



H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL  
**GUTIÉRREZ ZAMORA**  
2018-2021  
¡BRILLA CON FUERZA!

PROYECTO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO-PRIVADA.  
MODALIDAD CONTRATO DE OBRA “LLAVE EN MANO Y  
ARRENDAMIENTO CON OPCION DE COMPRA.

# Análisis Costo Beneficio

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA EL ALUMBRADO PÚBLICO  
MUNICIPAL.



Propuesta no solicitado que presenta la INGENIERÍA  
EN CONSTRUCCIÓN Y SOLUCIONES  
AMBIENTALES, S.A. DE C.V., al amparo del artículo  
26 de la LEY ESTATAL DE ASOCIACIONES  
PÚBLICO PRIVADAS para el ESTADO DE  
VERACRUZ.

# I. RESUMEN EJECUTIVO

## I.1. OBJETIVO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

---

El fundamento general del proyecto consiste en crear sinergias con la participación de sectores privados y sociales para la inversión en infraestructura y servicios públicos en el Municipio de Gutiérrez Zamora, Veracruz. A través de este objetivo general se determina el proyecto de prestación de servicios para La Rehabilitación, de la Infraestructura del Alumbrado Público y Gestión del Mantenimiento Preventivo y Correctivo en Diversas Arterias de la Red Vial Primaria y Secundarias.

**Los objetivos del contrato de prestación de servicios a largo plazo son los siguientes:**

- i. Incrementar la eficiencia en el alumbrado público.
- ii. Gestionar 2,698 puntos luminosos

### **Servicios públicos a proveer y sus estándares técnicos**

Con base en dichos objetivos, los servicios públicos que se contemplan proveer son los siguientes:

- i. Mantenimiento preventivo y correctivo del alumbrado público a cargo del ayuntamiento.
- ii. Rehabilitación, modernización y operación del sistema de alumbrado público.
- iii. Suministro y colocación de luminarios nuevos LED.

En la provisión de dichos servicios se considera la menor afectación posible a las vialidades. Asimismo, los materiales utilizados deben aprobar los métodos de pruebas

establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas, y para el caso de tecnología LED propuesta a instalar en todo el sistema de alumbrado público, el cumplimiento pleno a la NOM-031-ENER-2012, particularmente lo relativo a pruebas técnicas de funcionamiento a las 6,000 horas, verificando ante la CONUEE tales cumplimientos y obteniendo de dicha Comisión una opinión técnica favorable. Además, el censo de la situación actual y la propuesta de sustitución de las tecnologías, deberá ser validado por la CFE, ello asegurará que las tecnologías sean las adecuadas y se asegure su funcionamiento tanto por las garantías normales del fabricante, como por la previsión en su caso, de una garantía extendida por el tiempo que dure el contrato. En el mismo sentido se asegura también el reconocimiento de los ahorros alcanzados por parte de la CFE al facturar con un censo actualizado.

Como parte de este proyecto, se realizará diagnóstico energético a las canchas deportivas y a todos los edificios del Ayuntamiento que tengan contrato con CFE, para que con la asesoría de la empresa a contratar, el Ayuntamiento disponga en un futuro las inversiones necesarias para lograr incorporar al programa de ahorro energético, a toda la infraestructura propiedad del Ayuntamiento, con el fin de dejar establecidas las bases para que a partir de esta administración municipal, Gutiérrez Zamora sea un municipio eficiente.

### **Infraestructura a desarrollar, ampliar o mejorar**

Dentro del proyecto se contempla el llevar a cabo las siguientes acciones en materia de infraestructura:

- Reemplazar el 96.98% de las luminarias existentes.
- Incrementar la eficiencia en el alumbrado público.
- Reducir en un **58.64%** mínimo el consumo de energía eléctrica del alumbrado público de los **2,698** luminarios a sustituir y en **548** toneladas por año las emisiones de CO<sub>2</sub>.

- Realizar diagnóstico energético y estimación de obras complementarias de infraestructura, así mismo a los campos deportivos y demás instalaciones en uso por dependencias del Ayuntamiento.

### **Población objetivo**

La población objetivo son todos los ciudadanos usuarios de las vialidades primarias y secundarias del Municipio de Gutiérrez Zamora contemplados en el proyecto. Dado el flujo vehicular y peatonal en las vialidades contempladas, así como la pluralidad de visitantes, el proyecto no solo beneficia a la comunidad que habita aquí, sino que contempla a personas y vehículos que, de paso, van camino a ciudades aledañas y que transitan por dichas vías de comunicación, así como turistas que visitan los centros turísticos locales. El proyecto beneficia pues, tanto a conductores de automóviles como a peatones.

## **I.2. PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA**

---

Un aspecto crítico para el Municipio de Gutiérrez Zamora que agrava la situación del alumbrado público, cuyo **sistema tiene varios años de haber sido instalado**, es el **diseño actual inadecuado para proporcionar el nivel de iluminación requerido de acuerdo al tipo de vialidad, considerando las dimensiones de vialidades y flujo de tránsito**, toda vez que existe hoy en día una nueva realidad que supone la pertenencia a una zona de desarrollo agrícola y turística de suma importancia, aunado al crecimiento poblacional y a los asentamientos humanos de los últimos años en la periferia de la cabecera municipal donde se han creado nuevas colonias.

Las principales ventajas de la iluminación adecuada de las calles y vialidades son la prevención de los accidentes y aumento de la seguridad. Los principales problemas en la provisión de alumbrado público en Gutiérrez Zamora derivan de un mal uso, bajo mantenimiento, escasa disponibilidad y altos costos, entre otros. De acuerdo con la

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) existe ineficiencia energética en el alumbrado público en México generando altos costos de operación desestabilizando las finanzas municipales en muchos casos, y en ese sentido el municipio de Gutiérrez Zamora no es la excepción.

Dadas las condiciones descritas, en el municipio de Gutiérrez Zamora se hace evidente que la falta de prestación del servicio público de alumbrado tiende, entre otros aspectos, a incrementar accidentes y delitos como el robo y ataques sexuales en las calles, ya que la falta de alumbrado público, pueden propiciar un ambiente para cometer delitos. En este tipo de casos, la mejor forma de prevenir el delito es a través de la prevención situacional. Lo cual nos lleva al otro aspecto del problema presentado: conforme el municipio eleve sus niveles de concentración de personas demandará una alta cantidad de alumbrado público. Sin embargo, el presupuesto asignado para atender el mantenimiento de luminarias no es suficiente, particularmente, porque no tienen capacidades desarrolladas tampoco para la recaudación de impuestos locales.

Para entender las dimensiones del problema, es menester mencionar que, actualmente todo el sistema está integrado por 2,782 luminarias que hacen un total de 107,362.01Kw contratados, y que de acuerdo a las condiciones establecidas en el convenio con la CFE el servicio de suministro del servicio al Ayuntamiento será “sin medición”, por lo cual acepta pagar toda la carga contratada aunque los luminarios no funcionen, además los que se encuentren encendidos todo el día se cobran doble. Conforme a la cláusula CUARTA del Convenio de referencia la fórmula es la siguiente:

**Consumo Promedio Diario= Carga Total Conectada (KW) X 12 Horas**

**Carga total conectada X 12 horas de servicio X días a facturar**

A todo ello, conforme a la cláusula QUINTA y debido a que son tecnologías obsoletas que para funcionar requieren dispositivos auxiliares (balastos), se debe agregar un consumo adicional del 25%, esto encarece todavía más el servicio en ese mismo porcentaje.

El 30% del parque lumínico instalado está apagado y el resto, aunque encendido, su nivel de iluminación es muy bajo, toda vez que los luminarios han terminado su vida útil, algunos incluso, están encendidos las 24 horas del día. En términos reales las calles de Gutiérrez Zamora están en penumbras y el costo por el consumo de energía se cubre como si todo el sistema funcionara a su capacidad total.

### I.3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

---

El diagnóstico anterior mostró la necesidad de diseñar una solución integral, que plantee opciones de inversión privada y que ella se recupere con los flujos propios de los beneficios financieros que generen los ahorros en consumo de energía eléctrica, a la vez que resuelva y se mantengan en el tiempo los niveles de iluminación adecuada que permitan a la sociedad realizar su actividades nocturnas, además de incidir directamente en la percepción de una mejora significativa en la seguridad pública.

Se evaluaron dos alternativas técnicas para luego buscar financiamiento para su ejecución.

**Una sustituyendo el sistema de todo el parque lumínico con una tecnología intermedia** sin hacer mejoras en la infraestructura y realizando actividades reactivas por parte del Ayuntamiento, es decir haciendo mejoras mínimas en uno solo de los componentes (el luminario) del sistema actual y atendiéndolo de manera igual. El resultado sería la continuación del agravamiento del problema, ya que la infraestructura instalada continuaría deteriorándose y no se aseguraría su funcionamiento en el tiempo, además de que la vida útil de dichas tecnologías es corta de 20 a 30 mil horas.

**La segunda se plantea sustituir en primer lugar toda la instalación base** de soporte del sistema de alumbrado, como son cables, conexiones, brazos, accesorios de soporte y puestas a tierra, para estar en condiciones de sustituir los luminarios obsoletos por modelos nuevos de larga duración y tecnología mucho más eficiente como el LED, además de asegurar un servicio externo de garantías y mantenimiento para asegurar su funcionamiento en el tiempo.

La evaluación de alternativas, permitió determinar que el mejor diseño era aquél que permitiera una solución integral al problema del alumbrado público municipal de Gutiérrez Zamora, determinando que el proyecto propuesto asegura el cumplimiento de los objetivos planteados como solución integral, toda vez que desarrollándolo bajo esos estándares, el proyecto es validado por la Comisión Federal de Electricidad y la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía para ser inscrito en el Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal ejecutado por la Secretaría de Energía y sujeto a recibir hasta el 15% de la inversión en tecnologías eficientes como el LED propuesto, asegurando el reconocimiento de los ahorros en el consumo a alcanzar y adicionando este importe por incentivo a la fuente de pago.

En este sentido el proyecto resulta interesante para los potenciales inversionistas en una Asociación Público-Privada, toda vez que como se ha planteado, el municipio carece de recursos financieros para llevar a cabo el proyecto con recursos propios en una sola presentación y además por presentar alguna limitante en su capacidad directa para contratar un crédito simple para financiar el mismo.

Derivado de lo anterior, esta solución que se propone como proyecto resultó ser la de mayores ahorros a alcanzar en consumo sin sacrificar niveles de iluminación y con potencial de generar los suficientes flujos para recuperar la inversión en un plazo atractivo y mantener su funcionamiento óptimo a lo largo del tiempo pretendido a contratar.

## I.4. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DEL PROYECTO

Se propone la implementación de un sistema durable de alumbrado público, sustituyendo el 100% del total del parque lumínico instalado, que cumpla con el estándar establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM correspondientes:

1. **NORMA Oficial Mexicana NOM-013-ENER-2013.** Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.
2. **NORMA Oficial Mexicana NOM-031-ENER-2012.** Eficiencia energética para luminarios con diodos emisores de luz (led) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba. (Cumplan con la certificación de pruebas a las 6,000 horas).
3. **NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.** Instalaciones Eléctricas (utilización)

**Sistema propuesto conforme a cumplimiento de las Normas oficiales mexicanas:**

**Tabla 1**

TIPO DE VIALIDAD	TIPO DE PAVIMENTO	GEOMETRIA DE LA VIALIDAD					EXIGENCIA DE LA NORMA	
		DISTRIBUCION DE LOS POSTES	NUMERO DE CARRILES	ANCHO DE CARRIL MTS.	ALTURA DE MONTAJE MTS.	DISTANCIA INTERPOSTAL MTS.	ILUMINANCIA PROMEDIO MINIMA	RELACION DE UNIFORMIDAD PROMEDIO MAXIMA
Vías primarias y colectoras	R1	UNILATERAL	2	4.5	9	35	8	4 a 1
Vía secundaria residencial tipo A	R1	UNILATERAL	2	4.5	8.5	40	6	6 a 1
Vía secundaria residencial tipo B	R1	UNILATERAL	2	4.5	8	40	5	6 a 1

Se contemplan 3 partidas describiendo el sistema considerando 2,698 puntos de luz a atender:

1. **Rehabilitación de la infraestructura de la instalación.** Consistente en la sustitución de cable, brazo, accesorios y conexiones a tierra, y mantenimiento a registros propiedad del Ayuntamiento incluidos en esta fase, de tal manera que

estén en condiciones de instalarse las luminarias nuevas en condiciones adecuadas.

2. **Suministro y colocación de luminarios nuevos.** Consiste en proveer luminarios de LED de la marca y modelo seleccionados que cumplen con las especificaciones establecidas en la NOM-031-ENER-2012 y cuenten con Certificado vigente expedido por organismo certificado para su comercialización en nuestro país. Así mismo se contempla la colocación en cada uno de los puntos designados en la distribución de vialidades, mismos que tendrán una garantía extendida por 10 años.
3. **Mantenimiento preventivo y correctivo,** a cargo del ayuntamiento, cuyo programa de atención comprenderá los aspectos y frecuencias de atención en términos preventivos justamente y de reacción inmediata (48 horas) para atender fallas por garantías. La garantía de fábrica será otorgada por el desarrollar con una vigencia igual al horizonte del contrato.

#### **Como servicios adiciones se contempla:**

La elaboración del **Diagnóstico Energético** y de instalaciones en, canchas deportivas y edificios propiedad del Ayuntamiento de Gutiérrez Zamora, con el fin de detectar las necesidades y áreas de oportunidad de ahorros de energía, cuyas obras de mejoras que demanden sean valoradas por la Administración Municipal para que sean programadas a realizarse en una Segunda Fase previa negociación y acuerdos con la Empresa contratante.

## I.5. HORIZONTE DE EVALUACIÓN

---

La ejecución del proyecto se concibe en dos etapas debido fundamentalmente a que es indispensable garantizar (primero) contar con una infraestructura relativa a la instalación previa a la sustitución de luminarios y su funcionamiento a lo largo del tiempo (segunda) para asegurar que el sistema funcione sin problemas durante el tiempo de vigencia del tiempo a contratar con la empresa.

- En la primera se realizará la sustitución de cables, brazos y accesorios relativos a la instalación eléctrica que alimenta a los luminarios instalados, así como limpieza de registros, para instalar de manera segura y correcta los luminarios nuevos.
- La segunda consiste en la implementación de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a cargo del ayuntamiento, que asegurará el funcionamiento del sistema manteniendo los niveles de iluminación adecuados, garantizando el prestador de servicios la reposición de luminarios con fallas, durante 10 años.

Se contempla elaborar un diagnóstico energético a los inmuebles propiedad del ayuntamiento, con el fin de incorporar en el programa integral de eficiencia en una segunda fase del proyecto, de tal manera que esta Administración Municipal sienta las bases para que se mantenga un consumo eficiente y responsable de la energía en el futuro.

Dentro del horizonte de evaluación, el proyecto en su conjunto tiene una vida útil de 20 años, de los cuales 10 años constituyen el período de operación a contratar, no obstante que con una instalación de estas características y aplicando el mantenimiento requerido, los materiales y las tecnologías tienen una vida media de 100,000 horas, que funcionando 12 horas diarias como lo establece el contrato con la CFE, el tiempo de vida media puede llegar hasta 22 años con niveles de iluminación aceptables.

Cabe mencionar que el horizonte de evaluación también considera un período de implementación de 4 meses. La siguiente Tabla muestra el horizonte de evaluación del proyecto.

Tabla 2

Concepto	Horizonte de evaluación	Años		
		0	1	10
Rehabilitación de la instalación eléctrica y sustitución de luminarios.	4 meses	junio	septiembre	
Renta y operación del sistema ALP	10 años		oct-2018	oct-2028

## 1.6. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS

### Resultados de aplicar el proyecto

La situación actual del alumbrado público en términos de cargas instaladas y facturadas por la CFE, sirven de base para establecer la diferencia con respecto al proyecto, así mismo el gasto en mantenimiento, como se presenta en la siguiente tabla.

### Ahorros energéticos y económicos por consumo: Tabla 3

SITUACION	TIPO DE TECNOLOGIA	PUNTOS DE LUZ	POTENCIA KWH POR DÍA	CONSUMO kWh/MES	COSTO \$/MES
ACTUAL	INEFICIENTE	2782	3,531.65	107,362.01	\$362,132.05
CON PROYECTO	LED	2782	1,460.80	44,408.20	\$149,788.85
AHORRO MES			2,070.85	62,953.81	\$212,343.20
AHORRO ANUAL 58.64%			172.57KW en demanda anual	755,445.72 Kw/h anual	\$2,548,118.40 Pesos anual

## Disminución de emisiones:

Tabla 6

Reducción de emisiones		
CO <sub>2</sub> (TONS)	SO <sub>2</sub> (TONS)	NO <sub>2</sub> (TONS)
548	40	20

## Percepción de la seguridad e imagen urbana

En términos de calidad de vida de los habitantes, la adecuada iluminación de las calles que generará el proyecto contribuirán a:

1. La fisonomía urbana cambia por el desarrollo de actividades y servicios relacionados con la infraestructura de alumbrado. Tiene efectos sobre la construcción de escuelas, centros de salud, pequeños comercios y más sistemas de comunicación.
2. La tendencia al hábito de transitar por las calles, aun por las más apartadas, hasta altas horas de la noche.
3. Es más agradable el aspecto de las calles y lugares públicos, permite el comercio y las actividades recreativas en parques y jardines.
4. Facilidad de circulación de vehículos y promueve el transporte público.
5. Proporciona al conductor y al peatón la visibilidad necesaria para distinguir obstáculos y los trazos de la carretera y la calle. Por lo tanto puede reducir accidentes nocturnos.
6. Dignifica el concepto de calidad de vida y su aplicación en los programas de mejoramiento de las calles. Permite que los índices de accesibilidad peatonal y movilidad urbana mejoren. Pasar de escaso alumbrado público o nulo a uno que cumpla requisitos de calidad y confort promueve los principios de red de infraestructura peatonal, el desplazamiento de los ciudadanos, la visibilidad del mobiliario urbano, señalética, fachadas, arbolado, etc.

## I.7. INDICADORES DE RENTABILIDAD

Con una inversión de \$ **22'937,328.00**, se obtiene una rentabilidad sustantiva, para el tipo de proyecto propuesto, ya que alcanza una Tasa Interna de Retorno (**TIR**) del **10.44%**. Así mismo, el cálculo de la Tasa de Retorno Inmediata del Proyecto (**TRI**), indica que el momento óptimo para el inicio de operaciones del proyecto es el período 2018-2019 en virtud de que en ese período la Tasa de Rendimiento Inmediato (**TRI**) es **17.82%**, es decir, es mayor a la Tasa de Descuento ( $TD=10\%$ ). El Valor Presente Neto (**VPN**) es de \$ **464,457.00**, es decir, es la utilidad que genera el proyecto por el horizonte temporal de 10 años. El Valor Presente de los Beneficios (**VPB**) es de \$ **26'641,974.00** y el Valor Presente de los Costos (**VPC**) es de \$ **26'177,517.00**, finalmente la relación Costo Beneficio (**B/C**), se ubica en **1.0177** veces, lo cual indica, que los beneficios son superiores a los costos, así mismo la relación Valor Presente de los Beneficios sobre la Inversión (**VPB/INVERSIÓN**) es de **1.4440** veces.

**Tabla 8. Indicadores de rentabilidad social**

Indicador	Valor
VPN	464,457
TIR	10.44%
TRI	17.82%
VPB	26,641,974
VPC	26,177,517
PR	72 meses

B/C	1.0177
VPB/INVERSIÓN (veces)	1.4440

Todos los indicadores de rentabilidad social son positivos, por lo cual, podemos concluir que es un proyecto socialmente rentable.

**TSD 10%. Fuente:**

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/23409/oficio\\_tasa\\_social\\_de\\_descuento.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/23409/oficio_tasa_social_de_descuento.pdf)

**Indicadores de rentabilidad financiera**

Con una **inversión** inicial neta de \$ **22'937,328.00**, financiamiento que deberá ser proyectado a 10 años, y con una **Tasa\*** de interés promedio de **9.82%**, se obtiene una **TIR** de **10.44 %**, superior a la Tasa de interés y a la Tasa de Descuento, de igual forma, el **Valor Presente Neto (VPN)** es positivo, en la cantidad de: \$ 464,457.00, por tanto, se puede afirmar de manera objetiva, el proyecto financiero es altamente rentable.

**Tabla 9. Indicadores de rentabilidad financiera**

Indicador	Valor
VPN	464,457
TIR	10.44%

**I.8. PRINCIPALES RIESGOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN Y OPERACIÓN**

Se analizaron riesgos técnicos, legales, ambientales, sociales, financieros y económicos concluyendo que en ningún caso la dimensión de tales riesgos puede llegar a obstaculizar la realización y/o viabilidad del proyecto, antes bien, ofrece grandes ventajas para el

Ayuntamiento y es financieramente rentable. Es importante notar que no existe riesgo de mercado, debido a que el Ayuntamiento es el único responsable directo de proporcionar este servicio y bajo esta modalidad se asegura sea eficiente, rentable y con un alto y positivo impacto social y ambiental.

Entre los riesgos que fueron considerados, los cuales de manera puntual y específica se desarrollan en el análisis de conveniencia que realizó el municipio, merecen mencionarse:

- Posible riesgo de retraso de su implementación por no obtener rápidamente financiamiento bancario, en tanto que esta modalidad es totalmente novedosa en el Estado de Veracruz y el País, pese a que la vigencia de la Ley de Asociación Público-Privada permite un contrato multianual a los municipios y prioriza sus pagos futuros como gasto corriente, se percibe entre los financieros interesados consultados, cierto inseguridad por los cambios políticos que durante los próximos 10 años puedan ocurrir en el Municipio, particularmente que las Administraciones futuras pudiesen políticamente obstruir la continuación del contrato y en ese sentido pudiesen requerir garantías adicionales. Es importante que tanto el Ayuntamiento y el propio Congreso del Estado, difundan, promuevan y aclaren a potenciales inversionistas, esta nueva modalidad que les dé certeza en la recuperación de sus inversiones y del cumplimiento en el tiempo de los compromisos pactados.
- Otro posible riesgo económico es un aumento en el precio del dólar y, consecuentemente, el encarecimiento de la inversión inicial, debido a que el material y los sistemas de iluminación tienen componentes de origen extranjero. Sin embargo, este riesgo se ha considerado en el análisis de sensibilidad al haberse previsto un aumento en los costos iniciales de inversión por los recientes incrementos en la paridad peso-dólar. No obstante este punto deberá ser considerado para su actualización, al momento de tomar las decisiones correspondientes, ya se vislumbra mayores incrementos al final del año.

## I.9. CONCLUSIÓN

---

El proyecto propuesto mejorará sustancialmente la oferta del servicio público de alumbrado en las calles de este municipio que ha devenido a ser hoy en día un municipio con alto potencial agrícola, ganadera y turística.

Así mismo incidirá positivamente en una mayor integración de la sociedad al mejorar la visibilidad durante los horarios nocturnos, logrando una mejora sustancial no solo en la percepción de seguridad, sino realmente en disminuir potenciales acciones delictivas que se dan naturalmente en la penumbra actual de las calles. Y en el mismo sentido logrará reducir las externalidades negativas como la contaminación visual por deslumbramientos y contribuirá a que la industria de la generación de energía eléctrica disminuya las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmosfera con el consecuente impacto positivo al medio ambiente.

Ello podrá lograrse con el proyecto de inversión propuesto que permitirá rehabilitar y modernizar el sistema de alumbrado público en primera instancia en las vías principales y secundarias del municipio, previendo incorporar posteriormente como parte del plan integral, las demás instalaciones en uso del Ayuntamiento.

El Gobierno Municipal tendrá así la opción de promover como una medida de política pública, el uso eficiente y racional de la energía eléctrica mediante la adopción de tecnologías menos contaminantes, no sólo en el desempeño propio de su Administración, sino de las administraciones futuras, pero además ser ejemplo para promover entre la sociedad la adopción también de medidas de este tipo en los ámbitos doméstico y comercial, logrando crear sinergias que redundarán en beneficio de todos los gobernados, y con ello un cambio verdadero en la forma de gobernar en beneficio de todos.

Es de resaltar que el proyecto integral propuesto mejorará considerablemente las necesidades actuales de iluminación de las calles, sentando las bases para modernizar todo el sistema de alumbrado público municipal y que se mantenga en funcionamiento óptimo

permanentemente, de tal manera que la sociedad no vuelva a padecer riesgos asociados a la obscuridad como los que actualmente está viviendo.

Con el proyecto propuesto se estarán creando ambientes positivos de convivencia y de actividad comercial en las vías principales y secundarias, y el Municipio estará en mejores condiciones para atender a una región conurbada en expansión, con una nueva imagen y un medio ambiente más amigable, contribuyendo con el País en el esfuerzo decidido para mejorar las condiciones y niveles de vida de la sociedad.

Asociación Público Privada.  
Modalidad contrato de obra “llave en mano” y arrendamiento de largo plazo con opción de compra.  
Proyecto de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público.