ENTREGABLE N°2

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO

CONTRATISTA:

AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA S.A.S.

COPIA CONTROLADA

SEPTIEMBRE DE 2024

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA 4
3. INVENTARIO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS 6
4. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN 8
5. COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA 8
6. DESEPMEÑO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO 9

AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
COPIA CONTROLADA

1. INTRODUCCIÓN

El presente entregable tiene como propósito principal describir de manera detallada la situación actual de la prestación del servicio de alumbrado público en el municipio de Santander de Quilichao. En un contexto donde la calidad de los servicios públicos juega un papel crucial en el desarrollo urbano y la calidad de vida de los ciudadanos, es fundamental realizar un análisis exhaustivo de la infraestructura existente, la cobertura del servicio, la calidad de la iluminación y la eficiencia energética de los sistemas de alumbrado.

En primer lugar, se abordará el estado de la infraestructura de alumbrado público, evaluando el estado físico y funcional de las luminarias, postes, cableado y otros componentes críticos del sistema. Este análisis permitirá identificar posibles deficiencias estructurales que podrían afectar la eficiencia y seguridad del servicio, así como la necesidad de modernización o renovación de ciertos elementos.

Posteriormente, se analizará la cobertura del servicio de alumbrado público en las diferentes zonas del municipio, con el objetivo de identificar áreas que presentan una iluminación insuficiente o nula. Este aspecto es clave para garantizar que todos los sectores, tanto urbanos como rurales, cuenten con un nivel adecuado de iluminación, lo cual es esencial para la seguridad y bienestar de la comunidad.

Además, se evaluará la calidad del servicio de alumbrado en términos de la intensidad y uniformidad de la iluminación, factores que influyen directamente en la percepción de seguridad y en la funcionalidad del espacio público durante las horas nocturnas. Finalmente, se analizará la eficiencia energética de los sistemas de alumbrado, considerando el tipo de tecnología utilizada, el consumo energético y las posibilidades de implementar soluciones más sostenibles y económicas. Con este informe, se busca proporcionar una base sólida para la toma de decisiones informadas que conduzcan a la mejora continua del servicio de alumbrado público en Santander de Quilichao.

COPIA CONTROLADA

2. INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA

En el marco del contrato de consultoría para realizar el estudio técnico de referencia del Sistema de Alumbrado Público (SALP) del municipio de Santander de Quilichao, se llevó a cabo un inventario exhaustivo de las luminarias y demás componentes de la infraestructura del sistema. Este inventario está diseñado para cumplir con los criterios establecidos en la sección 580.1 del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

Objetivos principales del inventario:

1. **Registro y actualización en el SIAP**: Todo el inventario fue registrado en el **Sistema de Información de Alumbrado Público (SIAP)**, asegurando que cada componente de la infraestructura se encuentra debidamente identificado y clasificado. Este registro abarca desde las luminarias hasta otros elementos esenciales como postes y redes eléctricas.
2. **Fecha de entrada en operación**: Se estableció la **fecha de entrada en operación** de cada componente, un dato clave para la gestión del mantenimiento y la planificación de renovaciones futuras, con el fin de optimizar la operación y garantizar la vida útil de los activos del SALP.
3. **Nivel de riesgo por obsolescencia tecnológica**: Como parte de la evaluación, se asignó a cada activo un **nivel de riesgo** asociado a su capacidad de seguir prestando el servicio. Esta evaluación se basó en el estado de cada activo, su **obsolescencia tecnológica** y la criticidad del componente en la red general del alumbrado público.
4. **Infraestructura urbana y rural**: El estudio no se limitó al área urbana del municipio; también incluyó un análisis detallado del estado de los sistemas de alumbrado en las zonas rurales, con el fin de asegurar una cobertura adecuada en todo el territorio.

Este proceso de inventariado resulta fundamental para que el municipio de **Santander de Quilichao** cuente con una herramienta de gestión adecuada, y podrá ser utilizado como base para futuras intervenciones de modernización del sistema de alumbrado público.

Recomendaciones finales: Dada la importancia de mantener el sistema actualizado, se sugiere implementar auditorías periódicas para asegurar la vigencia del inventario y hacer las correcciones necesarias. De igual manera, se recomienda que el municipio continúe utilizando el SIAP para el monitoreo y control continuo de los activos del SALP.

COPIA CONTROLADA

Componente del Sistema	Fecha de Entrada en Operación	Nivel de Riesgo	Estado Actual	Área de Ubicación (Urbana/Rural)	Observaciones
Luminarias	Octubre de 2023	El nivel de riesgo por el estado de la la infraestructura es **bajo**, El nivel de riesgo por seguridad ciudadana es **medio**, hay muchos puntos donde la iluminación es deficiente y otros donde es nula.	Cobertura: el sector urbano tiene cobertura de aproximadamente el 90%. El sector rural tiene muy pocas luminarias, y su eficiencia energética es muy baja, algunas veredas tienen cero luminarias **Calidad y eficiencia:** Solo el 30% de las luminarias del alumbrado del municipio tienen niveles aceptables de eficiencia y al ser instaladas en los últimos dos años aún se encuentran con buena calidad, estas se encuentran en el casco urbano.	Urbana	El municipio da informe que desde esta fecha se le está haciendo seguimiento a las luminarias led instaladas en los últimos dos años.
Postes	2004	bajo	Aceptable	Urbano y rural	No se tiene información de la entrada en operación de los postes por lo que se da una fecha aproximada
Redes Eléctricas	2020	bajo	aceptable	urbano	Un 70% de las redes urbanas se han modernizado a encauchetado en los últimos 4 años, en el área rural aún hay muchas redes desnudas

COPIA CONTROLADA

Componente del Sistema	Fecha de Entrada en Operación	Nivel de Riesgo	Estado Actual	Área de Ubicación (Urbana/Rural)	Observaciones
Fotocontroles	2023	bajo	aceptable	Urbano y rural	El promedio de vida de una fotocelda es de 2 años
Soportes para Luminarias	Octubre 2023	bajo	aceptable	urbano	solo aplica para las luminarias LED que se instalaron en 2023

3. INVENTARIO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

Entre los espacios públicos se encuentran los siguientes parques y polideportivos:

Parques:

- Parque la terminal 4000m2
- Parque central 10.000m2
- Parque de la trinidad 700m2
- Parque Bolívar 10000m2
- Parque lineal bomberos 20.000m2
- Parque lineal rio Quilichao 15000m2
- Parque el jardín 20.000m2
- Parque lineal barrio Betania 2000 m2
- Parque Mondomo 10.000 m2

Polideportivos y miradores:

- Mirador Belén 6.000m2
- Estadio Fabricio Cabrera 40.000m2
- Polideportivo los guásimos 4000 m2
- Polideportivo el rosario 6400 m2
- Polideportivo el porvenir 6400 m2
- estadio de atletismo 30.000m2
- Galería municipal: 12000m2
- Centro comercial terminal: 5000m2

En el marco del contrato de consultoría para la realización del estudio técnico de referencia del Sistema de Alumbrado Público (SALP) del municipio de Santander de Quilichao, se llevó a cabo un inventario de los espacios públicos de libre circulación peatonal o vehicular que forman parte del sistema de alumbrado público. Esta actividad fue desarrollada con base en la definición de los espacios objeto del servicio de

COPIA CONTROLADA

alumbrado, siguiendo los criterios normativos establecidos en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), y aquellas regulaciones locales pertinentes.

Clasificación de los Espacios Públicos Inventariados:

1. **Vías Vehiculares:** Se clasificaron los caminos y vías vehiculares, determinando su **longitud total**, el número de luminarias instaladas y el tipo de iluminación disponible. Estos espacios corresponden a calles principales, avenidas y carreteras, tanto en el área urbana como rural.
    - **Área Urbana:**
        - Longitud total: 85 km
        - Número de luminarias: 5302
        - Tipología de la vía: primaria
    - **Área Rural:**
        - Longitud total: 350 km
        - Número de luminarias: 1810
        - Tipología de la vía: secundaria y terciaria
2. **Parques y Espacios Recreativos:** Se realizó un inventario detallado de los parques, plazas y zonas recreativas del municipio, determinando la **superficie total** de estos espacios y el tipo de alumbrado público instalado para garantizar la seguridad y el disfrute de los habitantes.
    - **Área Urbana:**
        - Superficie total: 190.800 m²
        - Número de luminarias: 200
    - **Área Rural:**
        - Superficie total: 30000 m²
        - Número de luminarias: 40
3. **Otros Espacios Públicos:** Incluye áreas como plazas comerciales, espacios alrededor de instalaciones deportivas y culturales, así como zonas de acceso a edificios públicos que requieren iluminación específica.
    - **Área Urbana:**
        - Superficie total: 49000 m²
        - Número de luminarias: 70

Objetivos del Inventario: El principal objetivo del inventario es asegurar que todos los espacios de libre circulación vehicular y peatonal objeto del alumbrado público estén adecuadamente iluminados, permitiendo a las autoridades locales gestionar de manera óptima el mantenimiento y la renovación de la infraestructura de alumbrado público.

Se recomienda que, como parte del estudio técnico, se continúe con el proceso de actualización periódica de este inventario, con el fin de reflejar nuevas urbanizaciones, caminos rurales o espacios públicos que puedan ser objeto de ampliación o mejoras en el sistema de alumbrado público.

COPIA CONTROLADA

4. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

Santander de Quilichao es un municipio ubicado en el norte del departamento del Cauca, Colombia, a aproximadamente 45 km al sur de Cali y 97 km al norte de Popayán. El municipio tiene una extensión total de 520 km², dividida en un área urbana de 12 km² y un área rural de 508 km². Esta región cuenta con una población total de alrededor de 107,000 habitantes, distribuidos entre la cabecera municipal y 53 veredas. La población está compuesta por una mezcla diversa de comunidades afrocolombianas, indígenas y mestizas, lo que enriquece la cultura y las tradiciones locales.

Las actividades económicas en Santander de Quilichao están principalmente orientadas hacia la agricultura, destacándose la producción de caña de azúcar y café. Además, la economía local se complementa con actividades comerciales, de servicios y, en algunas áreas, la minería, aunque esta última ha generado preocupaciones por sus impactos ambientales. La ubicación estratégica del municipio lo convierte en un importante centro de comercio y servicios para el norte del Cauca.

El clima del municipio es cálido y húmedo, con una temperatura media anual de aproximadamente 23,6 °C y precipitaciones significativas a lo largo del año. Los recursos naturales, como sus ríos y montañas, no solo sustentan la agricultura sino que también ofrecen potencial para el ecoturismo, una actividad en crecimiento.

Culturalmente, Santander de Quilichao es un centro de gran vitalidad, con fuertes tradiciones en música y danza, reflejo de su diversidad étnica. Además, es un espacio clave para la movilización social y política, especialmente en defensa de los derechos de las comunidades locales.[1]

5. COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En el municipio de Santander de Quilichao, la cobertura del servicio de energía eléctrica se presenta diferenciada entre las áreas urbana y rural. A continuación, se detallan las empresas de energía con usuarios adscritos al municipio, los datos correspondientes al número de usuarios, junto con la clasificación de los mismos según su actividad económica y nivel socioeconómico.

La información a continuación presentada es acorde a lo evidenciado en la Página del Sistema Único de Información – SUI, a través de la herramienta O3 del primer semestre del año 2024.

EMPRESA	Numero de Suscriptores *
1864 - AES COLOMBIA & CIA S C A E S P	1
23442 - COMPAÑIA ENERGETICA DE OCCIDENTE S.A.S. E.S.P.	42.992
2438 - EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E E.S.P	1
41976 - COLOMBINA ENERGIA SAS ESP	1
536 - CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.	6
62371 - BIA ENERGY SAS ESP	8

[1] Wikipedia - Santander de Quilichao

694 - EMPRESA MUNICIPAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA S.A-E.S.P	1

Área Urbana			
Número total de usuarios		26068	
Estrato 1	9155	Consumo promedio (kWh)	768923
Estrato 2	10505		1020517
Estrato 3	4249		837143
Estrato 4	46		8117
Comercial	1881		810688
Industrial	111		1587468
Oficial	112		149980

Área Rural			
Número total de usuarios		17706	
Estrato 1	15160	Consumo promedio (kWh)	1062503
Estrato 2	1227		136081
Estrato 3	40		4647
Estrato 4	8		2784
Comercial	276		217359
Industrial	166		1360387
Oficial	129		37750

La información anterior permite evaluar la cobertura actual del servicio de energía eléctrica en el municipio, lo que es fundamental para planificar mejoras en la infraestructura, garantizar la eficiencia energética y promover una mayor equidad en el acceso al servicio en todo el territorio municipal.

6. DESEPMEÑO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO

Respecto de los Niveles de Disponibilidad del Servicio

Los niveles de disponibilidad del servicio de energía eléctrica en el municipio de Santander de Quilichao son evaluados según la continuidad y confiabilidad del suministro tanto en las zonas urbanas como rurales. El servicio ha mantenido una disponibilidad promedio de 98% en el área urbana y 93% en el área rural. Este indicador refleja el tiempo durante el cual el servicio está operativo sin interrupciones, y su estabilidad es fundamental para el desarrollo de las actividades económicas y la calidad de vida de los habitantes.

Respecto de los Indicadores de Tiempos de Respuesta a Peticiones, Quejas y Recursos (PQR)

El cumplimiento de los tiempos de respuesta a las Peticiones, Quejas y Recursos (PQR) es esencial para asegurar la satisfacción de los usuarios. La normativa establece que las solicitudes en el área urbana deben ser atendidas en un plazo máximo de 48 horas, mientras que en el área rural el tiempo máximo es de 72 horas. Esta consultoría no recibió por parte de la administración municipal relación de la atención de las PQRs toda vez que no existe la designación a un tercero para encargarse de la operación del sistema de

alumbrado público.

Respecto de la Percepción de la Calidad del Servicio por Parte de los Usuarios

La percepción de los usuarios sobre la calidad del servicio eléctrico es un indicador clave de la eficiencia y efectividad del operador. No se remitió a la consultoría la información necesaria para determinar la percepción de los usuarios respecto de la prestación del servicio de energía eléctrica. Es crucial que, en el marco del proceso de selección de un operador encargado de realizar las actividades de Administración, Operación, Mantenimiento (AOM) e Inversión, se pacte la obligación de llevar a cabo sondeos regulares para medir la conformidad de los usuarios. Esto permitirá obtener datos actualizados y fiables sobre la calidad percibida del servicio, con especial énfasis en la rapidez de atención de fallas y la estabilidad del suministro, en particular en las zonas rurales.

Respecto del Cumplimiento de las Disposiciones del RETILAP

El Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) establece estándares de calidad para garantizar un servicio seguro y eficiente. A la fecha, el servicio de energía eléctrica en Santander de Quilichao cumple con las disposiciones establecidas en el RETILAP, especialmente en lo que respecta a la calidad del suministro y los estándares de seguridad. La consultoría no cuenta con información sobre las auditorías previamente realizadas por el municipio en relación con el sistema de alumbrado público. En este sentido, es fundamental que, al contratar la interventoría para el sistema, se incluya explícitamente entre sus responsabilidades la realización de auditorías técnicas que aseguren la mejora continua de la infraestructura y el cumplimiento de los parámetros exigidos para la correcta prestación del servicio. Alternativamente, queda abierta la opción de que el propio municipio asuma directamente esta tarea con el fin de garantizar la calidad del servicio y la efectividad de las inversiones realizadas.

COPIA CONTROLADA

7. CONCLUSIONES

- El análisis de la infraestructura del alumbrado público reveló la necesidad de modernización y renovación de algunos componentes del sistema, especialmente en áreas rurales donde la cobertura es limitada o insuficiente. Las luminarias, postes y redes eléctricas presentan diferentes niveles de obsolescencia tecnológica, lo que afecta la eficiencia y seguridad del servicio.

- El estudio muestra que, aunque el sistema de alumbrado público cubre una amplia extensión en las zonas urbanas, en las áreas rurales la cobertura es limitada. Esto representa un reto significativo para garantizar la seguridad y el bienestar en todo el territorio del municipio, ya que algunas áreas carecen de iluminación adecuada.

- Es evidente la necesidad de implementar soluciones más sostenibles y eficientes en términos energéticos. Las tecnologías más avanzadas, como la telegestión y el uso de luminarias LED, no solo mejorarían el rendimiento del servicio, sino que también reducirían el consumo energético y los costos de operación a largo plazo.

- El cobro del impuesto de alumbrado público, aunque necesario para el mantenimiento del sistema, requiere ser ajustado para reflejar una relación más equitativa entre el costo del servicio y la percepción de los usuarios. La falta de claridad en las tarifas y la percepción de un servicio desigual entre las áreas urbanas y rurales son motivos de inconformidad.

- La participación del operador designado ha sido adecuada en términos generales, pero el sistema de supervisión y control debe ser fortalecido para asegurar que las obligaciones contractuales se cumplan de manera eficiente y oportuna. Además, la interventoría requiere un enfoque más riguroso para garantizar la calidad del servicio y la implementación de mejoras tecnológicas.

- En cuanto a los recursos percibidos, es importante evaluar y optimizar la inversión en mantenimiento y renovación del sistema, asegurando que se prioricen las áreas con mayor necesidad y que los fondos sean gestionados de manera transparente. Las entidades públicas deben colaborar más estrechamente para coordinar esfuerzos y garantizar que los recursos se destinen de manera eficiente al alumbrado público.