

## Datos básicos

### 01 - Datos básicos del proyecto

#### Nombre

Optimización del servicio de alumbrado publico para el Municipio de  
Chía

#### Código BPIN

2021251750004

#### Sector

Minas y energia

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 23/02/2021 10:31:42

Identificador: 380556

Formulador: VIVIANA STELLA ORTEGA BARRERA

## Contribución a la política pública

### 01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

#### Plan

(2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

#### Estrategia Transversal

3008 - VIII. Pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos: agua y energía para promover la competitividad y el bienestar de todos

#### Línea

300801 - 1. Energía que transforma: hacia un sector energético más innovador, competitivo, limpio y equitativo

#### Programa

2102 - Consolidación productiva del sector de energía eléctrica

### 02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

#### Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

“Cundinamarca, ¡Región que progresa!”

#### Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

13. Más Gobernanza,

#### Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

13.1 Gestión Pública Inteligente

### 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

#### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

“Chía Educada, Cultural y Segura”

#### Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Buen Gobierno, Tecnología y Eficiencia Administrativa

#### Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Hacienda Pública Equitativa y Eficiente con Cultura Tributaria

### 04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

#### Tipo de entidad

#### Instrumentos de planeación de grupos étnicos

## Identificación y descripción del problema

### Problema central

Inadecuada prestación del servicio de alumbrado público en el Municipio de Chía

### Descripción de la situación existente con respecto al problema

La situación del Municipio de Chía en torno al alumbrado público, se caracteriza por el notable déficit en la calidad de las actividades de iluminación, entendiendo las mismas como deficiencias de consideración en la infraestructura del sistema de alumbrado público urbano y rural inadecuado funcionamiento y cumplimiento de las disposiciones legales exigibles en RETILAP y RETIE, deficiente calidad de la iluminación de algunos sectores constituyéndose una amenaza a la seguridad para el desplazamiento nocturno de los peatones y visibilidad a los conductores de vehículos, limitada atención del Uso Racional de Energía (URE), y un impacto negativo hacia el medio ambiente.

El diagnóstico de la prestación del servicio de alumbrado público en el municipio, concentrado en el análisis de las exigencias normativas sobre el particular de normas de iluminación pública RETILAP, y cumplimiento de las demás disposiciones legales y técnicas, resulta en la identificación de falencias en: Flujo luminoso, equidistancia, altura de los postes, grado de uniformidad, coeficientes de utilización, condiciones de estética, interacción con el medio ambiente, actividades de operación y mantenimiento, entre otras. Flujo luminoso siendo el flujo luminoso la cantidad de luz que emite una fuente y la iluminancia la cantidad que incide sobre una calzada, al no tener las luminarias instaladas la altura y la equidistancia apropiada determinan la ineficiencia del flujo luminoso en función de la iluminación correcta de la vía según RETILAP (510.5.1 literal a) se deben usar las luminarias más apropiadas que cumplan los requisitos fotométricos exigidos para las alturas de montaje, interdistancia y menor potencia eléctrica requerida.

En el caso de la vía del Municipio, específicamente las luminarias de Sodio de 150W y 250w no se ajustan según sus características de iluminación a lo regulado.

### Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

Actualmente se cuenta con un servicio de alumbrado público, deficiente tanto en iluminación, como en infraestructura del sistema urbano y rural, el cual no cuenta con las disposiciones legales vigentes de RETILAP Y RETIE, lo cual conlleva a falta de iluminación de algunos sectores, generando inseguridad y un impacto negativo en el medio ambiente

### 01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Carencia de pago del servicio de alumbrado público	1.1 Demoras en el cobro del impuesto sobre el servicio de alumbrado publico.
	1.2 Insuficientes ingresos recaudados por concepto de impuesto de alumbrado público y su sobretasa y los costos de prestación del servicio.

### 02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Afectación del servicio de alumbrado público como operadores no regulados	1.1 Ineficiente prestación del servicio de alumbrado público que ocasiona inseguridad y baja visibilidad en el espacio público, bienes de uso público y demas espacios de libre circulación
2. Incumplimiento en el pago de obligaciones relacionadas con el sistema de alumbrado público tales como: interventoría, concesión, suministro de energía.	2.1 Acciones judiciales en contra del municipio de Chía

## Identificación y análisis de participantes

### 01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
<b>Actor:</b> Municipal <b>Entidad:</b> Chía - Cundinamarca <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Capacidad técnica y administrativa para llevar a cabo proyectos para la comunidad	Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía
<b>Actor:</b> Otro <b>Entidad:</b> Sociedad Civil <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Capacidad de pago conforme consumo	Cumplir con la obligación tributaria del impuesto de alumbrado público y su sobretasa según corresponda.
<b>Actor:</b> Otro <b>Entidad:</b> Sociedad Civil <b>Posición:</b> Beneficiario <b>Intereses o Expectativas:</b> Mejoramiento de calidad de vida	Se Garantizara el mejoramiento de la calidad de vida y de seguridad de los habitantes del municipio de Chia a nivel rural y urbano y una prestación eficiente y continua del servicio y la ampliación de la cobertura en la prestación del servicio.
<b>Actor:</b> Otro <b>Entidad:</b> Codensa S.A E.S.P <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Capacidad técnica y administrativa	Prestación del servicio de energía eléctrica y el servicio de facturación y recaudo del impuesto de alumbrado publico.
<b>Actor:</b> Otro <b>Entidad:</b> Fiduciaria <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Alta experiencia en administración de flujo futuro de recursos	Administración y pagos del servicio de alumbrado publico
<b>Actor:</b> Otro <b>Entidad:</b> Unión Temporal Tecno chía <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Idoneidad jurídica, técnica, financiera, administrativa y operativa	Interventoría Técnica, administrativa, operativa, financiera, jurídica y ambiental, al contrato de concesión para la operación, mantenimiento, administración, modernización, reposición y expansión del sistema de alumbrado publico en el municipio de Chía
<b>Actor:</b> Otro <b>Entidad:</b> Iluminaciones de la Sabana SAS <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> Suficiencia técnica, económica, operativa y administrativa	Adminstran por le sistema de concesión la operación, administración, mantenimiento, modernización, reposición y expansión del sistema de alumbrado público en el Municipio.

## 02 - Análisis de los participantes

La identificación de los participantes de la solución al problema planteado, se indican a continuación:

- ☐ Administración Municipal de Chía en su posición de cooperante, aporta positivamente mediante la Optimizar el servicio de alumbrado público para el Municipio de Chía, da su capacidad técnica y administrativa para llevar a cabo proyectos para la comunidad.
- ☐ Contribuyentes del Municipio de Chía como cooperantes, y una actitud positiva frente al mismo, contribuyendo mancomunadamente para permitir recursos financieros requeridos para el mejoramiento del servicio de alumbrado público del Municipio, dada su alta capacidad de integración social, necesidades de vinculación y cobertura y capacidad de pago conforme al consumo de energía domiciliaria y para quienes no sean consumidores de energía domiciliaria, como es el caso de los propietarios de predios urbanizables no urbanizados del Municipio de Chía su valor de contribución será sobre el valor del impuesto Predial.
- ☐ Habitantes del Municipio de Chía como beneficiarios, para quienes se garantizará el mejoramiento de la calidad de vida y de seguridad de los habitantes del municipio de Chía a nivel rural y urbano y una prestación eficiente y continua del servicio, así como la ampliación de la cobertura en la prestación del servicio.
- ☐ CODENSA S.A. ESP como cooperante, quien, mediante su capacidad técnica y administrativa, prestara el servicio de energía eléctrica y el servicio de facturación y recaudo del impuesto de alumbrado público en el cuerpo de la factura de servicio público domiciliario de energía eléctrica domiciliaria, lo anterior en virtud de las Resoluciones 122 de 2011 y 005 de 2012 que regulan el contrato de facturación y recaudo y señalan que la facturación y recaudo conjunto a que hace referencia el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007.
- ☐ Fiduciaria como cooperante, quien, con su alta experiencia en administración de flujo futuro de recursos, realizara la labor de administración y pago del todo el servicio de alumbrado público, lo anterior en cumplimiento del acuerdo 148 de 2017.
- ☐ Unión Temporal Tecno chí, como cooperante, quien mediante su idoneidad jurídica, técnica, financiera, administrativa y operativa realizara la interventoría Técnica, administrativa, operativa, financiera, jurídica y ambiental, al contrato de concesión para la operación, mantenimiento, administración, modernización, reposición y expansión del sistema de alumbrado público en el municipio de Chía

## Población afectada y objetivo

### 01 - Población afectada por el problema

#### Tipo de población

Personas

#### Número

155.541

#### Fuente de la información

DANE OCTUBRE 2020

#### Localización

Ubicación general	Localización específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Cundinamarca <b>Municipio:</b> Chía <b>Centro poblado:</b> Urbano <b>Resguardo:</b> Fonquetá Y Cerca De Piedra	<p>La realización de este proyecto se llevará a cabo en el Municipio de Chía ubicado en el Departamento de Cundinamarca, País Colombia. "Su Cabecera Urbana está localizada a los 4° 52' Latitud Norte y 74° 04' Longitud Oeste, altura sobre el nivel medio del mar de 2.550 metros. Limita por el Norte con Cajicá, según la Ordenanza 36 de 1954, por el Oriente con Sopo, según la Ordenanza 36 de 1954, por el Sur con el Distrito Capital Bogotá según la Ordenanza 36 de 1954 y con el municipio de Cota según Ordenanza 15 de 1941, por el Occidente con Tenjo y Tabio según la Ordenanza 36 de 1954.</p> <p>El sector urbano está constituido por dos centralidades así: Sector Urbano Principal con un área aproximada de 5,9 Km² y Sector Urbano de Mercedes de Calahorra, vereda de Bojacá con un área aproximada de 0,4 Km².</p>
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Cundinamarca <b>Municipio:</b> Chía <b>Centro poblado:</b> Rural <b>Resguardo:</b> Fonquetá Y Cerca De Piedra	

### 02 - Población objetivo de la intervención

#### Tipo de población

Personas

#### Número

155.541

#### Fuente de la información

DANE OCTUBRE 2020



## Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Cundinamarca <b>Municipio:</b> Chía <b>Centro poblado:</b> Urbano <b>Resguardo:</b> Fonquetá Y Cerca De Piedra	<p>La realización de este proyecto se llevará a cabo en el Municipio de Chía ubicado en el Departamento de Cundinamarca, País Colombia. "Su Cabecera Urbana está localizada a los 4° 52' Latitud Norte y 74° 04' Longitud Oeste, altura sobre el nivel medio del mar de 2.550 metros. Limita por el Norte con Cajicá, según la Ordenanza 36 de 1954, por el Oriente con Sopo, según la Ordenanza 36 de 1954, por el Sur con el Distrito Capital Bogotá según la Ordenanza 36 de 1954 y con el municipio de Cota según Ordenanza 15 de 1941, por el Occidente con Tenjo y Tabio según la Ordenanza 36 de 1954.</p> <p>El sector urbano está constituido por dos centralidades así: Sector Urbano Principal con un área aproximada de 5,9 Km² y Sector Urbano de Mercedes de Calahorra, vereda de Bojacá con un área aproximada de 0,4 Km².</p>	
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Cundinamarca <b>Municipio:</b> Chía <b>Centro poblado:</b> Rural <b>Resguardo:</b> Fonquetá Y Cerca De Piedra		

## 03 - Características demográficas de la población objetivo

### Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Etaría (Edad)	0 a 14 años	23.464	DANE OCTUBRE 2020
	15 a 19 años	13.881	DANE OCTUBRE 2020
	20 a 59 años	96.682	DANE OCTUBRE 2020
	Mayor de 60 años	21.514	DANE OCTUBRE 2020

## 5. Objetivos específicos

### 01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

#### Problema central

Inadecuada prestación del servicio de alumbrado público en el Municipio de Chía

#### Objetivo general – Propósito

Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía

#### Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
100% de Alumbrado Público Optimizado	<b>Medido a través de:</b> Porcentaje  <b>Meta:</b> 100  <b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial	INFORMES ENTREGADOS POR LA INTERVENTORIA

### 02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
<b>Causa directa 1</b>  Carencia de pago del servicio de alumbrado público	Generar equilibrio económico para el servicio de alumbrado público en el Municipio de Chía
<b>Causa indirecta 1.1</b>  Demoras en el cobro del impuesto sobre el servicio de alumbrado publico.	Adecuar el proceso de facturación y cobro del impuesto sobre el servicio de alumbrado público.
<b>Causa indirecta 1.2</b>  Insuficientes ingresos recaudados por concepto de impuesto de alumbrado público y su sobretasa y los costos de prestación del servicio.	Incrementar los ingresos por concepto de impuesto de alumbrado público y su sobretasa y los costos de prestación del servicio.

## Alternativas de la solución

### 01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado público generando sostenibilidad financiera	Si	Completo

#### Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	Si
Evaluación multicriterio:	No

**Alternativa 1. Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado público generando sostenibilidad financiera**

## Estudio de necesidades

### 01 - Bien o servicio

#### Bien o servicio

Redes de alumbrado público mejoradas (optimizadas y en funcionamiento)

#### Medido a través de

Unidad

#### Descripción

Mejoramiento de redes para brindar el servicio público no domiciliario de energía eléctrica para 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 un municipio. Incluye luminarias, transformadores y equipos necesarios para el funcionamiento de la red.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2018	0,00	1,00	-1,00
2019	1,00	1,00	0,00
2020	1,00	1,00	0,00
2021	1,00	1,00	0,00
2022	1,00	1,00	0,00
2023	1,00	1,00	0,00

**Alternativa:** Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado

## Análisis técnico de la alternativa

### 01 - Análisis técnico de la alternativa

#### Análisis técnico de la alternativa

Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la contratación de la Prestación de servicios para el suministro de la energía con destino al alumbrado publico tanto en zona urbana como rural por parte de la Empresa de energía y a favor del municipio y la transferencia de los recursos provenientes del recaudo del impuesto de alumbrado público y los recursos de la sobretasa a la FIDUCIA de administración y pagos.

**Alternativa:** Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de

## Localización de la alternativa

### 01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Cundinamarca <b>Municipio:</b> Chía <b>Centro poblado:</b> Urbano <b>Resguardo:</b> Fonquetá Y Cerca De Piedra <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	<p>La realización de este proyecto se llevará a cabo en el Municipio de Chía ubicado en el Departamento de Cundinamarca, País Colombia. "Su Cabecera Urbana está localizada a los 4° 52' Latitud Norte y 74° 04' Longitud Oeste, altura sobre el nivel medio del mar de 2.550 metros. Limita por el Norte con Cajicá, según la Ordenanza 36 de 1954, por el Oriente con Sopo, según la Ordenanza 36 de 1954, por el Sur con el Distrito Capital Bogotá según la Ordenanza 36 de 1954 y con el municipio de Cota según Ordenanza 15 de 1941, por el Occidente con Tenjo y Tabio según la Ordenanza 36 de 1954.</p> <p>El sector urbano está constituido por dos centralidades así: Sector Urbano Principal con un área aproximada de 5,9 Km² y Sector Urbano de Mercedes de Calahorra, vereda de Bojacá con un área aproximada de 0,4 Km².</p>
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Cundinamarca <b>Municipio:</b> Chía <b>Centro poblado:</b> Rural <b>Resguardo:</b> Fonquetá Y Cerca De Piedra <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	

### 02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,  
Cercanía a la población objetivo,  
Costo y disponibilidad de terrenos,  
Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros),  
Disponibilidad y costo de mano de obra,  
Orden público

**Alternativa:** Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de

## Cadena de valor de la alternativa

**Costo total de la alternativa:** \$ 27.933.400.232,93

### 1 - Objetivo específico 1 **Costo:** \$ 27.933.400.233

Generar equilibrio económico para el servicio de alumbrado público en el Municipio de Chía

Producto	Actividad
<b>1.1</b> Redes de alumbrado público mejoradas (Producto principal del proyecto)  <b>Medido a través de:</b> Metros de redes de alumbrado público  <b>Cantidad:</b> 45.614,0000  <b>Costo:</b> \$ 27.933.400.233	<b>1.1.1</b> Garantizar la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado público del municipio de Chía a través de su sostenibilidad financiera  <b>Costo:</b> \$ 27.933.400.233  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si

**Alternativa:** Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado

## Actividad 1.1.1 Garantizar la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado público del municipio de Chía a traves de su sostenibilidad financiera

Periodo	Servicios de venta y de distribución	Servicios financieros y conexos
0	\$3.280.977.839,45	\$6.061.585.586,63
1	\$2.091.241.800,12	\$7.298.680.144,39
2	\$2.225.663.937,54	\$6.975.250.924,80
<b>Total</b>	<b>\$7.597.883.577,11</b>	<b>\$20.335.516.655,82</b>

Periodo	Total
0	\$9.342.563.426,08
1	\$9.389.921.944,51
2	\$9.200.914.862,34
<b>Total</b>	



**Alternativa:** Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado

### Análisis de riesgos alternativa

#### 01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Operacionales	Demoras en la modernización del servicio de alumbrado público	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Incumplimiento en el cambio del sistema por tecnología LED y Sodio blanco	Oportuno seguimiento y supervisión por parte de la Administración Municipal a la interventoría técnica, administrativa, operativa, financiera, jurídica y ambiental Del contrato de concesión
	Financieros	Incumplimiento del recaudo proyectado del Impuesto sobre el servicio de alumbrado publico	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 5. Catastrófico	Desequilibrio económico del servicio de alumbrado publico	Seguimiento mensual a las proyecciones de recaudo vs lo realmente recaudado y posibilidad de apropiar recursos de libre destinación en el caso que los recursos recaudados sean insuficientes
2-Componente (Productos)	Asociados a fenómenos de origen biológico: plagas, epidemias	Contingencia epidemiológica que impacta el recaudo del impuesto de alumbrado afectando los ingresos y el mejoramiento de las redes	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 5. Catastrófico	Disminución del recaudo efectivo esperado y afectación en el pago para el mejoramiento de las redes	Seguimiento mensual a las proyecciones de recaudo vs lo realmente recaudado y posibilidad de apropiar recursos de libre destinación en el caso que los recursos recaudados sean insuficientes
3-Actividad	De calendario	Demora en el giro de los recursos conforme a lo establecido en el Comité Fiduciario	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Incremento de pago de interés a cada uno de los actores del sistema de alumbrado público	Seguimiento y Control a los compromisos del Comité Fiduciario
	Administrativos	Que el proceso contractual no se lleve a cabo, no se adjudique	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	El municipio se puede quedar sin suministro de energía con destino al alumbrado público	Publicar el proceso de Licitación en la pagina del SECOP conforme la normativa vigente

**Alternativa:** Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado

### Ingresos y beneficios alternativa

#### 01 - Ingresos y beneficios

La implementación de las nuevas tecnologías en los cambios de las luminarias, eliminan los componentes toxicos como el mercurio, que son perjudiciales para la salud; afectando (cerebro, riñones, fetos en desarrollo y el sistema nervioso). A su vez estas tecnologías no emiten luces ultravioletas e infrarojas. Es así, como se disminuyen los impactos ambientales para el municipio, la región y sus hab

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Unidad

**Bien producido:** Energía eléctrica servicios

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.79

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	1,00	\$1.818.475.676,00	\$1.818.475.676,00
1	1,00	\$2.919.472.058,00	\$2.919.472.058,00
2	1,00	\$3.487.625.462,00	\$3.487.625.462,00

La modernización del sistema de alumbrado público del municipio de Chía representa un aporte significativo con el medio ambiente, al disminuir la emisión de CO2 apalancado por el ahorro de energía eléctrica tomando como relación que dicho consumo de energía eléctrica no será descontado del sistema nacional interconectado (SIN). Generando así una cantidad de KWh disponibles para otros usuarios evit

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Porcentaje

**Bien producido:** Otros

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	1,00	\$1.818.475.676,00	\$1.818.475.676,00
1	1,00	\$3.649.340.072,00	\$3.649.340.072,00
2	1,00	\$4.185.150.555,00	\$4.185.150.555,00

Seguridad vial y seguridad ciudadana disminuyendo de esta manera el indice de accidentalidad vehicular y el indice de hurtos en el municipio por falta de iluminación en algunas zonas, lo anterior teniendo en cuenta la ampliación del nivel de cobertura, calidad y eficiencias del servicio de alumbrado publico.

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Porcentaje

**Bien producido:** Otros

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	1,00	\$1.818.475.676,00	\$1.818.475.676,00

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	1,00	\$2.919.472.058,00	\$2.919.472.058,00
2	1,00	\$3.487.625.462,00	\$3.487.625.462,00

Los habitantes del Municipio de Chia se verán beneficiados con los desarrollos y avances tecnológicos para el sistema de alumbrado publico, como luminarias, nuevas fuentes de alimentación eléctrica, tecnologías de la información y las comunicaciones, que permiten la detección de fallas, ahorro del consumo energético, atenuación lumínica y ciberseguridad.

**Tipo:** Beneficios  
**Medido a través de:** Unidad  
**Bien producido:** Otros  
**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	1,00	\$1.312.391.136,00	\$1.312.391.136,00
1	1,00	\$1.045.620.900,00	\$1.045.620.900,00
2	1,00	\$1.112.831.969,00	\$1.112.831.969,00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
0	\$6.767.818.164,00	\$6.767.818.164,00
1	\$10.533.905.088,00	\$10.533.905.088,00
2	\$12.273.233.448,00	\$12.273.233.448,00

Alternativa 1

Flujo Económico

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	\$5.396.069.774,4	\$0,0	\$0,0	\$7.474.050.740,9	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-2.077.980.966,4
1	\$8.397.929.349,8	\$0,0	\$0,0	\$7.511.937.555,6	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$885.991.794,2
2	\$9.783.710.503,8	\$0,0	\$0,0	\$7.360.731.889,9	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.422.978.613,9

### Indicadores y decisión

#### 01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
<b>Alternativa:</b> Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado público generando sostenibilidad financiera					
\$1.174.474.994,82	31,39 %	\$1,05	\$142.260,30	\$22.127.309.069,49	\$399.347.467,62

#### Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Redes de alumbrado público mejoradas (Producto principal del proyecto)	\$450.763,30

#### 02 - Evaluación multicriterio

Alternativa	Resultado calificación
Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado público generando sostenibilidad financiera	7,00 %

#### 03 - Decisión

##### Alternativa

Se pretende Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía a través de la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado público generando sostenibilidad financiera

## Indicadores de producto

### 01 - Objetivo 1

1. Generar equilibrio económico para el servicio de alumbrado público en el Municipio de Chía

#### Producto

1.1. Redes de alumbrado público mejoradas (Producto principal del proyecto)

#### Indicador

1.1.1 Redes de alumbrado público mejoradas

**Medido a través de:** Metros de redes de alumbrado público

**Meta total:** 45.614,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal:** Si

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	15204,6663	1	15204,6667
2	15204,6670	<b>Total:</b>	45614,0000

## Indicadores de gestión

### 01 - Indicador por proyecto

#### Indicador

Produccion De Energia Electrica

**Medido a través de:** kilovatio

**Código:** 0500G024

**Fórmula:**  $Pee = Eeg1 - Eego$

**Tipo de Fuente:** Informe

**Fuente de Verificación:** INFORMES

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	5729359	1	5729359
2	5729359	<b>Total:</b>	<b>17188077</b>

## Esquema financiero

### 01 - Clasificación presupuestal

#### Programa presupuestal

2102 - Consolidación productiva del sector de energía eléctrica

#### Subprograma presupuestal

1900 INTERSUBSECTORIAL MINAS Y ENERGÍA





## 02 - Resumen fuentes de financiación

Etapas	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	CHÍA	Municipios	Propios	0	\$9.342.563.426,08
				1	\$9.389.921.944,51
				2	\$9.200.914.862,34
				Total	\$27.933.400.232,93
	Total Inversión				\$27.933.400.232,93
Total					\$27.933.400.232,93

### Resumen del proyecto

#### Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
<b>Objetivo General</b>	Optimizar el servicio de alumbrado publico para el Municipio de Chía	<b>100% de Alumbrado Público Optimizado</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial <b>Fuente:</b> INFORMES ENTREGADOS POR LA INTERVENTORIA	<b>Se puede incumplir en el cambio del sistema por tecnología LED y Sodio blanco , Se puede generar un desequilibrio económico del servicio de alumbrado publico</b>
<b>Componentes (Productos)</b>	1.1 Redes de alumbrado público mejoradas (Producto principal del proyecto)	<b>Redes de alumbrado público mejoradas</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> INFORMES DE SUPERVISIÓN	<b>habría una disminución del recaudo efectivo esperado y afectación en el pago para el mejoramiento de las redes</b>
<b>Actividades</b>	1.1.1 - Garantizar la prestación, operación, mejora y mantenimiento del servicio de alumbrado público del municipio de Chía a través de su sostenibilidad financiera(*)	<b>Nombre:</b> Produccion De Energia Electrica <b>Unidad de Medida:</b> kilovatio <b>Meta:</b> 17188077.0000	<b>Tipo de fuente:</b> <b>Fuente:</b>	<b>Se incrementaría el pago de intereses monetarios a cada uno de los actores del sistema de alumbrado público</b>

(\*) Actividades con ruta crítica