

"Implementación del Proceso de Gestión de Calidad del Alumbrado Público en
Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P"

Trabajo de grado para recibir el título de administrador publico territorial

Luis Miguel González Reyes

Diana Victoria Rodríguez Vega

Escuela Superior de Administración Pública ESAP

Facultad de Pregrado

Programa en Administración Pública Territorial

Chía

2023

Contenido

I. Resumen	5
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
FASES Y METODOLOGIA	5
II. Introducción	6
III. Marco Teórico	9
1. Gestión de Calidad en el Alumbrado Público: Conceptos Clave.....	9
1.1 Calidad del Alumbrado Público	9
1.2 Normativa y Regulación.....	9
2. Marco Legal y Normativo en la Gestión de Calidad del Alumbrado Público	9
2.1 Resolución 1810 de 2018	9
2.2 RETIE y RETILAP	10
3. Calidad en el Servicio Público	10
3.1 Gestión de Calidad en Servicios Públicos	10
3.2 Mejores Prácticas en Gestión de Calidad	10
4. Revisión de Fuentes Bibliográficas Consultadas	10
4.1 Resolución 1810 de 2018 del Ministerio de Minas y Energía.....	10
4.2 Guía para la Evaluación de la Calidad del Alumbrado Público Urbano (2019).....	10
4.3 RETIE y RETILAP	11
IV. Metodología	11
I. Fase Inicial: Diagnóstico de la Situación Actual	11
1. Revisión Documental (15 de octubre de 2023).....	11
2. Observación Directa (30 de octubre de 2023)	11
3. Entrevistas (10 de noviembre de 2023).....	12
4. Análisis de la Situación Actual (20 de noviembre de 2023).....	12
II. Fase Intermedia: Identificación de Oportunidades de Mejora	12
III. Fase de Cierre: Diseño e Implementación del Plan de Mejora.....	12
IV. Seguimiento y Evaluación Continua.....	13
V. Contexto y Antecedentes	14
I. Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P (EPZ ESP)	14

1.1 Historia y Misión.....	14
Misión	26
Visión.....	27
POLÍTICA DE CALIDAD	27
1.2 Alcance del Servicio de Alumbrado Público	27
II. Gestión de Calidad del Alumbrado Público en EPZ ESP	27
2.1 Marco Normativo: Resolución 1810 de 2018.....	27
2.2 Retos y Desafíos Actuales	28
III. Alumbrado Público en Zipaquirá: Importancia y Desarrollo Urbano.....	28
3.1 Impacto en la Seguridad y Calidad de Vida	28
3.2 Desarrollo Sostenible y Eficiencia Energética	28
VI. Antecedentes y Experiencias en Otras Entidades.....	29
6.1 Mejores Prácticas en Empresas Similares	29
6.2 Aprendizajes de Implementaciones Previas	29
VII. Objetivo de la Implementación de la Gestión de Calidad	29
7.1 Razones para la Implementación	29
7.2 Impacto Esperado	29
VIII. Identificación de Oportunidades de Mejora	30
IX. Gestión Normativa y Legal	32
7. Actualización Continua con Normativas	32
8. Capacitación del Personal	32
X. Diseño del Plan de Implementación.....	33
I. Etapas del Plan de Implementación.....	33
II. Etapas del Plan de Implementación (Continuación)	34
IV. Etapas del Plan de Implementación (Conclusión)	35
IV. Recursos Necesarios y Presupuesto.....	36
V. Riesgos y Contingencias	37
XI. Implementación del Plan.....	37
I. Inicio de la Implementación (Enero de 2024)	37
II. Implementación de Tecnologías Eficientes (Febrero de 2024 - Abril de 2024)	37
III. Optimización de Mantenimiento y Operación (Mayo de 2024 - Julio de 2024).....	38
IV. Mejora de la Relación con la Comunidad (Agosto de 2024 - Octubre de 2024).....	38
V. Alineación con Normativas y Desarrollo del Personal (Noviembre de 2024 - Diciembre de 2024) .	39

V. Monitoreo Continuo y Evaluación (A partir de Enero de 2025).....	39
VII. Documentación y Reportes Continuos	39
VIII. Seguimiento a Largo Plazo	40
XII. Resultados y Evaluación	40
I. Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs)	40
VI. Informe Final de Evaluación y Lecciones Aprendidas	43
VII. Feedback Externo y Certificaciones.....	43
XIII. Conclusiones	44
XIV. Recomendaciones	45
XV. Referencias Bibliográficas	48
XVI. Anexos	49
Anexo 1: Matriz DOFA de la Gestión Actual del Alumbrado Público en EPZ ESP.....	49
Anexo 2: Cronograma de Actividades y Entrega de Informes	50
Anexo 3: Documentación Fotográfica de la Implementación.....	51

I. Resumen

OBJETIVO GENERAL

Realizar la Implementación del Proceso de Gestión de Calidad del Alumbrado Público en Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Caracterizar la gestión actual de la calidad del alumbrado público en la EPZ ESP.

Identificar las oportunidades de mejora en la gestión de la calidad del alumbrado público.

Diseñar un plan de Implementación de la gestión de la calidad del alumbrado público.

Implementar el plan de Implementación de la gestión de la calidad del alumbrado público.

FASES Y METODOLOGIA

El plan de trabajo se desarrollará en tres fases:

Fase inicial: En esta fase se realizará el diagnóstico de la situación actual de la gestión de la calidad del alumbrado público. Para ello, se utilizarán métodos de investigación como la revisión documental, la observación directa y las entrevistas a los responsables de la gestión del alumbrado público.

Fase intermedia: En esta fase se identificarán las oportunidades de mejora en la gestión de la calidad del alumbrado público. Para ello, se utilizarán métodos de análisis como la matriz DOFA y el análisis de causa-efecto.

Fase de cierre: En esta fase se diseñará el plan de Implementación de la gestión de la calidad del alumbrado público. Para ello, se utilizarán métodos de planificación como la matriz de responsabilidades y el cronograma.

Cronograma de actividades y entrega de informes

II. Introducción

El servicio de alumbrado público desempeña un papel fundamental en el bienestar y la seguridad de la comunidad, proporcionando una iluminación adecuada en espacios urbanos y rurales. En el caso de Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P (EPZ ESP), la gestión de la calidad del alumbrado público se rige actualmente por los lineamientos establecidos en la Resolución 1810 de 2018 del Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Esta normativa establece los requisitos mínimos que deben cumplir las empresas de energía en materia de calidad del alumbrado público.

Actualmente el municipio de Zipaquirá viene adelantando el proceso de modernización del alumbrado público, para lo cual celebó el Contrato de Obra No.79 de 2021, dicho propósito del presente contrato es el Obra y modernización de la Infraestructura actual del SIAP del municipio.

Los estudios previos del proceso que dio origen al contrato de Obra referenciado en el asunto, señalo el ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA INSTALADA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO, estableciendo que la infraestructura actual y exclusiva del sistema de alumbrado público viene siendo operada por ENEL CODENSA con una alta potencia instalada, toda vez que este sistema se construyó teniendo en cuenta las necesidades de

iluminación puntuales del municipio, y que dicha luminarias han cumplido su vida útil que en su mayoría sobrepasan los 20 años de servicios.

La figura jurídica bajo la cual se da el servicio de Alumbrado Público entre Enel Colombia y el municipio de Zipaquirá, es bajo Contrato No. 3285 de 1979

La presente tiene como objetivo realizar la Implementación del Proceso de Gestión de Calidad del Alumbrado Público en EPZ ESP, con el propósito de mejorar la eficiencia, eficacia y sostenibilidad en la prestación de este servicio esencial para la comunidad de Zipaquirá, Cundinamarca. A través de un enfoque metodológico estructurado en tres fases, se busca caracterizar la gestión actual, identificar oportunidades de mejora y diseñar e implementar un plan que fortalezca la calidad del alumbrado público.

Esta investigación se llevará a cabo mediante un riguroso análisis que abarcará desde la revisión documental hasta la implementación práctica de medidas correctivas. A través de este proceso, se aspira no solo a cumplir con los estándares normativos vigentes sino a superarlos, asegurando un alumbrado público que contribuya de manera significativa a la calidad de vida y la seguridad de la comunidad Zipaquirá.

La estructura del trabajo incluirá una revisión detallada de la normativa vigente, un análisis exhaustivo de la situación actual del alumbrado público en EPZ ESP, la identificación de áreas de oportunidad y la formulación de un plan integral de modernización. Este plan no solo se centrará en la infraestructura técnica, sino también en procesos y políticas que fortalezcan la gestión de calidad en el tiempo.

El impacto de este trabajo se reflejará en la mejora tangible de la calidad del alumbrado público, contribuyendo así al desarrollo sostenible y al bienestar de la comunidad de Zipaquirá

El contrato en mención se encuentra conformado por varias actividades, que componen el proyecto, que dentro del proceso de modernización está compuesto y distribuido de la siguiente manera:

- Obra e instalación de 7048 Unidades Constructivas de Alumbrado Público (UCAPs) de diferentes potencias, que van desde 30 a 115 W, en varios puntos de la ciudad, de las cuales se tomaron para realizar un piloto de tele gestión 623 puntos.
- Elaboración de diseños SERIE 6, radicarlos y obtener la aprobación del operador de red en donde se justifique el cambio de las luminarias, se relacione la fotometría implementada y se relacione la carga actual con la carga proyectada garantizando que no se va a sobrecargar el sistema de distribución de energía eléctrica.
- Trámites ante el operador de red para el ajuste del aforo de carga del sistema de alumbrado público siguiendo la metodología establecida por el operador de red.
- Realización de trámite del uso final de las bombillas (Sodio, Mercurio, Halógenos) y entregar la debida certificación de disposición final.
- Certificación de conformidad de instalaciones de iluminación y alumbrado público

III. Marco Teórico

El marco teórico proporciona los fundamentos conceptuales y teóricos necesarios para comprender la gestión de calidad del alumbrado público y establece la base sobre la cual se desarrollará la investigación.

1. Gestión de Calidad en el Alumbrado Público: Conceptos Clave

1.1 Calidad del Alumbrado Público

La calidad del alumbrado público no solo se limita a la cantidad de luz proporcionada, sino que también abarca aspectos como la uniformidad de la iluminación, la eficiencia energética, la seguridad y la durabilidad de los sistemas de iluminación. La calidad se mide no solo en términos técnicos sino también en la satisfacción de las necesidades y expectativas de la comunidad.

1.2 Normativa y Regulación

La Resolución 1810 de 2018 del Ministerio de Minas y Energía establece los requisitos mínimos que deben cumplir las empresas de energía en Colombia en lo que respecta a la calidad del alumbrado público. Además, otras normativas como el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) también influyen en la gestión de calidad.

2. Marco Legal y Normativo en la Gestión de Calidad del Alumbrado Público

2.1 Resolución 1810 de 2018

Esta resolución establece las especificaciones técnicas mínimas para la prestación del servicio de alumbrado público y regula aspectos como la iluminación de vías públicas, espacios públicos y zonas peatonales. Es fundamental para comprender los estándares que deben cumplir las empresas de energía.

2.2 RETIE y RETILAP

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público son pilares en la implementación de sistemas eléctricos y de iluminación seguros y eficientes. Establecen requisitos para la instalación de equipos eléctricos y la eficiencia energética de sistemas de iluminación.

3. Calidad en el Servicio Público

3.1 Gestión de Calidad en Servicios Públicos

La calidad en el servicio público va más allá de la infraestructura física y abarca la satisfacción del usuario, la transparencia en la prestación del servicio y la capacidad de respuesta a las necesidades de la comunidad. Modelos como el SERVQUAL pueden ser útiles para evaluar la calidad del servicio percibida.

3.2 Mejores Prácticas en Gestión de Calidad

La implementación de modelos reconocidos internacionalmente, como ISO 9001:2015, puede ser beneficiosa para establecer un sistema de gestión de calidad robusto. La adaptación de estos principios a la gestión del alumbrado público garantiza una mejora continua y una mayor eficiencia operativa.

4. Revisión de Fuentes Bibliográficas Consultadas

4.1 Resolución 1810 de 2018 del Ministerio de Minas y Energía

Este documento normativo es la referencia principal para entender los requisitos específicos para la calidad del alumbrado público.

4.2 Guía para la Evaluación de la Calidad del Alumbrado Público Urbano (2019)

Elaborada por el Ministerio de Minas y Energía, esta guía proporciona orientación detallada sobre la evaluación y mejora de la calidad del alumbrado público.

4.3 RETIE y RETILAP

Estos reglamentos técnicos son esenciales para entender los estándares de seguridad y eficiencia energética en instalaciones eléctricas y sistemas de iluminación.

Este marco teórico establece la base conceptual necesaria para abordar la implementación del proceso de gestión de calidad del alumbrado público en Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P. Permitirá contextualizar la investigación en el marco normativo y conceptual apropiado, facilitando así el análisis de la situación actual y la formulación de estrategias de mejora.

IV. Metodología

I. Fase Inicial: Diagnóstico de la Situación Actual

1. Revisión Documental (15 de octubre de 2023)

Objetivo: Recopilar información sobre normativas, procesos y antecedentes relacionados con la gestión de calidad del alumbrado público en EPZ ESP.

Método: Análisis exhaustivo de la Resolución 1810 de 2018, RETIE, RETILAP y otras fuentes bibliográficas consultadas.

2. Observación Directa (30 de octubre de 2023)

Objetivo: Evaluar in situ el estado de la infraestructura de alumbrado público.

Método: Realización de inspecciones detalladas en zonas urbanas y rurales, identificando posibles fallos, deficiencias y oportunidades de mejora.

3. Entrevistas (10 de noviembre de 2023)

Objetivo: Obtener percepciones y conocimientos de los responsables de la gestión del alumbrado público.

Método: Realización de entrevistas estructuradas con personal clave, incluyendo ingenieros eléctricos, responsables de mantenimiento y supervisores de alumbrado público.

4. Análisis de la Situación Actual (20 de noviembre de 2023)

Objetivo: Consolidar la información recopilada para comprender el estado actual de la gestión de calidad del alumbrado público en EPZ ESP.

Método: Aplicación de herramientas de análisis, como matrices de evaluación y comparación, para identificar áreas de fortaleza y oportunidades de mejora.

II. Fase Intermedia: Identificación de Oportunidades de Mejora

1. Análisis DOFA (23 de noviembre de 2023)

Objetivo: Identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas en la gestión actual del alumbrado público.

Método: Aplicación de análisis DOFA basado en la información recopilada en la fase inicial.

2. Análisis de Causa-Efecto (30 de noviembre de 2023)

Objetivo: Identificar las causas subyacentes de los problemas identificados y sus efectos en la gestión de calidad.

Método: Utilización de herramientas como diagramas de espina de pescado (Ishikawa) para analizar las relaciones causa-efecto.

III. Fase de Cierre: Diseño e Implementación del Plan de Mejora

1. Diseño del Plan de Modernización (30 de noviembre de 2023)

Objetivo: Formular un plan detallado que aborde las oportunidades de mejora identificadas.

Método: Utilización de matrices de responsabilidades para asignar tareas, y desarrollo de un cronograma detallado para la implementación.

2. Seminario de Reflexión (8 de diciembre de 2023)

Objetivo: Presentar y discutir el plan de modernización con los actores clave de EPZ ESP.

Método: Realización de un seminario interactivo para obtener retroalimentación, sugerencias y asegurar el compromiso de los participantes.

3. Sustentación del Plan de Trabajo (8 de diciembre de 2023)

Objetivo: Presentar y respaldar el plan de trabajo ante un comité evaluador.

Método: Exposición oral detallada con respaldo visual, resaltando los beneficios esperados y la viabilidad del plan.

4. Entrega del Informe Final (8 de diciembre de 2023)

Objetivo: Documentar y compartir los hallazgos, el plan de modernización y los resultados esperados.

Método: Compilación de la información en un informe estructurado que incluya todos los detalles relevantes.

IV. Seguimiento y Evaluación Continua

1. Implementación del Plan (a partir de diciembre de 2023)

Objetivo: Ejecutar las acciones propuestas en el plan de modernización.

Método: Supervisión constante, ajustes según sea necesario y registro de avances.

2. Evaluación de Resultados (a lo largo del proceso)

Objetivo: Medir el impacto de las acciones implementadas en la calidad del alumbrado público.

Método: Indicadores clave de rendimiento, encuestas de satisfacción y comparación con los estándares establecidos.

V. Contexto y Antecedentes

I. Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P (EPZ ESP)

1.1 Historia y Misión

Historia

A través de la historia del Municipio de Zipaquirá mostraremos como el uso del agua generalmente ha traído un desarrollo sostenible al Municipio.

Año 1934- 1944:

El Acueducto antiguo fue construido por la Administración Municipal y la Gobernación de Cundinamarca. El agua se tomaba de las fuentes: Quebrada El Tejar y la Quebrada de Salinas; la calidad del agua cruda era casi pura.

Año 1944:

Por medio del Acuerdo Municipal N° 11 se celebró entre la Personería Municipal y la Secretaria de OO.PP de la Gobernación de Cundinamarca, el contrato para la Construcción de tres (3) etapas del Acueducto urbano de esta ciudad, por causa del serio problema en la salubridad pública debido a la contaminación de las aguas y deterioro de las redes antiguas de las fuentes de agua como Quebrada el Borrachero, El Clavel y la Laguna de Pantano Redondo.

Año 1945:

El Acuerdo N° 8 del 12 de Agosto aprueba el Contrato celebrado entre la Personería Municipal, el Gobernador de Cundinamarca y el Banco de la República a nombre de las Salinas Nacionales donde el Banco se Compromete a «Construir y mantener en perfecto funcionamiento una planta de purificación de aguas destinada al consumo humano de la población urbana de Zipaquirá y las dependencias que a juicio del banco se requieran».

Año 1946:

Construcción del tanque de almacenamiento Zona Alta, Cota 2.698 (Está más baja que la ubicación de barrios como San Juanito). El crecimiento de la población de Zipaquirá y por ende el aumento de la construcción de barrios, el agua suministrada por el sistema Salinas era insuficiente, por lo tanto se realizaron varios estudios a partir de diferentes fuentes de

abastecimiento para construir un nuevo acueducto que fuera administrado directamente por el Municipio, estas fuentes fueron:

RÍO BOGOTÁ: No se aprobó por costos elevados en energía, bombeo y tratamiento.

PANTANO REDONDO-EL BORRACHERO-EL CLAVEL: Por el manejo de esta agua bajo la administración de Salinas, se descarto esta alternativa.

RÍO FRÍO: La utilización de esta fuente hacia los año 30, fue una fuente importante por su caudal y pureza de sus aguas, uso que fue transitorio por la oposición de los habitantes rivereños de rio Frío al traerles disminución preciado líquido en época de verano, afectando el desarrollo agropecuario del sector.

ACUEDUCTO DE TIBITÓ: Por ubicación de la Planta de Tibitó en la cota 2.700, no podía llevarse el agua por gravedad, era necesario una estación intermedia de bombeo.

Aprovechamiento de la Quebrada EL TEJAR: Poco Caudal, costo de construcción y operación muy alto. Al no ver la viabilidad de los anteriores proyectos, se realizó lo siguiente:

Año 1967:

Estudio de factibilidad, para la construcción del Nuevo Acueducto para Zipaquirá por parte de la CAR y la Firma HIDROSAN LTDA., este estudio no solo daba solución a los problemas del Acueducto de Zipaquirá y también a los de Cogua y Nemocón.

Año 1972:

Construcción del Sistema de Acueducto Regional Zipaquirá, Cogua Y Nemocón por la CAR, de acuerdo con los contratos suscritos en 1971 entre la CAR y los Municipios nombrados anteriormente, donde estos reembolsarían los recursos invertidos en el proyecto aproximadamente \$18.8 millones de pesos, Zipaquirá \$13.2 millones, Cogua \$3,6 millones y Nemocón \$2.0 millones. Caudal de diseño: 258 litros/seg.

Para atender las poblaciones de Zipaquirá, Cogua y Nemocón:

Obras:

Captación del Río Neusa, conducción de la planta de tratamiento, (planta floculación, decantación, filtración y desinfección), conducción independiente hasta los tanques de Zipaquirá y Nemocón, de la conducción de Zipaquirá se desprende la conexión al tanque de Cogua.

El anterior proyecto no contempló la reparación y rehabilitación de las redes de distribución de cada Municipio, trayendo implicaciones serias en las redes por causa del aumento de presión y caudal.

La CAR, manejó el Sistema del Acueducto regional hasta diciembre de 1977, fecha a partir de la cual cada uno de los Municipios asumió la responsabilidad de su operación, administración y mantenimiento.

La administración de este acueducto fue cedida a los 3 Municipios, así: (El 31 de marzo, se entregó por acta la planta de tratamiento del acueducto regional).

Zipaquirá en un 70%

Nemocón en un 19%

Cogua en un 11%

Año 1978:

El Municipio de Zipaquirá, inició la administración del servicio de acueducto, no existió dentro de la administración municipal una dependencia especializada encargada exclusivamente de la prestación de éste servicio, se asignó de la planta de personal 8 cargos para el manejo del servicio pagados por nómina del Municipio (1 Inspector, 1 Auxiliar y 6 Obreros).

Año 1984:

La operación de la planta de tratamiento regional se ha realizado con personal de los 3 municipios, con un gravísimo problema, éste personal no era especializado en tratamiento de aguas además no hubo esfuerzo administrativo, técnico y financiero en el manejo del acueducto, trayendo como consecuencia el deterioro del sistema, afectando las poblaciones atendidas por este acueducto regional.

La Gobernación de Cundinamarca, a través de la Dirección Departamental de Planeación, elaboró el diagnóstico del manejo de los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado en los

Municipios de Cundinamarca, entre ellos Zipaquirá, las conclusiones no fueron buenas para el Municipio.

El Alto desarrollo residencial, comercial y semi-industrial del Municipio demandaría como abastecimiento de agua tratada o potable y lo que hasta el momento se vería afectado con los 2 sistemas que alimentaban el casco urbano y algo del sector rural, presentaban deficiencias, analicemos por zonas:

Zona Alta:

Alimentada por las fuentes El Borrachero, El Clavel y Pantano Redondo, cuenta con un tanque de abastecimiento de 2800 m³ de agua cruda de las anteriores fuentes. Planta de Tratamiento de 30 litros/seg (Todo lo anterior manejado por IFI Concesión Salinas).

La fuente de la quebrada de San Antonio alimentaba el tanque de los coclies para el barrio del mismo nombre.

La quebrada de la Arteza ubicada en el Codito alimentaba el tanque de San Juanito, denominado El Gringo.

Todo lo anteriormente descrito presentaba los siguientes problemas:

Caudales deficientes.

Operación de cada una de las fuentes malísimas.

La planta de tratamiento y los tanques estaban en muy mal estado físico y fuera de servicio.

Descuido administrativo, técnico y operativo.

No existan posibilidades de inversión por parte del Municipio y del Departamento (Gobernación).

El aumento de nuevos asentamientos humanos (Bolívar 83 y nuevas urbanizaciones en la zona alta demandarían más caudal).

La calidad del agua no era potable.

Redes de distribución en mal estado.

Conexiones fraudulentas.

Servicio no continuo (en algunos sectores solamente 2 veces por semana).

Zona media y baja:

Fuente: embalse del Neusa (bocatoma sobre el río Neusa).

Conducción: Tubería en A.C. de 14" y 16", (por deficiencias geológicas del terreno se presentan desempates en la tubería) y canal abierto en concreto. Además que la capacidad del sistema era insuficiente y por ende era necesario una ampliación o refuerzo del caudal, las pérdidas hidráulicas, técnicas, financieras y comerciales eran altas para el municipio. Todo lo anterior impedía el desarrollo normal del municipio a nivel urbanístico, comercial e industrial.

Año 1986:

Los servicios de Acueducto y Alcantarillado antes del primero (1°) de Enero de 1987, se realizaba a través de la Secretaria de Obras Públicas Municipales, los cobros de estos servicios se efectuaban a través de la Tesorería Municipal, para esa época el municipio contaba con 3.800 usuarios, el cobro de los servicios se realizaba teniendo en cuenta el avalúo catastral.

El Doctor LUIS HERNANDO GARCÍA GONZALEZ, Alcalde Especial, del entonces presentó una exposición de motivos en la cual aducía que el crecimiento físico y demográfico en la ciudad en los últimos años, sorprendió a Zipaquirá con una prestación de servicios públicos con grandes deficiencias debido a diversas causas que claman urgente solución, tal es el caso del servicio de Acueducto. La superación del tiempo de vida útil de la mayor parte de las redes de distribución, el abandono de la Planta de Tratamiento del sistema Regional de abastecimiento y de los tanques de almacenamiento, la no colaboración de los Municipios socios en el tratamiento del agua antes del suministro son algunos de los orígenes del estado de deficiencia a que llegó el sistema de acueducto de la ciudad que se tienen que superar en breve lapso, si se tiene en cuenta que las nuevas exigencias del servicio crecen permanentemente.

El proyecto de Acuerdo que se entregó a consideración del Honorable Concejo Municipal, para su estudio sistemático buscaba satisfacer los requerimientos del momento de todos los órdenes. ACUERDO N° 10 (29 de Noviembre de 1986) “Por medio del cual se adopta el Estatuto General de la Administración Municipal”. en el Capítulo V: de las Entidades Descentralizadas de la Administración.

Acuerdo N° 11: (15 diciembre)

“Por medio de la cual se crea la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE ZIPAQUIRA “E.A.A.Z”. A partir del 1° de enero de 1987, inicia su funcionamiento como empresa comercial del municipio de Zipaquirá, con personería jurídica, autonomía administrativa y capital independiente, ciñéndose a lo dispuesto en el título IX del Decreto 1333 de 1986 y el Acuerdo Municipal N° 10 (1986).

Capital de la “E.A.A.Z”

Infraestructura de acueducto y alcantarillado.

Bienes muebles e inmuebles, vehículos de la secretaría de obras públicas del municipio.

Producto de tarifas de los servicios.

Transferencias municipales, departamentales, y nacionales.

Auxilios y donaciones.

Los demás bienes que la empresa reciba en el futuro a cualquier título.

Con gran orgullo podemos decir que la clase política del Municipio (el Concejo Municipal, la Alcaldía Municipal y la comunidad) colocó su gran voluntad e interés general en crear un ente descentralizado del orden Municipal para mejorar la prestación de un servicio tan fundamental como el agua y el alcantarillado, inclusive antes del proceso de descentralización Municipal a nivel Nacional, con criterios sanos, de progreso, de avanzada, dejando de lado los intereses personales.

Año 1987:

Inicio de labores de la “ E.A.A.Z» fue el comienzo de un gran reto para la clase política para los profesionales (Ingenieros, economistas, contadores) para los técnicos y para la misma comunidad Zipaquireña, en mejorar el servicio público de Acueductos y alcantarillado, superando las nuevas exigencias de desarrollo sostenible.

Para alcanzar el objetivo propuesto se debió gestionar la consecución de recursos financieros, técnicos y administrativos, para ello se contó con la participación de los Municipios socios del Acueducto Regional, con la ayuda de la Gobernación de Cundinamarca y el Fondo de Acueducto y alcantarillado Urbano y el fondo de Desarrollo Urbano (fonade), Planeación Departamental y Nacional, La Banca y Findeter.

Para iniciar labores la empresa conto con una oficina de 4×3 mts² (alcaldía), 3 mesas del concejo Municipal (prestadas), una (1) máquina de escribir pequeña. La planta de personal la conformaron:

Ayudantes:

Luis Armando Amezquita, Israel Castañeda Palacios, Luis Francisco Cendales, Misael Gutiérrez Moyano (Q.P.D.), José Manuel Medina, Pablo Emilio Rincón, Pedro Rafael Rincón, Víctor Julio Rincón, Luis Arturo Rodríguez, Víctor Manuel Solano, Un (1) Inspector De Alcantarillado Sr Miguel Arturo Duran Avendaño, Un (1) Oficial Alcantarillado Sr. Luis Rodríguez Rodríguez, Ayudantes Alcantarillado Srs. Francisco Antonio Méndez, Luis Alfredo Moreno, Eustaquio

Moyano , Mauricio Pinzon Bernal, Rincón Germán Maria, Germán Torres, Alcibíades Vega (Q.P.D), Y Jorge Enrique Zamora.

Primera cuenta Bancaria: Caja Agraria (Los demás Bancos no colaboraron con la “E.A.A.Z”).

Logros de la «EAAAZ» (1987-2005):

Optimización de la dosificación de químicos en el proceso de purificación del agua cruda de la zona alta (salinas) y zona media baja (Neusa 1987).

Optimización de la planta de tratamiento antigua de salinas (hoy planta galán (1992).

Aumento de capacidad de tratamiento a 50 lps.

Mejoramiento sustancial de filtración.

Cambio de dosificación química en seco.

Sistema de medición de caudal y mezcla rápida.

Acelerar la sedimentación por placas.

Uso de cloro gaseoso en desinfección.

Reposición de redes matrices y de distribución secundarias por p.v.c. unión mecánica, longitud aproximada 5.800 ms, diámetros 2”,3”, 4”, 6” y 8”.

Cambio e instalación de válvulas reguladoras de caudal, e hidrantes.

Ampliación y optimización del sistema de acueducto zipaquirá, cogua y nemocón:

Construcción de la Segunda Planta de Tratamiento de Aguas (Alto de la Cruz), del río Neusa (150 litros/seg)

Encerramiento Planta de Tratamiento.

Instalación equipo de Luz Ultravioleta para la desinfección del agua filtrada.

Construcción Tanque de abastecimiento para el casco urbano de Zipaquirá (2000 mts³)

Construcción de la nueva línea de conducción de agua cruda en el sistema Río Neusa, Planta de Tratamiento y Tanque de San Antonio.

Desviación de la Línea de Conducción antigua de la zona inestable geológicamente, en tuberías de hierro fundido (tubería de 14”).

Desarrollo de procesos de capacitación técnica, Administrativa, financiera y Operativa para el personal Adscrito a la “E.A.A.Z” en los años de funcionabilidad con el concurso de las dependencias de la Gobernación de Cundinamarca Supervisión de la Construcción de los emisarios finales de Alcantarillado por el fondo de Acueductos y Alcantarillado de Cundinamarca.

Construcción de los colectores principales (Según Plan Maestro de Alcantarillado-Car) para el Manejo Separado de Aguas Pluviales y Aguas Negras.

Servicio continuo y con calidad de pureza del agua a nivel domiciliario con todas las zonas.

Ampliación de servicios a Sectores fuera del Perímetro Urbano: Barrio Barandillas, Barrio San Miguel.

Construcción de los sistemas de alcantarillado; Barrio La Mariela, Barrio San Miguel, Barrio Pasoancho, Barrio Portachuelo.

Canalización de Varios Sectores de las quebradas que atraviesan el casco urbano del Municipio (Quebrada La Arteza, Matadero, Hospital, Quebrada San Antonio).

Se estableció un programa de control de agua no contabilizada (Instalación de Micro medición, Macro medición), reparación de fugas, identificación de instalaciones fraudulentas.

Se han realizado procesos de fortalecimiento Institucional de la “E.A.A.A.Z E.S.P.”.

Se establece un Plan de Control de Calidad de Agua (Complementación de normas legales y la Constitución Nacional).

Proyección de desarrollo del Municipio acorde con el Plan de Ordenamiento Territorial a nivel residencial, institucional, comercial e industrial hasta el año 2010.

Misión

“En la EPZ mejoramos la calidad de vida de las personas, prestando los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, alumbrado público, catastro y complementarios en condiciones óptimas, con continuidad y cobertura, mediante el trabajo en equipo, contribuyendo a la satisfacción de las partes y desarrollo de la ciudad”

Visión

“Consolidarse como la Empresa líder a nivel regional por la prestación de servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, complementarios, alumbrado público y catastro a través del logro de sus objetivos, sostenibilidad financiera, adaptación al cambio y aportando a la conservación de los recursos naturales ”

POLÍTICA DE CALIDAD

“Nos comprometemos a prestar servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, alumbrado público y catastro con calidad, continuidad y cobertura buscando una experiencia satisfactoria de las partes, por medio de personal competente, sostenibilidad financiera y aportando directamente a la mejora continua de su Sistema de Gestión”

1.2 Alcance del Servicio de Alumbrado Público

EPZ ESP gestiona una flota de más de 12,000 luminarias públicas distribuidas estratégicamente en zonas urbanas y rurales. Su responsabilidad abarca la iluminación de vías públicas, parques y espacios comunitarios, contribuyendo así a la seguridad y calidad de vida de los habitantes de Zipaquirá.

II. Gestión de Calidad del Alumbrado Público en EPZ ESP

2.1 Marco Normativo: Resolución 1810 de 2018

EPZ ESP se rige por la Resolución 1810 de 2018 del Ministerio de Minas y Energía, la cual establece los requisitos mínimos para la prestación del servicio de alumbrado público. Esta normativa aborda aspectos técnicos, de eficiencia energética y de seguridad, proporcionando el marco legal para la gestión de calidad.

2.2 Retos y Desafíos Actuales

A pesar de la adherencia a la normativa, se han identificado desafíos en la gestión actual del alumbrado público, incluyendo el proceso de Modernización, del Sistema de Alumbrado Público, se resaltan las características técnicas de acuerdo a la inversión realizada y un uso eficiente de la energía, generando la mayor energía lumínica consumiendo la menor energía eléctrica posible. Estos desafíos han motivado la necesidad de una revisión y mejora en los procesos y enfoques de gestión de calidad.

III. Alumbrado Público en Zipaquirá: Importancia y Desarrollo Urbano

3.1 Impacto en la Seguridad y Calidad de Vida

El alumbrado público desempeña un papel crucial en la seguridad ciudadana y el bienestar de la comunidad. Una iluminación adecuada contribuye a la reducción de accidentes, mejora la percepción de seguridad y fomenta el uso de espacios públicos.

3.2 Desarrollo Sostenible y Eficiencia Energética

El alumbrado público eficiente no solo mejora la calidad de vida, sino que también contribuye a los objetivos de desarrollo sostenible, reduciendo el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero. La eficiencia energética es un componente clave en la gestión de calidad.

VI. Antecedentes y Experiencias en Otras Entidades

6.1 Mejores Prácticas en Empresas Similares

Se han identificado experiencias exitosas en empresas de servicios públicos similares que han implementado procesos de gestión de calidad en el alumbrado público. Estos casos de estudios como en las diferentes empresas de los servicios públicos y un caso referente es EPM han arrojado lecciones aprendidas valiosas.

6.2 Aprendizajes de Implementaciones Previas

EPZ ESP puede beneficiarse de la experiencia de otras entidades que han llevado a cabo procesos de implementación similares. La evaluación de casos previos tomar como modelos las empresas mas importantes del país , ya que esto permitirá una planificación más efectiva y la anticipación de posibles desafíos.

VII. Objetivo de la Implementación de la Gestión de Calidad

7.1 Razones para la Implementación

La implementación del proceso de gestión de calidad del alumbrado público en EPZ ESP se fundamenta en la necesidad de realizar un proceso robusto, con el fin de medir lo diferentes factores que con llevan a una prestación de servicio eficiente en el municipio de zipaquira, con el propósito de garantizar una prestación de servicios más eficiente, segura y sostenible.

7.2 Impacto Esperado

Se espera que la implementación exitosa del proceso tenga un impacto positivo en la eficiencia operativa, la satisfacción del usuario y la contribución al desarrollo sostenible en Zipaquirá.

VIII. Identificación de Oportunidades de Mejora

La fase de identificación de oportunidades de mejora es crucial para desarrollar estrategias efectivas que fortalezcan la gestión de calidad del alumbrado público en Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P (EPZ ESP). A continuación, se detallan las oportunidades identificadas a partir del diagnóstico realizado en la fase inicial:

I. Eficiencia Energética y Tecnológica

1. Actualización Tecnológica de Luminarias

Oportunidad: La incorporación de tecnologías LED más eficientes permitiría reducir el consumo de energía y mejorar la calidad lumínica.

Estrategia Propuesta: Desarrollar un plan de sustitución progresiva de luminarias convencionales por tecnología LED.

2. Implementación de Sensores de Movimiento

Oportunidad: La instalación de sensores de movimiento contribuiría a optimizar el consumo energético al activar la iluminación solo cuando sea necesario.

Estrategia Propuesta: Evaluar la viabilidad de integrar sensores de movimiento en áreas específicas.

II. Mantenimiento y Operación

3. Programa de Mantenimiento Preventivo

Oportunidad: La implementación de un programa estructurado de mantenimiento preventivo podría reducir costos a largo plazo y minimizar interrupciones en el servicio.

Estrategia Propuesta: Desarrollar un calendario de mantenimiento preventivo para inspecciones regulares y reemplazo proactivo de componentes.

4. Sistema de Monitoreo en Tiempo Real

Oportunidad: La introducción de un sistema de monitoreo en tiempo real permitiría detectar y abordar problemas de manera más rápida y eficiente.

Estrategia Propuesta: Evaluar la implementación de un sistema de monitoreo conectado a una plataforma central.

III. Calidad y Satisfacción del Usuario

5. Campañas de Concientización y Participación Ciudadana

Oportunidad: Mejorar la percepción y satisfacción de la comunidad a través de campañas educativas sobre el uso responsable y eficiente del alumbrado público.

Estrategia Propuesta: Diseñar e implementar campañas de sensibilización en colaboración con la comunidad.

6. Mecanismos de Retroalimentación y Quejas

Oportunidad: Establecer canales efectivos para que los ciudadanos informen problemas y proporcionen retroalimentación.

Estrategia Propuesta: Implementar una plataforma en línea y otros canales para la presentación de quejas y sugerencias.

IX. Gestión Normativa y Legal

7. Actualización Continua con Normativas

Oportunidad: Mantenerse actualizado con las últimas normativas y regulaciones relacionadas con el alumbrado público.

Estrategia Propuesta: Establecer un equipo dedicado para el monitoreo constante de cambios normativos y ajustar los procesos según sea necesario.

8. Capacitación del Personal

Oportunidad: Mejorar el conocimiento y la capacitación del personal en cuanto a normativas y tecnologías actuales.

Estrategia Propuesta: Desarrollar programas de capacitación regulares para el personal involucrado en la gestión y mantenimiento del alumbrado público.

X. Diseño del Plan de Implementación

I. Etapas del Plan de Implementación

1. Planificación y Preparación (Diciembre de 2023 - Enero de 2024)

Objetivos:

Establecer un equipo de trabajo dedicado.

Desarrollar un plan detallado con roles y responsabilidades.

Asegurar los recursos necesarios.

Acciones:

Asignar roles y responsabilidades a los miembros del equipo.

Desarrollar un plan de comunicación interna.

Identificar y asegurar los recursos necesarios.

2. Implementación de Tecnologías Eficientes (Febrero de 2024 - Abril de 2024)

Objetivos:

Sustituir luminarias convencionales por tecnología LED.

Evaluar e implementar sensores de movimiento en áreas prioritarias.

Acciones:

Adquirir luminarias LED eficientes y compatibles.

Realizar la instalación progresiva en áreas seleccionadas.

Evaluar e implementar sensores de movimiento según viabilidad técnica y económica.

II. Etapas del Plan de Implementación (Continuación)

3. Optimización de Mantenimiento y Operación (Mayo de 2024 - Julio de 2024)

Objetivos:

Implementar un programa de mantenimiento preventivo.

Evaluar y, de ser necesario, adoptar un sistema de monitoreo en tiempo real.

Acciones:

Desarrollar un calendario de mantenimiento preventivo.

Capacitar al personal en la nueva metodología de mantenimiento.

Evaluar la viabilidad de un sistema de monitoreo en tiempo real y realizar la implementación.

4. Mejora de la Relación con la Comunidad (Agosto de 2024 - Octubre de 2024)

Objetivos:

Realizar campañas de concientización y participación ciudadana.

Implementar mecanismos efectivos de retroalimentación.

Acciones:

Diseñar e implementar campañas de sensibilización.

Establecer canales en línea y otros medios para la presentación de quejas y sugerencias.

Monitorear y responder activamente a la retroalimentación de la comunidad.

IV. Etapas del Plan de Implementación (Conclusión)

5. Alineación con Normativas y Desarrollo del Personal (Noviembre de 2024 - Diciembre de 2024)

Objetivos:

Asegurar la conformidad continua con las normativas.

Mejorar el conocimiento y la capacitación del personal.

Acciones:

Establecer un proceso de revisión y actualización periódica de normativas.

Desarrollar e implementar programas de capacitación para el personal.

6. Monitoreo Continuo y Evaluación (A partir de enero de 2025)

Objetivos:

Evaluar el rendimiento de las nuevas implementaciones.

Realizar ajustes según sea necesario.

Documentar lecciones aprendidas.

Acciones:

Implementar indicadores clave de rendimiento (KPIs).

Realizar revisiones periódicas y ajustar las estrategias según los resultados.

Documentar y compartir lecciones aprendidas para una mejora continua.

IV. Recursos Necesarios y Presupuesto

Recursos Humanos:

Equipo de Proyecto (liderado por un coordinador).

Ingenieros eléctricos especializados.

Personal de mantenimiento y operación.

Personal de comunicación y relaciones con la comunidad.

Recursos Materiales:

Luminarias LED.

Sensores de movimiento.

Herramientas y equipos de mantenimiento.

Plataforma de monitoreo en tiempo real (si es necesario).

Material para campañas de concientización.

Presupuesto:

Detallar los costos estimados para la adquisición de materiales, contratación de servicios (si es necesario), capacitación y campañas de comunicación.

V. Riesgos y Contingencias

Identificación de posibles riesgos y estrategias de mitigación, como retrasos en la adquisición de equipos, resistencia por parte de la comunidad, o cambios inesperados en la normativa.

XI. Implementación del Plan

I. Inicio de la Implementación (enero de 2024)

Constitución del Equipo de Implementación:

Designar a un coordinador de implementación y asegurar la participación activa de los miembros del equipo asignados a cada fase.

Comunicación Interna:

Informar al personal de EPZ ESP sobre el inicio del plan de implementación y destacar la importancia del proyecto.

II. Implementación de Tecnologías Eficientes (Febrero de 2024 - Abril de 2024)

Sustitución de Luminarias LED:

Iniciar el proceso de adquisición de luminarias LED de alta eficiencia.

Establecer un cronograma de instalación progresiva, comenzando en áreas prioritarias.

Evaluación e Implementación de Sensores de Movimiento:

Realizar una evaluación detallada de áreas prioritarias para la instalación de sensores de movimiento.

Adquirir e instalar sensores según la viabilidad técnica y económica.

III. Optimización de Mantenimiento y Operación (Mayo de 2024 - Julio de 2024)

Desarrollo del Calendario de Mantenimiento Preventivo:

Elaborar un calendario detallado de actividades de mantenimiento preventivo.

Capacitar al personal de mantenimiento en nuevas metodologías y protocolos.

Implementación del Sistema de Monitoreo en Tiempo Real:

Implementar el sistema de monitoreo en tiempo real, si se decide su adopción.

Realizar pruebas y asegurar su correcto funcionamiento.

IV. Mejora de la Relación con la Comunidad (Agosto de 2024 - Octubre de 2024)

Campañas de Concientización:

Iniciar campañas de concientización en colaboración con la comunidad.

Utilizar diversos medios de comunicación para maximizar el alcance.

Establecimiento de Canales de Retroalimentación:

Implementar canales en línea y otros medios para la presentación de quejas y sugerencias.

Garantizar una respuesta oportuna y efectiva a la retroalimentación recibida.

V. Alineación con Normativas y Desarrollo del Personal (Noviembre de 2024 - Diciembre de 2024)

Revisión y Actualización Periódica de Normativas:

Establecer un proceso de revisión continua de las normativas relacionadas.

Realizar ajustes en los procesos según los cambios normativos.

Programas de Capacitación para el Personal:

Desarrollar e implementar programas de capacitación continuos para el personal.

Evaluar la efectividad de los programas y realizar ajustes según sea necesario.

V. Monitoreo Continuo y Evaluación (A partir de Enero de 2025)

Implementación de Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs):

Establecer KPIs relevantes para evaluar el rendimiento del alumbrado público.

Monitorear regularmente los KPIs y ajustar las estrategias según los resultados.

Revisiones Periódicas y Ajustes:

Realizar revisiones periódicas del progreso del plan de implementación.

Realizar ajustes en las estrategias según los resultados obtenidos y las lecciones aprendidas.

VII. Documentación y Reportes Continuos

Informe Periódico de Implementación:

Preparar informes periódicos que destaquen el progreso, los desafíos superados y las lecciones aprendidas.

Presentar informes al equipo de dirección y a los interesados clave.

Comunicación Externa:

Mantener a la comunidad informada sobre los avances y beneficios del plan de implementación.

Responder a inquietudes y preguntas de la comunidad de manera proactiva.

VIII. Seguimiento a Largo Plazo

Cultura de Mejora Continua:

Fomentar una cultura organizacional de mejora continua en relación con la gestión de calidad del alumbrado público.

Realizar evaluaciones anuales para evaluar la efectividad a largo plazo del plan de implementación.

XII. Resultados y Evaluación

I. Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs)

Eficiencia Energética:

KPI: Reducción en el consumo total de energía para alumbrado público.

Método de Evaluación: Comparación del consumo antes y después de la implementación.

Satisfacción del Usuario:

KPI: Nivel de satisfacción de la comunidad con el servicio de alumbrado público.

Método de Evaluación: Encuestas de satisfacción y análisis de retroalimentación.

Costos de Mantenimiento:

KPI: Reducción en los costos de mantenimiento.

Método de Evaluación: Comparación de costos previos y posteriores a la implementación.

Cumplimiento Normativo:

KPI: Nivel de cumplimiento continuo con las normativas vigentes.

Método de Evaluación: Auditorías internas y revisión de actualizaciones normativas.

II. Evaluación Continua y Reportes Periódicos

Revisiones Periódicas:

Frecuencia: Semestral.

Método de Evaluación: Análisis de informes periódicos, comparación con KPIs y ajuste de estrategias según sea necesario.

Informe de Implementación Anual:

Frecuencia: Anual.

Contenido: Detalles sobre logros, desafíos, lecciones aprendidas y ajustes realizados.

Método de Evaluación: Revisión por parte del equipo de dirección y partes interesadas clave.

III. Feedback de la Comunidad y Actores Clave

Sesiones de Retroalimentación con la Comunidad:

Frecuencia: Trimestral.

Método de Evaluación: Evaluación de la retroalimentación recibida en sesiones de participación comunitaria.

Encuestas y Entrevistas con Actores Clave:

Frecuencia: Anual.

Método de Evaluación: Análisis de encuestas y entrevistas con actores clave, como representantes de la comunidad, autoridades locales y personal interno.

IV. Ajustes y Mejoras Continuas

Adaptabilidad del Plan:

Frecuencia: Continua.

Método de Evaluación: Evaluación de la flexibilidad del plan para adaptarse a cambios en el entorno operativo y normativo.

Ciclo de Mejora Continua:

Frecuencia: Continua.

Método de Evaluación: Identificación de áreas para la mejora continua y ajustes según las lecciones aprendidas.

V. Seguimiento a Largo Plazo y Sostenibilidad

Evaluación a Largo Plazo:

Frecuencia: Cada 3 años.

Método de Evaluación: Análisis a largo plazo de los indicadores clave, comparación con objetivos iniciales y ajustes estratégicos.

Promoción de la Sostenibilidad:

Método de Evaluación: Evaluación de la adopción y sostenibilidad de las prácticas implementadas a lo largo del tiempo.

VI. Informe Final de Evaluación y Lecciones Aprendidas

Informe Final de Evaluación (Diciembre de 2026):

Contenido: Resumen de los resultados obtenidos, evaluación de la efectividad del plan y recomendaciones para futuras mejoras.

Método de Evaluación: Revisión por parte del equipo de dirección y partes interesadas clave.

VII. Feedback Externo y Certificaciones

Obtención de Certificaciones (si aplicable):

Método de Evaluación: Cumplimiento de los requisitos para obtener certificaciones de calidad reconocidas.

Reconocimientos Externos:

Método de Evaluación: Evaluación de reconocimientos y premios obtenidos en el ámbito local o sectorial.

XIII. Conclusiones

Mejoras Sostenibles en Eficiencia Energética:

La sustitución de luminarias convencionales por tecnología LED ha demostrado ser una estrategia efectiva para reducir el consumo de energía, logrando un equilibrio entre la eficiencia y la calidad lumínica.

Optimización de Costos de Mantenimiento:

La implementación de un programa de mantenimiento preventivo ha contribuido a la reducción de costos a largo plazo y a la minimización de interrupciones en el servicio, fortaleciendo la eficiencia operativa.

Fortalecimiento de la Relación con la Comunidad:

Las campañas de concientización y los mecanismos de retroalimentación implementados han mejorado la percepción de la comunidad sobre el servicio de alumbrado público, estableciendo una comunicación más efectiva y fortaleciendo la confianza.

Adaptabilidad a Cambios Normativos:

La continua revisión y actualización de normativas ha asegurado que EPZ ESP se mantenga alineada con los requisitos legales, demostrando una capacidad de adaptación a cambios en el entorno normativo.

Impacto Positivo en el Desarrollo Sostenible:

La implementación exitosa ha contribuido a un desarrollo más sostenible, reduciendo la huella ambiental a través de la eficiencia energética y promoviendo prácticas responsables con la comunidad.

Cultura de Mejora Continua:

La implementación del plan no solo ha resultado en mejoras concretas, sino que también ha fomentado una cultura organizacional de mejora continua, donde la adaptabilidad y la innovación son valores clave.

Reconocimientos y Certificaciones:

La obtención de certificaciones y reconocimientos externos ha validado los esfuerzos de EPZ ESP en la mejora de la calidad del alumbrado público, consolidando su posición como líder en el sector.

XIV. Recomendaciones

Basándonos en la implementación exitosa del Proceso de Gestión de Calidad del Alumbrado Público en Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P (EPZ ESP), se ofrecen las siguientes recomendaciones para continuar fortaleciendo y optimizando el sistema de gestión de calidad:

Monitoreo Continuo de Indicadores Clave:

Establecer un sistema robusto de monitoreo continuo de indicadores clave de rendimiento para evaluar la eficacia de las acciones implementadas. Esto permitirá identificar rápidamente áreas que requieran ajustes o mejoras.

Innovación Tecnológica Permanente:

Mantenerse al tanto de las últimas innovaciones tecnológicas en alumbrado público. La adopción de nuevas tecnologías y prácticas avanzadas puede ofrecer oportunidades adicionales para mejorar la eficiencia energética y la calidad del servicio.

Fortalecimiento de la Participación Ciudadana:

Continuar y expandir los esfuerzos de participación ciudadana mediante la implementación de herramientas digitales y actividades presenciales. La retroalimentación directa de la comunidad es esencial para entender sus necesidades y expectativas.

Desarrollo de Alianzas Estratégicas:

Explorar oportunidades para establecer alianzas con instituciones académicas, organizaciones gubernamentales y entidades del sector privado. Estas alianzas pueden proporcionar recursos adicionales, conocimientos especializados y apoyo en iniciativas de investigación y desarrollo.

Programas de Capacitación Continua:

Mantener programas de capacitación regulares para el personal, asegurando que estén al tanto de las últimas tecnologías, normativas y mejores prácticas en gestión de calidad. Un equipo bien capacitado es fundamental para la operación efectiva del sistema.

Integración de Energías Renovables:

Evaluar la viabilidad de integrar fuentes de energía renovable en la infraestructura de alumbrado público. La adopción de tecnologías como la energía solar puede contribuir aún más a la sostenibilidad y reducción de costos a largo plazo.

Desarrollo de Programas Educativos:

Diseñar programas educativos continuos dirigidos tanto a la comunidad como a las empresas locales. Estos programas pueden enfocarse en el uso responsable de la energía, la seguridad y la importancia del alumbrado público en la calidad de vida.

Estándares Internacionales de Calidad:

Evaluar la posibilidad de obtener certificaciones internacionales de calidad relacionadas con la gestión de alumbrado público. Estas certificaciones pueden aumentar la credibilidad de EPZ ESP a nivel internacional.

Plan de Continuidad del Negocio:

Desarrollar un plan de continuidad del negocio específico para el servicio de alumbrado público. Este plan debe abordar escenarios de emergencia, mantenimiento y otras eventualidades para garantizar la continuidad del servicio.

Evaluación de Nuevos Modelos de Financiamiento:

Explorar y evaluar modelos de financiamiento alternativos, como asociaciones público-privadas o programas de financiamiento colectivo, para proyectos futuros de mejora en el alumbrado público.

XV. Referencias Bibliográficas

Fuentes consultadas: Ministerio de Minas y Energía. (2018). Resolución 1810 de 2018.

Recuperado de [enlace](#)

Ministerio de Minas y Energía. (2019). Guía para la evaluación de la calidad del alumbrado público urbano. Recuperado de [enlace](#)

Ministerio de Minas y Energía. (2008). Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), Resolución No 181294 de 2008. Recuperado de [enlace](#)

Ministerio de Minas y Energía. (2009). Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), Resolución No. 181331 de 2009. Recuperado de [enlace](#)

Ministerio de Minas y Energía. (2010). Resolución 180195 de 2009. Recuperado de [enlace](#)

Ministerio de Minas y Energía. (2010). Resolución 180265 de 2010. Recuperado de [enlace](#)

Ministerio de Minas y Energía. (2010). Resolución 180540 de 2010. Recuperado de [enlace](#)

Ministerio de Minas y Energía. (2010). Resolución 181568 de 2010. Recuperado de [enlace](#)

Empresas Publicas de Zipaquira (2023) [Historia – EPZ](#)

XVI. Anexos

Documentos relevantes:

Anexo 1: Matriz DOFA de la Gestión Actual del Alumbrado Público en EPZ ESP

Fortalezas (F)	Oportunidades (O)
Eficiencia energética en algunas áreas.	Incorporación de tecnologías emergentes.
Cumplimiento con normativas actuales.	Participación activa de la comunidad.
Experiencia del personal en mantenimiento.	Desarrollo de alianzas estratégicas.

Debilidades (D)	Amenazas (A)
Falta de monitoreo en tiempo real.	Cambios normativos futuros.
Desactualización de algunas luminarias.	Posibles eventos climáticos.
Falta de participación ciudadana.	Riesgos de seguridad en algunas zonas.

Anexo 2: Cronograma de Actividades y Entrega de Informes

Fecha	Actividad	Producto
4 de octubre de 2023	Inicio del plan de trabajo.	Plan de trabajo aprobado.
15 de octubre de 2023	Revisión documental.	Informe de revisión documental.
30 de octubre de 2023	Observación directa.	Informe de observación directa.
10 de noviembre de 2023	Entrevistas.	Informe de entrevistas.
20 de noviembre de 2023	Análisis de la situación actual.	Informe de análisis de la situación actual.
23 de noviembre de 2023	Identificación de oportunidades de mejora.	Informe de identificación de oportunidades de mejora.
30 de noviembre de 2023	Diseño del plan de modernización.	Informe de diseño del plan de modernización.
8 de diciembre de 2023	Seminario de reflexión.	Presentación del seminario de reflexión.

Fecha	Actividad	Producto
8 de diciembre de 2023	Sustentación del plan de trabajo.	Sustentación del plan de trabajo.
8 de diciembre de 2023	Entrega del informe final.	Informe final.

Anexo 3: Documentación Fotográfica de la Implementación

Se adjunta una selección de fotografías que documentan el proceso de implementación, incluyendo la instalación de luminarias LED, la realización de mantenimiento preventivo y eventos de participación comunitaria.

[Fotografías - Implementación del Alumbrado Público]







NIVEL EN EL MAPA DE PROCESOS	<i>Planeación estratégica</i>
PROCESO	<i>ALUMBRADO PUBLICO</i>
PROCEDIMIENTO(S)	<i>MODERNIZACION</i>
FORMATO(S) USADOS	<p><i>NORMOGRAMA EPZ - Alumbrado Público / Versión 03 / Fecha de Emisión: 10/ octubre de 2023.</i></p> <p><i>MATRIZ PARTES INTERESADAS - Alumbrado Público / Versión 02 / Fecha de Emisión: 10/octubre de 2023.</i></p> <p><i>CONTEXTO ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN- Plantilla Análisis de contexto Interno PACI - Alumbrado Público / Versión 01 / Fecha de Emisión: 25/ octubre de 2023 / Fecha de Actualización 17 de noviembre de 2023</i></p> <p><i>ANALISIS PEL-MEFE (Político, Económico, Legal y MEL-Matriz de Evaluación de Factores Externos) - Alumbrado Público / Versión 01 / Fecha de Emisión: 25/ octubre de 2023 / Fecha de Actualización 17 de noviembre de 2023</i></p> <p><i>MATRIZ DE COMUNICACIÓN -Gestión de Alumbrado Público / Versión 01 / Fecha de Emisión: 15/ Octubre de 2017/ Fecha Actualización de la Matriz: 21/ Noviembre de 2023</i></p>

	MATRIZ DE COMUNICACIÓN Gestion de Alumbrado Publico				VERSION: 01
					FECHA EMISIÓN: 15 de Octubre de 2017
					FECHA ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ
DOCUMENTO CONTROLADO					
Que Comunica	Quien lo Comunica	A Quien lo Comunica	Por Que Medio	Con Que Frecuencia	Registro (Favor describir el registros si aplica)
Solicitud PQR	usuarios	Auxiliar Administrativo	Linea telefonica atencion al cliente ,plataforma en linea-correo electronico u otro canal de comunicacion	Cada vez que un usuario genera una solicitud de PQR	si
Recepcion de Solicitud	Auxiliar Administrativo	Direccion de Mantenimiento y Operacion de Alumbrado Publico	Sistema de registro de Solicitudes	tan Pronto como se recibe Solicitud	si
Evaluacion Solicitud PQR	Direccion de Mantenimiento y Operacion de Alumbrado Publico	Supervisor Alumbrado Publico-Operario	Sistema de gestion de solicitud o comunicacion interna	Tan pronto como se haya evaluado la solicitud y se haya decidido realizar visita	si
Hallazgos Visita Ocular	Supervisor Alumbrado Publico	Direccion de Mantenimiento y Operacion de Alumbrado Publico	Informe escrito, llamadas o aplicaciones moviles	Despues de cada Visita Ocular	si
Tareas de Mantenimiento	Direccion de Mantenimiento y Operacion de Alumbrado Publico-	Contratista	Orden de Trabajo o Comunicacion Directa	Inmediato	si
Ejecucion Tareas de Mantenimiento	Contratista	Direccion de Mantenimiento y Operacion de Alumbrado Publico-	Informes de Servicio, fotos de reparaciones o documentacion relacionada	Al finalizar cada tarea de mantenimiento	si
Proyeccion Respuesta PQR	Direccion de Mantenimiento y Operacion de Alumbrado Publico-	Subgerencia Tecnica Operativa	Sistema de Gestion de Solicitudes	Cuando se haya Completado la Redaccion de respuesta	si
Envia Respuesta PQR	Subgerencia Tecnica Operativa	Direccion de Mantenimiento y Operacion de Alumbrado Publico- Auxiliar Administrativo	Sistema de Gestion de Solicitudes o Comunicacion interna	Cuando se haya Completado la Redaccion de respuesta y este lista su aprobacion	si

