"MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE LUMINARIAS FOTOVOLTAICAS, PARA LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE CRAVO NORTE, ARAUCA".

INFORME DIAGNOSTICO

OCTUBRE 2026

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO **2**

INTRODUCCIÓN **3**

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO **4**

1.1 ANTECEDENTES 4
1.2 OBJETIVO DEL INFORME PRELIMINAR 5
1.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 5

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO **6**

2.1 ALTERNATIVA 6
2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 8
2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN: 8
2.4 FUENTES DE FINANCIACIÓN 8

3. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO **9**

3.1 CONDICIONES FÍSICAS OBSERVADAS 9

CONCLUSIÓN **11**

INTRODUCCIÓN

La Administración Municipal de Cravo Norte, en cumplimiento de su misión de impulsar el desarrollo económico y social, así como de garantizar espacios públicos dignos y funcionales para la comunidad, adelanta la formulación del proyecto **"MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE LUMINARIAS FOTOVOLTAICAS, PARA LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE CRAVO NORTE, ARAUCA".**

El presente documento constituye el Informe de Diagnóstico, producto de la visita preliminar e inspección de campo realizada en la vía de acceso al casco urbano del municipio de Cravo Norte, específicamente en el tramo comprendido entre el sector La Campechana y la Base Militar. Esta evaluación representa una etapa indispensable en la estructuración de todo proyecto de infraestructura pública, teniendo como objetivo principal identificar y documentar las condiciones actuales de visibilidad, transitabilidad y seguridad del corredor, para plantear la implementación de un sistema de alumbrado público sustentable mediante luminarias solares fotovoltaicas.

Este informe describe de manera precisa el estado inicial del corredor vial a intervenir, recogiendo la información en sitio y complementándola con un registro fotográfico de los puntos más críticos y las zonas que carecen totalmente de iluminación. Durante la inspección, llevada a cabo de forma conjunta con miembros representativos del sector comercial, transportadores y pobladores aledaños, se identificó que la falta de un sistema de iluminación eficiente y autónomo en esta arteria vial afecta el normal desarrollo de las actividades económicas, restringe la movilidad segura en horas nocturnas e incrementa los factores de riesgo asociados a la seguridad ciudadana en este acceso estratégico.

Esta metodología participativa permitió delimitar de manera concertada el alcance del proyecto y alinear la intervención con las necesidades reales de la población beneficiaria.

Como necesidad prioritaria del proyecto se contempla la modernización energética y la habilitación lumínica del acceso vial, a través de la instalación estratégica de luminarias solares autónomas. Esta tecnología resulta ideal para la geografía y condiciones de la zona, al garantizar cobertura, eficiencia y cero costos de consumo eléctrico para el municipio. La información aquí recopilada constituye la base fundamental para la etapa de diseño definitivo, la distribución técnica de los postes (interdistancia), la cuantificación precisa de recursos y la posterior ejecución de las obras, asegurando una intervención técnicamente fundamentada, socialmente pertinente y con un impacto positivo en la seguridad, la conectividad y el bienestar de los habitantes de Cravo Norte.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES

El Municipio de Cravo Norte ha impulsado históricamente iniciativas orientadas al mejoramiento de su infraestructura vial y de servicios públicos, incluyendo intervenciones en corredores estratégicos y de uso comunitario, con el propósito de elevar la calidad de vida de sus habitantes, garantizar la seguridad y fomentar el desarrollo económico del territorio. En el caso específico de las vías de acceso al casco urbano, se han realizado esfuerzos puntuales en años anteriores para expandir y mantener la red de alumbrado público convencional; sin embargo, debido a la limitación de recursos financieros, la lejanía de las redes de distribución eléctrica y la magnitud de las zonas por cubrir, dichas intervenciones no han logrado resolver de fondo el déficit de iluminación en los sectores periféricos y de expansión municipal.

La inspección técnica y participativa realizada para la formulación del presente proyecto permitió evidenciar que, pese a los esfuerzos institucionales, la vía de acceso comprendida entre el sector La Campechana y la Base Militar presenta actualmente una ausencia total o deficiencia crítica de iluminación pública. Esta situación genera problemáticas específicas que afectan de manera directa la movilidad, la economía local y el orden de este acceso estratégico:

- Altos índices de inseguridad ciudadana y vulnerabilidad en el acceso: La oscuridad absoluta en este tramo vial propicia factores de riesgo asociados a la delincuencia, limita el control de seguridad perimetral del casco urbano y genera percepción de desprotección tanto para los habitantes de las zonas aledañas como para el personal que custodia este acceso estratégico.

- Restricción de la movilidad segura y riesgo de accidentalidad nocturna: Al ser una arteria de entrada al municipio, la falta de visibilidad en horas de la noche incrementa exponencialmente los riesgos de accidentes de tránsito para transportadores, motociclistas, ciclistas y peatones que transitan la vía, restringiendo el flujo de bienes y personas en horarios nocturnos.

- Inviabilidad técnica y financiera de la red eléctrica convencional: La extensión del tramo y los costos asociados al cableado, transformadores y consumo de energía convencional (red cableada) hacen que la expansión tradicional sea insostenible para las finanzas municipales, bloqueando la posibilidad de ofrecer un servicio continuo y eficiente en este sector mediante métodos tradicionales.

Estos factores, validados conjuntamente con los actores clave del sector comercial, transportadores y pobladores aledaños durante la visita de inspección, confirman la necesidad urgente de una intervención puntual, pero de alto impacto. El presente

proyecto de modernización y expansión del alumbrado público se formula, por tanto, para atender de manera prioritaria estas carencias mediante la implementación de tecnología solar fotovoltaica, con el fin de garantizar un corredor vial autónomo, seguro y ambientalmente sostenible que promueva el bienestar, la conectividad y el desarrollo social del municipio de Cravo Norte.

1.2 OBJETIVO DEL INFORME PRELIMINAR

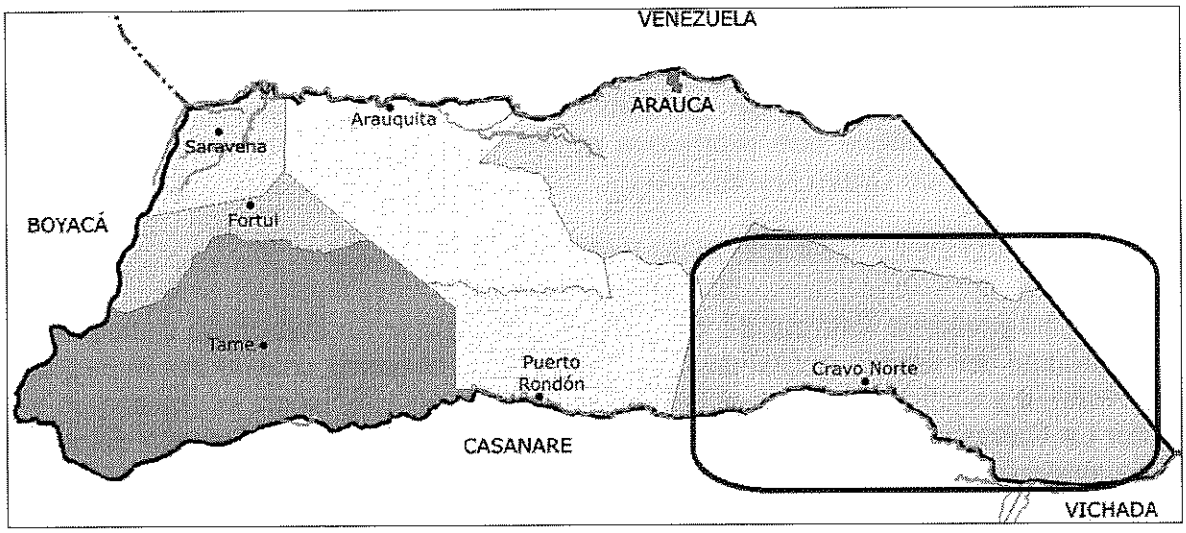
El objetivo del presente informe de diagnóstico es realizar un inventario detallado y un análisis técnico del estado actual de la vía de acceso al casco urbano del Municipio de Cravo Norte, específicamente en el corredor vial de 2.10 kilómetros comprendido entre el sector La Campechana y la Base Militar, dado a los recursos actualmente disponibles solo se puede dar alcance a 1.60 kilómetros. Este estudio busca caracterizar con precisión las condiciones físicas, lumínicas y funcionales del tramo en mención, identificando las zonas que presentan ausencia absoluta de iluminación pública o deficiencias en la infraestructura existente, así como los factores de riesgo y seguridad vial asociados. Con base en ello, se pretende fundamentar técnica y objetivamente la viabilidad de la solución propuesta, la cual comprende el diseño, localización e implementación estratégica de un sistema de alumbrado público autónomo mediante luminarias solares fotovoltaicas a lo largo de todo el corredor.

1.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

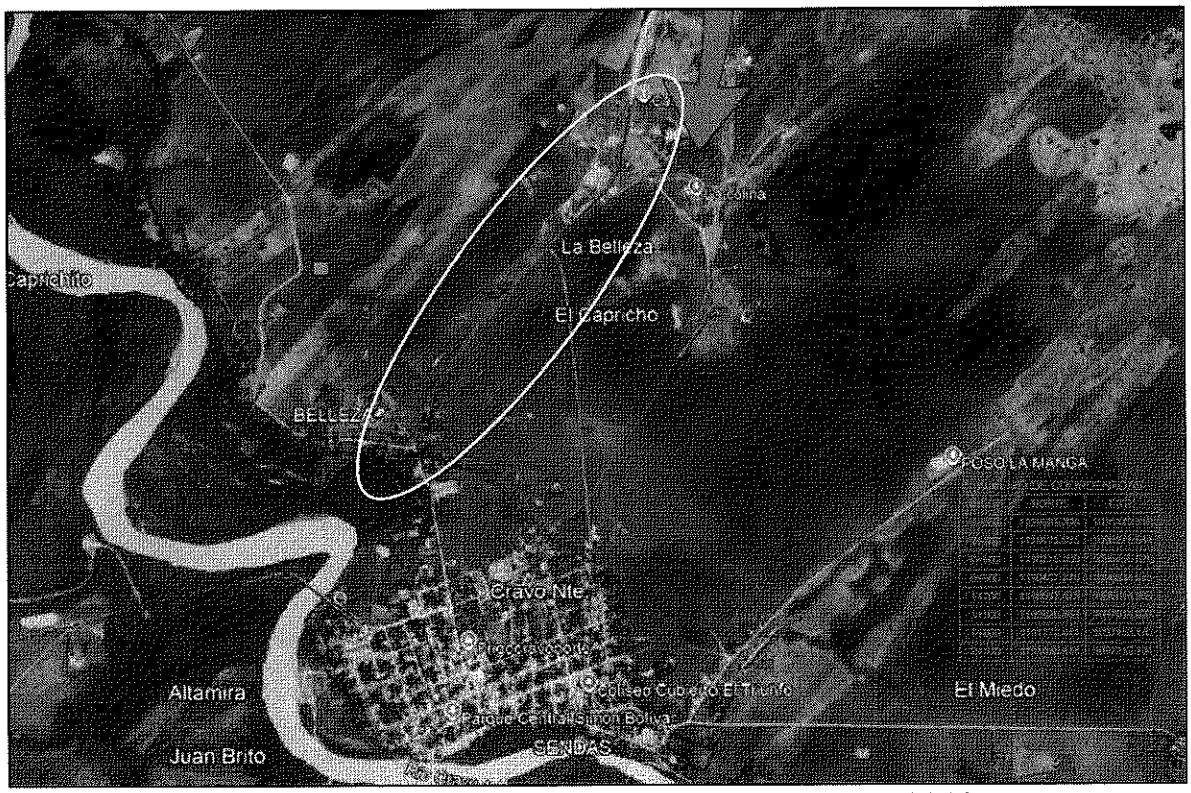
El proyecto **"MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE LUMINARIAS FOTOVOLTAICAS, PARA LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE CRAVO NORTE, ARAUCA"**. se localiza en el sector de la base militar a la campechana sobre la via de acceso a la zona urbana del municipio de Cravo Norte.

La siguiente tabla y figura presentan la información detallada de localización geográfica y política del área de intervención:

- **Departamento:** Arauca
- **Municipio:** Cravo Norte
- **Zona:** Casco urbano
- **Sector:** Base militar – La Campechana
- **Coordenada Inicio:** 6°18'38.70"N - 70°12'30.19"O
- **Coordenada Final:** 6°19'35.73"N - 70°11'56.52"O
- **Dirección:** Vía de acceso al casco urbano
- **Proyecto:** **"MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE LUMINARIAS FOTOVOLTAICAS, PARA LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE CRAVO NORTE, ARAUCA"**.



Localización general del municipio de Cravo Norte – Arauca



Localización del proyecto. Fuente: Google Earth 2016

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1 ALTERNATIVA

La alternativa de solución propuesta para atender las condiciones actuales de la infraestructura vial y el déficit lumínico en el acceso al Municipio de Cravo Norte

contempla una intervención focalizada mediante la construcción, montaje y puesta en marcha de un sistema de alumbrado público autónomo y sostenible. Las obras proyectadas abarcan 1.6 kilómetros de la totalidad del corredor vial, considerando intervenciones específicas desde el sector La Campechana hasta la Base Militar, garantizando la cobertura lumínica técnica exigida para este tipo de arterias estratégicas.

Para lograr este propósito, el Municipio de Cravo Norte adelanta la formulación del presente proyecto con el objetivo de esquematizar técnica, ambiental, social y financieramente las obras requeridas, proyectando en valor la expansión de este importante servicio público esencial ubicado en la periferia del casco urbano. Las actividades contempladas dentro de esta alternativa son las siguientes:

- Suministro e instalación de postes en fibra de vidrio (PRFV): Hincado y montaje de postadura normalizada en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio a lo largo de los 1.6 km de vía. Estos elementos se seleccionan por sus propiedades dieléctricas de alta seguridad, su resistencia a la corrosión ambiental y su ligereza, lo cual optimiza el transporte e izado en la zona, estando calculados estructuralmente para soportar los vientos de la Orinoquía y el peso de los componentes solares.
- Implementación de luminarias solares autónomas tipo All-in-One (Todo en Uno): Montaje de luminarias con tecnología LED de alta eficiencia lumínica, integradas con paneles solares monocristalinos, controladores de carga inteligente y baterías de litio de última generación, asegurando una autonomía operativa continua durante la noche sin depender de la red eléctrica comercial.

La ejecución de esta alternativa permitirá:

- Garantizar condiciones de visibilidad, transitabilidad y seguridad vial: La intervención permitirá contar con un corredor de acceso completamente iluminado bajo parámetros de la normativa RETILAP, disminuyendo drásticamente los riesgos de accidentalidad nocturna para transportadores, motociclistas y peatones que ingresan al municipio.
- Fortalecer la seguridad ciudadana y el control de orden público: La iluminación continua del tramo estratégico comprendido entre el sector La Campechana y la Base Militar mitigará los factores de riesgo de delincuencia, facilitará las labores de vigilancia perimetral y elevará la percepción de seguridad para los habitantes de las zonas rurales y urbanas aledañas.
- Promover la sostenibilidad fiscal del municipio y el desarrollo socioeconómico: Al tratarse de un sistema de energía limpia auto-generada, se elimina el costo de consumo en la factura de energía eléctrica para el ente territorial. Asimismo, la robustez y nulo mantenimiento de los postes de fibra de vidrio frente a la corrosión garantiza una larga vida útil del proyecto, mientras que el tránsito seguro las 24 horas incentivará el comercio y el flujo continuo de bienes hacia el municipio de Cravo Norte

De esta manera, la alternativa propuesta se erige como la respuesta más efectiva, técnica y ambientalmente pertinente para superar las barreras de aislamiento y oscuridad que históricamente han afectado este acceso vital, consolidando una infraestructura pública digna, segura y funcional para la comunidad de Cravo Norte, Arauca.

2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objeto ejecutar el **"MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE LUMINARIAS FOTOVOLTAICAS, PARA LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE CRAVO NORTE, ARAUCA"**, con el fin de mejorar las condiciones de iluminación y habitabilidad de los espacios públicos, garantizando un entorno nocturno digno, seguro y adecuado para el desarrollo de actividades sociales, comerciales y comunitarias, contribuyendo así al bienestar de la población y al fortalecimiento de la seguridad y convivencia ciudadana en el municipio. Las obras contempladas responden a las necesidades prioritarias identificadas durante el diagnóstico técnico y social participativo, enfocándose en los siguientes componentes estratégicos: i) suministro e instalación de luminarias fotovoltaicas autónomas, para aprovechar la energía solar y garantizar un servicio eficiente, limpio y continuo independiente de la red eléctrica convencional; ii) montaje de postes y estructuras de soporte adecuadas, mediante trabajos de cimentación y anclaje que aseguren la estabilidad física del sistema de iluminación ante las condiciones climáticas de la región; iii) canalización e interconexión de los componentes tecnológicos (paneles, baterías de litio y controladores), para garantizar el correcto funcionamiento automático y la durabilidad de los equipos; y iv) focalización de puntos lumínicos en zonas críticas y vías principales, para mitigar los factores de riesgo asociados a la delincuencia y mejorar la visibilidad tanto peatonal como vehicular, evitando incidentes viales y situaciones de inseguridad. Con la ejecución de estas obras, el Municipio de Cravo Norte busca potenciar el uso del espacio público como un escenario dinamizador de la vida nocturna local, un punto de encuentro seguro para la comunidad y una infraestructura moderna que proyecte una imagen de desarrollo sostenible y vanguardia tecnológica ante visitantes y posibles inversionistas.

2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo estimado para la ejecución del objeto contractual y el cumplimiento de todas las actividades contempladas en el presente proyecto es de veinte (20) días, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

2.4 FUENTES DE FINANCIACIÓN

La financiación del presente proyecto estará a cargo del Municipio de Cravo Norte, con recursos provenientes de SGP LD - SGP LI.

3. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO

Como parte del proceso de formulación del presente proyecto, se llevó a cabo un recorrido técnico de inspección por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, en compañía de autoridades locales, líderes comunitarios y pobladores de los sectores colindantes a la base militar del Municipio de Cravo Norte. Durante este diagnóstico participativo, se establecieron diversos criterios que determinan la necesidad prioritaria de intervención en el sistema de alumbrado público, según su estado actual y las condiciones observadas en campo, particularmente en lo relacionado con la obsolescencia de las luminarias existentes y el alto déficit de iluminación en el perímetro adyacente a la instalación militar; un factor crítico que actualmente limita la visibilidad estratégica, vulnera la seguridad del sector, incrementa la percepción de riesgo por orden público y afecta la tranquilidad y la convivencia segura de la población civil en esta zona de influencia.

3.1 CONDICIONES FÍSICAS OBSERVADAS

La inspección técnica permitió identificar las siguientes problemáticas en los componentes de la infraestructura vial y del entorno adyacente que serán objeto de intervención:

- Inexistencia de postes y estructuras de soporte: Actualmente, el sector carece por completo de postes instalados para el alumbrado público, lo que impide contar con puntos elevados de fijación y distribución lumínica, dejando la vía principal, los accesos residenciales y los perímetros de seguridad en un estado de total desamparo estructural.
- Ausencia absoluta de red eléctrica de distribución: La zona no dispone de redes ni cableado de energía convencional destinado al alumbrado público, una condición de aislamiento energético que inviabiliza la conexión de luminarias tradicionales y exige la implementación de soluciones tecnológicas autónomas que no dependan del sistema interconectado..
- Falta total de luminarias de cualquier tipo: Se constató la inexistencia absoluta de dispositivos de iluminación en el sector, lo que genera escenarios de completa oscuridad durante las horas nocturnas, anulando la visibilidad técnica y civil tanto en el perímetro adyacente a la instalación militar como en el frente de las viviendas consolidadas al borde de la vía.
- Vulnerabilidad residencial y riesgo de orden público por penumbra: La falta de iluminación en este corredor estratégico impide un control visual efectivo del entorno, facilitando condiciones que elevan la percepción de inseguridad, exponen a las familias residentes a riesgos delictivos en sus propios hogares y limitan la visibilidad requerida para la seguridad perimetral de la instalación militar y civil de la zona de influencia.

La ejecución del proyecto **"MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE LUMINARIAS FOTOVOLTAICAS, PARA LA SEGURIDAD Y**

CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE CRAVO NORTE, ARAUCA" se erige como una acción estratégica e impostergable para atender estas problemáticas específicas, garantizando un espacio público en condiciones de dignidad, funcionalidad y seguridad, contribuyendo al desarrollo social, la consolidación de la convivencia ciudadana y el bienestar de la comunidad del municipio de Cravo Norte.

CONCLUSIÓN

El diagnóstico técnico realizado en el corredor vial del Municipio de Cravo Norte, Arauca, permitió identificar de manera precisa las condiciones físicas actuales de su entorno, así como las principales carencias que limitan su funcionalidad y seguridad. A través de la inspección de campo y la participación de líderes comunitarios y pobladores de los sectores priorizados, se corroboró la necesidad prioritaria de intervenir en cuatro componentes estratégicos: la instalación de postes y estructuras de soporte, la implementación de un sistema autónomo de energía fotovoltaica, la disposición de luminarias de alta eficiencia y la focalización de puntos lumínicos en el perímetro adyacente a la instalación militar y civil de la zona de influencia.

Actualmente, la inexistencia absoluta de infraestructura eléctrica y de postes de soporte condena al sector a un estado de penumbra permanente, afectando la habitabilidad y el libre tránsito durante las horas nocturnas. De igual manera, la falta total de luminarias genera graves riesgos de seguridad y falta de control sobre los accesos viales, exponiendo a las familias residentes al borde de la vía a amenazas delictivas en sus propios hogares y limitando severamente la capacidad de visibilidad estratégica requerida para la seguridad perimetral de la base militar vecina.

En este sentido, el proyecto **"MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE LUMINARIAS FOTOVOLTAICAS, PARA LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE CRAVO NORTE, ARAUCA"** se presenta como una solución técnica, social y económicamente pertinente, al enfocarse en las necesidades reales de protección comunitaria y en el aprovechamiento de fuentes alternativas de energía limpia. La información recopilada en el presente informe constituye la base fundamental para las etapas posteriores de diseño, presupuestación y ejecución de las obras, asegurando que la intervención responda a criterios de calidad, seguridad y funcionalidad.

Con la ejecución de estas obras, la Administración Municipal reafirma su compromiso con el desarrollo social y la tranquilidad del territorio, dotando a Cravo Norte de una infraestructura urbana moderna, digna y segura, que mitigue los factores de riesgo asociados a la delincuencia, salvaguarde el entorno habitacional y militar, y mejore de manera integral la calidad de vida y convivencia de los habitantes del municipio.

ING. JULIO CESAR DELGADO ALARCON
Secretario de Planeación y Obras

Proyectó: Alder Rivera Romero. - Profesional de Apoyo SPOP

REGISTRO FOTOGRÁFICO



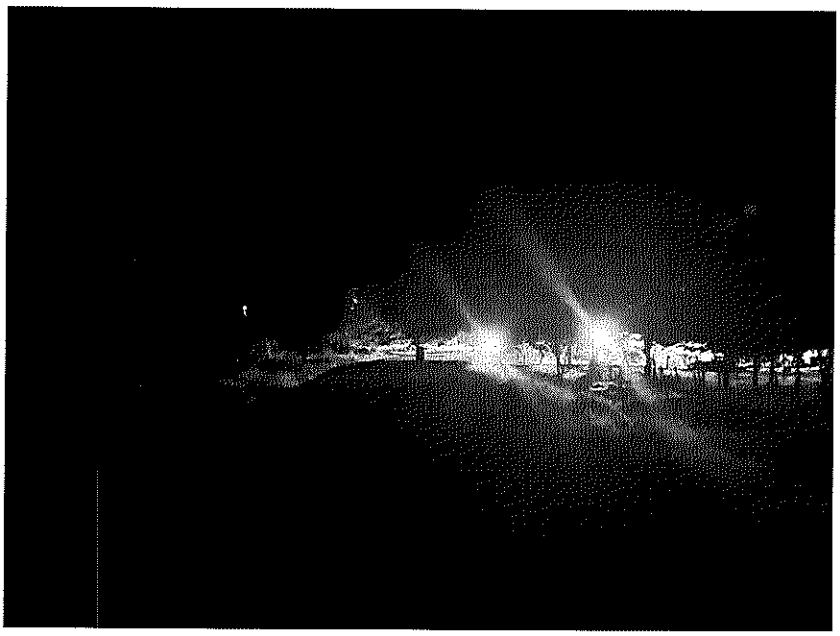
Fotografía 1. Intersección base militar – vía de ingreso y salida del municipio



Fotografía 2. Estado actual via de acceso y salida del municipio (base militar)



Fotografía 3. Vía de ingreso y salida del municipio



"Fotografía 4. Vía de acceso y salida del municipio habitantes aledaños.