1. PLAN PARTICIPATIVO DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2024- 2027.

1.1 Nombre del Pilar: 1. ARAUCA CON PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO ECONÓMICO

1.2 Nombre del Eje Estratégico: MINAS Y ENERGIA

1.3 Nombre del Acción Estratégica: MINAS Y ENERGIA

1.3.1 Indicador de resultado que Impacta el Desarrollo del Proyecto:

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR DE RESULTADO	LINEA BASE	UNIDAD DE MEDIDA LÍNEA BASE	META DE RESULTADO DEL CUATRIENIO
MEJORAR LA CALIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA, AMPLIAR LA COBERTURA DEL SERVICIO DE GAS DOMICILIARIO POR REDES EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Aumentar la cobertura de energía eléctrica en el Departamento de Arauca	Vivienda y acceso a servicios públicos - Cobertura de Energía Eléctrica rural (censo)	93.71	porcentaje	94.71

1.4 Nombre del Sector de Inversión: MINAS Y ENERGIA

1.5 Nombre del Programa Presupuestal: Consolidación productiva del sector de energía eléctrica

1.6 Indicador de Producto:

PRODUCTO	INDICADOR DE PRODUCTO	METAFÍSICA ESPERADA EN LA VIGENCIA	META PRODUCTO CUATRIENIO	ORIENTACIÓN DE LA META PRODUCTO ACUMULATIVO / NO ACUMULATIVO
Redes internas de energía eléctrica instaladas	Viviendas en zonas rurales con red interna de energía eléctrica instalada	300	1200	Redes internas de energía eléctrica instaladas

1.7 Programación financiera y porcentaje de aporte del proyecto al cumplimiento del indicador de producto para la vigencia actual:

PRODUCTO	INDICADOR DE PRODUCTO	RECURSOS POR META EN EL PROYECTO	META FÍSICA A CUMPLIR CON EL PROYECTO
Redes internas de energía eléctrica instaladas	Viviendas en zonas rurales con red interna de energía eléctrica instalada	$ 786.997.060,34,00	28

1.8 Priorización de recursos PDET:

¿El proyecto tiene concordancia con alguna iniciativa o subprograma PDET? SI: NO: x
(Marque con una X)
Si la respuesta es sí, diligencie el siguiente cuadro:

CODIGO DE LA INICIATIVA	CODIGO DE SUBPROGRAMA	PILAR	NOMBRE SUBPROGRAMA
281065169500	Provisión de Energía Sostenible y Adaptada a la Comunidad	Infraestructura Y Adecuación De Tierras	Ampliación de redes eléctricas para el distrito uno del municipio de Arauquita.

1.9 Título del Proyecto Presentado: AMPLIACIÓN DE LA COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL AREA RURAL DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

2. Condiciones Actuales. Haga una clara descripción del problema o necesidad presentado, identificando las causas y efectos relacionados, y las condiciones particulares de la misma, en términos de Población, Zona o Área Afectada, Caracterización del Uso del Suelo y/o Económica.

Descripción Situación Actual: Descripción Situación Actual:

El departamento de Arauca posee una población correspondiente a 311444 habitantes para 2024 según censo DANE 2018, de la cual, el 65% se encuentra distribuida en áreas urbanas y el 35% se encuentra ubicada en áreas rurales. En lo referente al servicio de energía eléctrica el Índice de Cobertura de Energía Eléctrica (ICEE) indica un porcentaje del 93,71 % un porcentaje bastante significativo con respecto a la media nacional.

Para el caso particular del municipio de Arauquita, este índice de cobertura asciende a 82,20% distribuido en 96.75% en la zona urbana y 73,09 % en el área rural. En lo referente al área urbana y de expansión urbanística, Arauquita focaliza una población proyectada según censo DANE 2018 de 53850 habitantes que vista desde el porcentaje de cobertura del servicio de energía nos lleva a concluir que aun aproximadamente 9585 personas o 2904 viviendas en estas zonas aún no cuentan con el servicio de energía eléctrica.

En los últimos cinco años dentro del área rural y más específicamente aquellas veredas o sectores ubicados en la zona de expansión urbanística del municipio de Arauquita se ha presentado como situación predominante, un incremento en el número de asentamientos subnormales que hoy ascienden a más de 25, derivados de los Focos poblacionales formados en algunos casos por barrios de Invasión y concentración de grupos de desplazados

provenientes de las áreas rurales aledañas y del vecino país Venezuela. Esta situación ha generado un aumento notorio en el número de familias sin servicio de energía que supera la respuesta institucional tanto del operador de red como de las administraciones municipal y departamental para ampliar la cobertura oportunamente.

Adicional a ello, en las zonas de expansión aledañas al perímetro urbano existe una proliferación acelerada de nuevas construcciones con el loteo de predios que anqué rurales, hoy en día reciben a la población de más bajos recursos del municipio y las familias que quieren llegar al casco urbano desde la zona rural, lo que permite también concluir que posiblemente las familias demandantes del servicio de energía pueden ser aún mayor a 2904.

Dentro de los sectores de crecimiento que aún no cuentan con servicio de energía de forma adecuada se resalta la vereda El Oasis, Mata Oscura B, Jardines y San Miguel, allí se han podido identificar predios habitados por familias sin servicio. Solicitada su atención por parte de los usuarios a la empresa de energía y al departamento. En estos sectores y de acuerdo a la disponibilidad de recursos se han censado alrededor de 28 usuarios potenciales para ser atendidos con un plan de ampliación de cobertura.

Las veredas El Oasis, Mata Oscura B, Jardines y San Miguel en el municipio de Arauquita se clasifican como de estrato bajo y los servicios elementales, no tienen cobertura total en especial el servicio de energía eléctrica al cual no tienen acceso el 100% de la población que habitan estas veredas. El problema entonces radica en la carencia de infraestructura energética aun en el 17,8% para la población del municipio y más específicamente en los sectores especificados, que permita aprovechar de forma directa la interconexión Departamental ya existente en el área cercana y de esta manera ampliar la cobertura del servicio de energía eléctrica a los usuarios y predios que lo requieren para poder mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Una de las principales causas del subdesarrollo de las zonas rurales y Urbanas del Departamento y en general del país, y que dificulta enormemente su desarrollo, es la falta de acceso a fuentes de energía, en especial a la energía eléctrica. Gran parte de familias que viven en zonas rurales no disponen de electricidad en sus casas.

La electrificación es de vital importancia para el desarrollo de las poblaciones y en especial de estos sectores; cada meta de Desarrollo en el futuro (reducción de la pobreza, salud materna e infantil, educación, etc.) requiere de la electricidad como condición. La carencia de energía impide a los pobladores a mejorar su calidad de vida con la utilización de aparatos domésticos y a satisfacer su necesidad primaria representada por la iluminación de las viviendas y la conservación de los alimentos como de la producción lechera.

Los resultados de estudios demográficos han demostrado que el servicio eléctrico ofrece beneficios económicos muy substanciales. Por eso, la expansión de acceso al servicio eléctrico es sumamente importante para poder mejorar la calidad de vida y apoyar el desarrollo económico de los habitantes.

La pobreza en que viven muchas comunidades, el poco nivel cultural de los pobladores y el limitado acceso a la información hacen necesaria la ejecución del proyecto de electrificación de la zona, para así fomentar el desarrollo comercial e industrial de estos sectores.

Como hemos mencionado, debido al crecimiento acelerado de la población es estas zonas rurales de expansión urbanística de los municipios, la empresa de energía de Arauca ENELAR E.S.P. actualmente no tiene la capacidad en infraestructura para proveer de energía eléctrica de forma adecuada a los sectores indicados en las veredas El Oasis, Mata Oscura B, Jardines y San Miguel en el municipio de Arauquita. Se tiene un déficit de 5550 m en infraestructura eléctrica en este sector rural. Se requiere entonces la ampliación de las redes de MT y BT para llevar la disponibilidad del servicio de energía eléctrica a las nuevas familias identificadas en el problema y

ubicadas en la zona de expansión del SDL en las veredas El Oasis, Mata Oscura B, Jardines y San Miguel en el municipio de Arauquita.

La electrificación es de vital importancia para el desarrollo de las poblaciones; cada meta de Desarrollo en el futuro (reducción de la pobreza, salud materna e infantil, educación, etc.) requiere de la electricidad como

Indicador de referencia:
Longitud en kilómetros de redes de media y baja tensión requeridos para ampliar cobertura
número de nuevos usuarios beneficiados.

Descripción del Problema:

"Déficit en la prestación del servicio de energía eléctrica en el área rural del Municipio de Arauquita, Departamento de Arauca".

Antecedentes

La infraestructura del sector energético es administrada desde 1985 por la Empresa de Energía de Arauca – ENELAR E.S.P.- cuyo fin es la prestación del servicio público domiciliario de energía a los 7 municipios que componen el departamento de Arauca.

En los últimos años las comunidades del área central de Departamento de Arauca han solicitado ante la Empresa de Energía de Arauca ENELAR E.S.P. la mejora en el servicio de energía eléctrica mediante constantes comunicados donde se menciona las repetidas fallas, disminución de voltaje en los circuitos y el daño a los electrodomésticos que sufren por deficiencias en la continuidad y calidad que presta la empresa en esta zona, esto debido principalmente por la longitud de las líneas, la topología de los circuitos y la antigüedad de la infraestructura.

La demanda de energía ha crecido y en especial la solicitud de carga para proyectos de alto impacto como electrificación rural y desarrollo de pequeños sistemas productivos, en lo que, al respecto, el sistema de distribución local operado por la Empresa de Energía no cuenta con la infraestructura suficiente requerida para atender de forma eficiente estos requerimientos debido a la deficiente infraestructura. Esta última situación se presenta como de alto riesgo, motivada aún más por la ampliación del sistema sin ningún tipo de normatividad y calidad de los materiales instalados. Uno de los mayores retos en materia de cobertura se centra en atender a esta población a través de la prestación de un servicio con calidad, legalizando usuarios y construyendo y/o adecuando infraestructura normalizada que permita no solo la ampliación del servicio si no la reducción significativa de riesgos y pérdidas no técnicas del sistema.

La demanda de energía ha crecido y en especial la solicitud de carga para proyectos de alto impacto, decrecimiento poblacional, de asentamientos subnormales, en lo que, al respecto, el sistema de distribución local operado por la Empresa de Energía no cuenta con la infraestructura suficiente requerida para atender de forma eficiente estos requerimientos debido a la deficiente infraestructura y no disponibilidad de recursos suficientes para expansión.

Magnitud actual del problema indicadores de referencia.

La magnitud del problema está determinada por el número de hogares que se encuentran en el área afectada sin servicio de energía eléctrica. Estos hogares corresponden a los usuarios potenciales del servicio.

Indicador de referencia: Longitud en kilómetros de redes de media y baja tensión.

17.8% de la población del área rural del municipio de Arauquita no cuentan con servicio de energía eléctrica.

28 usuarios de las veredas El Oasis, Mata Oscura B, Jardines y San Miguel no cuentan con servicio de energía eléctrica.

La empresa de energía de Arauca ENELAR E.S.P. actualmente no tiene la capacidad para nuevos proyectos de electrificación en la zona del municipio de Arauquita dado el déficit de infraestructura eléctrica en la zona rural de estos sectores del municipio, se requiere la amplifican de las redes MT/BT para llevar el servicio de energía eléctrica a las familias.

El proyecto permitiría llevar el 100% del servicio a 28 nuevos usuarios del área rural del municipio de Arauquita.

Descripción de Causas y Efectos Directos e Indirectos.

CAUSAS DIRECTAS:

- Baja disponibilidad de energía en la zona rural del Municipio de Arauquita.
- Baja asignación de recursos por parte de las ENTIDADES encargadas de desarrollar programas de desarrollo y los planes de electrificación Departamental y nacional.

CAUSAS INDIRECTAS:

- Procesos constructivos continuos en la zona rural (nuevas viviendas)
- Poca infraestructura de redes de distribución que no es capaz de atender la demanda actual de energía en el área
- Alto crecimiento poblacional en el Municipio y por ende la necesidad de servicios públicos domiciliarios.

EFECTOS DIRECTOS:

- Inminente carencia del servicio de energía eléctrica en el Municipio de Arauquita impidiendo con ello el desarrollo y normal funcionamiento de cada una de las actividades a las que se dedican la población.
- Restricciones en la calidad de los servicios de salud y educación.

EFECTOS INDIRECTOS:

- Poco crecimiento económico en la zona rural del Municipio de Arauquita.
- No existe la posibilidad de automatizar procesos en el desarrollo de actividades cotidianas
- Aumento en los gastos del hogar por uso de los productos sustitutos para la generación de energía eléctrica (combustible, leña, etc).
- Incremento en la contaminación ambiental por la emisión de partículas de CO(monóxido de carbono).

2.1 Identificación y Análisis de los Participantes. (Mínimo ingresar dos actores).

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Departamental	Arauca	Cooperante	Desarrollar el proyecto con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes identificados como población objetivo y dar cumplimiento las metas estimadas para tal fin dentro del plan de Desarrollo	Aportará los recursos técnicos, administrativos y financieros para la formulación, viabilización priorización y aprobación del proyecto de inversión
Municipal	Arauquita	Cooperante	Acceso a una cobertura mayor del servicio de energía eléctrica en el área rural y de expansión del municipio. Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio.	Gestión administrativa en la formulación del proyecto de inversión con la emisión de certificados. Articular esfuerzos con el departamento de Arauca para realizar seguimiento y control de la ejecución física del proyecto de inversión.
Otro	Empresa de Energía de Arauca	Cooperante	Que la obra se construya bajo las normas vigentes del operador de red y del RETIE. obtener más ingresos por venta de Energía, ampliar la cobertura del servicio.	Entidad encargada de la ejecución de la obra e interventoría.
Otro	Comunidad beneficiada	Beneficiario	Acceso al servicio de energía eléctrica de manera continua y confiable	Veeduría comunitaria, identificación de la necesidad, usuario final del servicio de energía eléctrica

- Indicar el tipo de consulta y coordinación que se ha dado o se dará entre los participantes:

Análisis de los participantes

En la concertación del Plan participativo de desarrollo Departamental 2024-2027, se priorizaron las necesidades de la comunidad entre las cuales han detectado la problemática en la zona rural de estos municipios en diferentes reuniones entre los mandatarios, y en un trabajo articulado, con apoyo de la empresa de energía de Arauca ENELAR E.S.P., han socializado con la comunidad beneficiaria las alternativas de solución, dando como resultado de estas reuniones la construcción de redes de distribución en media y baja tensión con el fin del cumplimiento a

las metas establecidas en el Plan de Desarrollo del Departamento de Arauca, beneficiando mediante la mejora en la calidad y continuidad del servicio de Energía eléctrica en el área rural a los habitantes de la zona de influencia del proyecto, en articulación con la gobernación de Arauca quien gestionara los recursos y el acompañamiento para la construcción de las obras y correcto desarrollo del proyecto.

El presente proyecto se encuentra socializado con las comunidades del área rural del municipio de Arauquita, donde se ha concertado la necesidad y el alcance del mismo en la medida que han sido radicadas las solicitudes del servicio por parte de los diferentes usuarios en línea siempre con las metas definidas en el plan indicativo de desarrollo departamental "2024-2027"

De acuerdo con lo anterior, se han presentado requerimientos formales por parte de la comunidad de los sectores rurales del municipio de Arauquita para la ampliación de la red eléctrica, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas que habitan estas zonas.

La empresa de energía en la etapa de formulación del proyecto manifestó que se encargará del buen uso, operación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica a entregar.

Una vez iniciadas las actividades del proyecto se llevará a cabo una concertación y socialización del proyecto el cual dará a conocer cada una de las etapas, metas y objetivos y a su vez, si fuere el caso se creará la veeduría ciudadana en el contexto del seguimiento y control de los recursos destinados y asignados al proyecto.

La comunidad como beneficiarios directos se vincularán al servicio público domiciliario de energía eléctrica por red de manera libre y voluntaria, siendo beneficiados con las redes y acometidas y cancelarán valor de la factura cuando se dé en operación del servicio.

2.2. Localización Geográfica y Caracterización Demográfica de la Zona donde se ubica Problema o Necesidad en forma Directa.

- **Localización:**

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	VEREDA	RESGUARDO	ESPECÍFICA
Orinoquía	Arauca	Arauquita	Rural	El Oasis, Mata Oscura B, Jardines y San Miguel		

- **Población afectada:** En esta fase inicial se ha focalizado como población afectada las personas sin servicio de energía eléctrica para el área rural del municipio de Arauquita.

TIPO DE POBLACIÓN	CANTIDAD	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Personas	9585	Cálculo del autor. Cálculo del autor. Se identificaron 2904 predios sin el servicio de energía eléctrica en el área rural del municipio

		de Arauquita, multiplicado por 3,3 que es la equivalencia de personas por hogar en el municipio de Arauca Según Censo DANE.

2.3. Caracterización del Uso del Suelo de la Zona Afectada por el Problema o Necesidad en forma Directa. (Aplica sólo para los proyectos que involucran el uso del suelo en su ejecución).

El proyecto será ejecutado en la zona rural del municipio de Arauquita, por lo cual se allego por parte de la entidad certificación donde manifiestan entre otros: "(…) se encuentra acorde con los usos y tratamientos del suelo y no está en zona de alto riesgo no mitigable de conformidad al cuerdo No 02 del 10 de octubre de 2022, por medio del cual se aprueba el plan básico de ordenamiento territorial del municipio; de conformidad con lo señalado en la normativa vigente (…)"

Que no está localizado en zona que presente alto riesgo no mitigable y que está acorde con el uso y tratamientos del suelo de conformidad con el respectivo instrumento de ordenamiento territorial: Plan de Ordenamiento Territorial (POT); Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT); o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT); de conformidad con lo señalado en la normativa vigente (…)".

3. Descripción General del Proyecto: Haga una clara descripción de los objetivos del proyecto, describa su justificación y antecedentes, la población objetivo, área de ejecución entre otros.

3.1. Definición de Objetivos y Metas (General y Específicos). (Mínimo dos objetivos específicos).

El proyecto pretende la construcción de redes de media y baja tensión para electrificar a 28 familias de la zona rural del Municipio de Arauquita en el Departamento de Arauca.

OBJETIVO GENERAL:
Aumentar la cobertura para mejorar la prestación del servicio de energía eléctrica en el área rural del Municipio de Arauquita en el Departamento de Arauca.

Indicador: Redes de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión construidas
Medio a través de (kilómetros**):**
Meta: 5.55 km
Fuente de verificación: informe Empresa de energía de Arauca**.**

OBJETIVO ESPECÍFICO 1:
Proveer de mayor disponibilidad de energía eléctrica en la zona rural del Municipio de Arauquita en el Departamento de Arauca.

Indicador: Redes de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión construidas.
Medio a través de (kilómetros**):**
Meta: 5.55 km
Fuente de verificación: informe Empresa de energía de Arauca**.**

OBJETIVO ESPECÍFICO 2:
Aumentar la disponibilidad del servicio de energía eléctrica a los nuevos procesos constructivos en la zona rural (nuevas viviendas).
Indicador: nuevas viviendas con servicio de energía eléctrica
Medio a través de (unidad**):**
Meta: 28
Fuente de verificación: informe Empresa de energía de Arauca

3.2. Justificación y Antecedentes del Proyecto.

La población en el área del Departamento de Arauca entre ella la del municipio de Arauquita han ido incrementando de forma acelerada en los últimos años, lo cual ha llevado a que las entidades territoriales realicen esfuerzos para satisfacer las necesidades en servicios públicos domiciliarios y se promuevan proyectos de electrificación en las zonas más lejanas del Departamento.

El sector energético colombiano está conformado por distintas entidades y empresas que cumplen diversas funciones en los mercados de generación, transmisión, comercialización, y distribución de energía los cuales están clasificados de la misma forma en lo que a marco regulatorio y normativo se refiere. De forma general mostraremos estas normas y la estructuración del sector así:

- Constitución Política de Colombia,
- Ley 489 de 1998
- Ley 142 de 1994
- Ley 143 de 1994

Así, pueden exponerse, por su importancia, las siguientes normas:

El artículo 2 de la constitución política: Establece que" corresponde al estado, entre otros fines esenciales, servir a la comunidad y promover la prosperidad general de los ciudadanos.

El artículo 365 de la Constitución Política establece que: "Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional

Para tales efectos, en los planes y presupuestos de la nación y de las entidades territoriales, el gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación".

El Artículo 311 de la Constitución Política: establece que "Al municipio como entidad fundamental de la división Política – Administrativa del estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la Ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes"

El Artículo 209 de la Constitución Política: establece que "*La función administrativa está al servicio de los interese generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones"*

El Artículo 113 de la Constitución Política: establece que los diferentes órganos del estado tienen funciones separadas, pero se colaboran armónicamente para la realización de sus fines.

La Ley 142 de 1994 establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, y su artículo 1 señala que sus disposiciones se aplican a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II de dicho título y a los otros servicios previstos en normas especiales de la misma ley.

La Ley 142 Ibídem establece que el Estado intervendrá en los servicios públicos, conforme a las reglas de competencia de que trata la Ley, en el marco de lo dispuesto en la Constitución Política, con el fin de la ampliación permanente de la cobertura mediante sistemas que compensen la insuficiencia de la capacidad de pago de los usuarios y la implementación de mecanismos que garanticen a los usuarios el acceso a los servicios y su participación en la gestión y fiscalización de su prestación.

La ley 142 de 1994: Establece que es Competencia de los departamentos "…*Asegurar que se presten en su territorio las actividades de transmisión de energía eléctrica, por parte de empresas oficiales, mixtas o privadas.", "Apoyar financiera, técnica y administrativamente a las empresas de servicios públicos que operen en el Departamento o a los municipios que hayan asumido la prestación directa, así como a las empresas organizadas con participación de la Nación o de los Departamentos para desarrollar las funciones de su competencia en materia de servicios públicos", "Organizar sistemas de coordinación de las entidades prestadoras de servicios públicos y promover, cuando razones técnicas y económicas lo aconsejen, la organización de asociaciones de municipios para la prestación de servicios públicos, o la celebración de convenios interadministrativos para el mismo efecto"*

Se plantea como una de las metas de producto a nivel Departamental, aumentar en 1200 el nuevo número de usuarios rurales conectados al sistema de distribución local.

Refiriéndonos al proyecto en específico el Departamento necesita desarrollar la actividad relacionada con la ampliación de la cobertura del servicio de energía en los municipios, bajo los mínimos parámetros de operatividad, donde se garantice, en primera instancia la prestación del servicio de energía eléctrica, para el desarrollo de las actividades más representativas y cuya implementación es imprescindible para poder efectuar uno de los fines esenciales previstos en la Constitución Política de Colombia como es la buena prestación de servicios públicos a la comunidad y a fin de dar cumplimiento a las funciones dispuestas para ella en el acto de creación de la misma y en el plan de desarrollo departamental.

En atención a las nuevas directrices de la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME y de la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG, se viene desarrollando por la Empresa de Energía de Arauca E.S.P. – ENELAR E.S.P., con la asistencia de la Gobernación de Arauca, el Plan de Expansión de Distribución del Sector Eléctrico en el Departamento, que permitirá hacia el futuro cumplir con los requerimientos de calidad y cobertura con los usuarios y llegar a la meta de universalización del servicio en aquellas zonas en que aún no se cuenta con el mismo.

De este plan de expansión, se han extractado las pautas y proyecciones para ser consideradas en la presente vigencia 2026, dentro de los que se encuentra el aumentar cobertura en las zonas urbanas y rurales, y al cual se extendió la invitación para que, desde la Empresa de Energía de Arauca, se brindara el apoyo y se hiciera participe en la consolidación de las políticas de ampliación de cobertura planificada por esa misma Empresa.

Un trabajo conjunto entre el Departamento y la Empresa de Energía permite que esta última preste asistencia técnica durante el desarrollo de las obras, contando con personal idóneo, equipos de medición y control de

calidad, vehículos para desplazamiento y toda la infraestructura necesaria para garantizar la supervisión que permita verificar el cumplimiento de todos los componentes técnicos, administrativos, legales y financieros de un posible convenio a celebrar.

Es claro que la meta del sector donde se encuentra el proyecto se enmarca en ampliar la cobertura, mejorar la calidad y continuidad del servicio y satisfacer la demanda de energía en las zonas interconectadas del Departamento ubicadas dentro el mercado de comercialización del operador de red - O.R.- (ENELAR E.S.P.).

Por tanto, el llamado a verificar que las inversiones que se realicen estén de acuerdo con las normas impuestas por el operador de Red para los proyectos de redes, es el mismo O.R. es decir para nuestro caso ENELAR E.S.P. De otro modo el O.R. no podrá cerciorarse en forma eficiente y oportuna de que las inversiones se cumplan de acuerdo con su reglamento, previniendo que una vez terminados los proyectos estos no sean Avalados por el O.R. Para ser energizados y así las inversiones de terceros no cumplan con el objetivo propuesto.

En el caso de los proyectos que cofinancia el Departamento y financia la nación dentro del Departamento de Arauca, es claro que quien debe atender las actividades de administración, operación y mantenimiento - AOM, y por supuesto la construcción de la nueva infraestructura, debe ser el operador de red del mercado de comercialización (en este caso ENELAR E.S.P.), entre otras cosas por su consistencia y eficiencia como se ha explicado anteriormente dentro del municipio o área de acción donde opera.

Si un tercero desarrolla su proyecto de electrificación sin contar con el O.R. como ejecutor del proyecto, corre el enorme riesgo de que el proyecto no cumpla su función y no sea energizado, o que, si finalmente es energizado, se tome un tiempo considerable para cumplir los requisitos del O.R. Pero adicionalmente podrá ocurrir que el proyecto tenga falencias de construcción o de cumplimiento del reglamento técnico del O.R. que conlleve a posibles daños de los equipos instalados, y a que el O.R. no responda por los daños causados debido a que el O.R. no fue quien ejecutó el proyecto.

Entre otros aspectos, es por todo lo anterior que la ejecución, operación y adecuado funcionamiento de los proyectos propuestos por el O.R. en su Plan de Expansión de Cobertura, será responsabilidad exclusiva de él mismo. Al respecto, el artículo 2.2.3.3.1.12 del Decreto 1073 del 2015 señala que, una vez concluidas las obras contempladas para el plan, programa o proyecto, el OPERADOR DE RED (ENELAR E.S.P.) correspondiente energizará los activos y asumirá la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura construida.

Desde el punto de vista económico, regulatorio y legal, se presenta frente al operador de red ENELAR E.S.P., la condición de proveedor exclusivo para el Departamento de Arauca entre otras, por las siguientes razones:

i) Es la Empresa encargada de la planeación de la expansión en el Departamento;

ii) Es la Empresa encargada de establecer las condiciones técnicas de las redes que operará;

iii) Es la Empresa encargada de las inversiones, así como de la operación y el mantenimiento de todo un STR o SOL;

iv) Es el prestador del servicio de distribución de energía eléctrica a través de las redes del STR y/o el SOL para el área que atiende (Departamento de Arauca), actividad considerada por la CREG como monopolio natural;

v) Es la Empresa que ha presentado el aval de la operación y prestación del servicio de las localidades y usuarios beneficiados con el presente proyecto;

vi) Tiene a su cargo la responsabilidad exclusiva de la ejecución, operación y adecuado funcionamiento de los proyectos por él propuestos en su Plan de Expansión de Cobertura.

vii) En la dinámica de estos procesos es pertinente aclarar que para el caso particular del Departamento de Arauca y a diferencia de otras zonas del país es la Empresa de Energía de Arauca ENELAR E.S.P. la única que presta los servicios de distribución y comercialización del servicio de energía eléctrica en la zona.

Por otro lado, es pertinente acotar que la Empresa de Energía de Arauca – ENELAR E.S.P., es una empresa industrial y comercial del estado vinculada al Departamento de Arauca, con autonomía administrativa y financiera, cuya actividad principal es la prestación del servicio público domiciliario de energía en el Departamento de Arauca, que comprende las actividades de generación, interconexión, transmisión, subtransmisión, distribución, transformación y comercialización de energía.

Según el ARTICULO quinto del acuerdo 008 de 1995 se adoptan para la Empresa de Energía de Arauca ENELAR E.S.P. entre otras las funciones de "*Construcción y explotación de líneas de transmisión, subtransmisión y redes de distribución de energía eléctrica*."

En este caso la empresa de Energía es la entidad idónea a nivel Departamental para ejecutar y desarrollar estas actividades toda vez que tiene competencia y funciones para desarrollar programas y actividades que permitan la ejecución de este tipo de proyectos al ser la Empresa que opera, administra, comercializa y distribuye la totalidad del servicio de energía eléctrica del departamento y por ende es la que lidera actualmente los planes de expansión y mantenimiento en lo concerniente a la planeación para la prestación del servicio en la zona rural del departamento.

Argumentos Técnicos

Los elementos bajo los cuales se sustenta el desarrollo técnico de la alternativa seleccionada son los siguientes:

- Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 "Colombia, potencia mundial de la vida".
- Plan participativo de Desarrollo Departamental de Arauca 2024 -2027.
- Diseños y Memorias de Cálculo de Cantidades de Obra.
- Reglamento de instalaciones eléctricas RETIE.
- Normas ENELAR E.S.P.

3.3. Descripción Población Objetivo del Proyecto.

- **Población Objetivo:**

TIPO DE POBLACION	CANTIDAD	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Personas	92	Cálculo del autor: Se identificaron 28 predios sin el servicio de energía eléctrica en el área rural, multiplicado por 3,3 que es la equivalencia de

		personas por hogar en el municipio de Arauquita Según Censo DANE.

- **Características Demográficas:**

Cálculo del autor tomando como base el censo DANE 2018 (se toman 28 usuarios censados en sitio multiplicado por 3.3 que es la equivalencia de personas por hogar en los centros poblados y rural disperso para el Departamento).

Posteriormente y de acuerdo a la ficha técnica descargada de la página del DANE para el departamento de Arauca, se obtienen los porcentajes de distribución de la población por sexo y grupos de edad de donde a partir de la población total objetivo procedemos a calcular para cada rango un valor aproximado obteniendo los siguientes resultados:

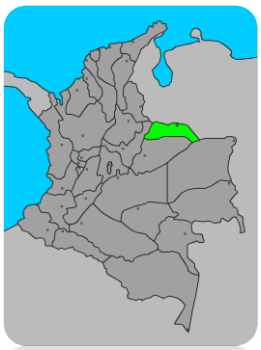
GRUPO ETAREO (ENFOQUE GENERACIONAL)	GÉNERO		GRUPO ÉTNICO			CONDICIÓN			SUBTOTALES
	Mujer	Hombre	Indígena	Afro	ROM	Desplazados	Discapacitados	Victimas	
0 - 5 AÑOS									
6 - 11 AÑOS									
12 - 18 AÑOS									
14 - 26 AÑOS									
27 - 59 AÑOS									
60 en adelante									
TOTAL, DE POBLACIÓN DE REFERENCIA									

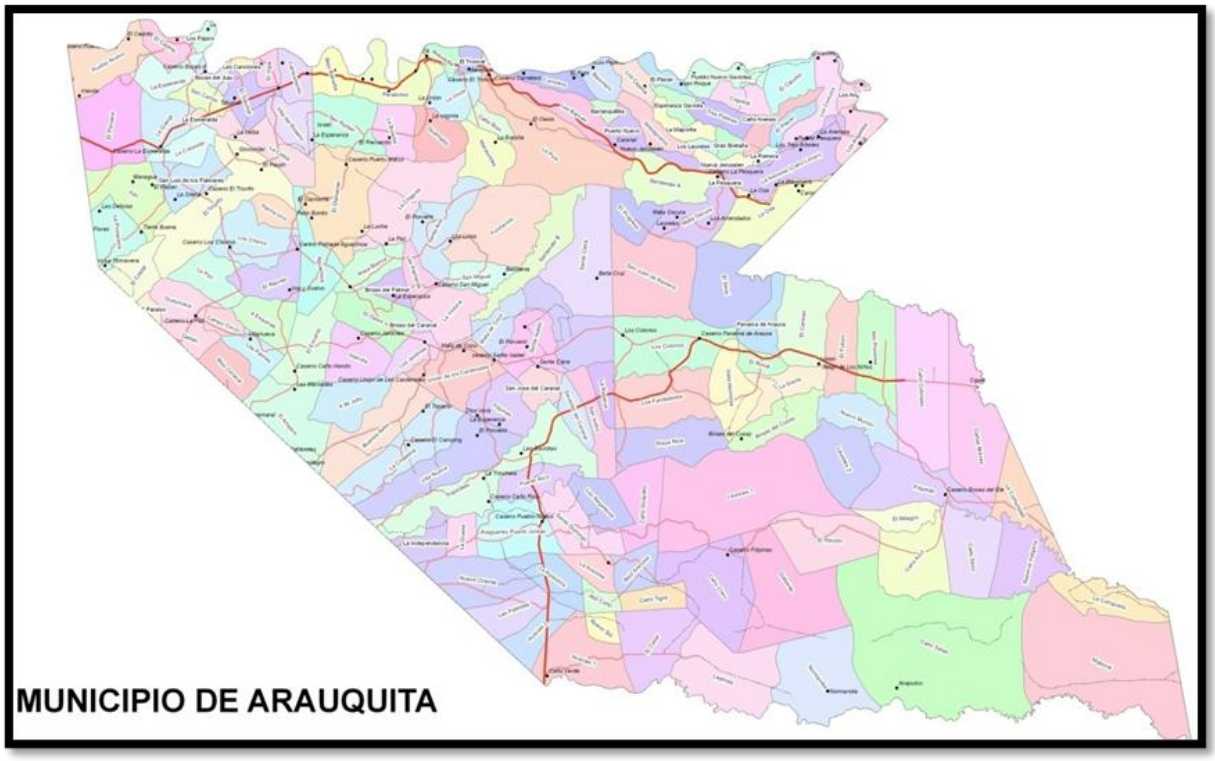
3.4. Identificación Zona donde se ubica la Población Objetivo. (Adjuntar Mapa de acuerdo con el decreto de ordenamiento territorial del Departamento).

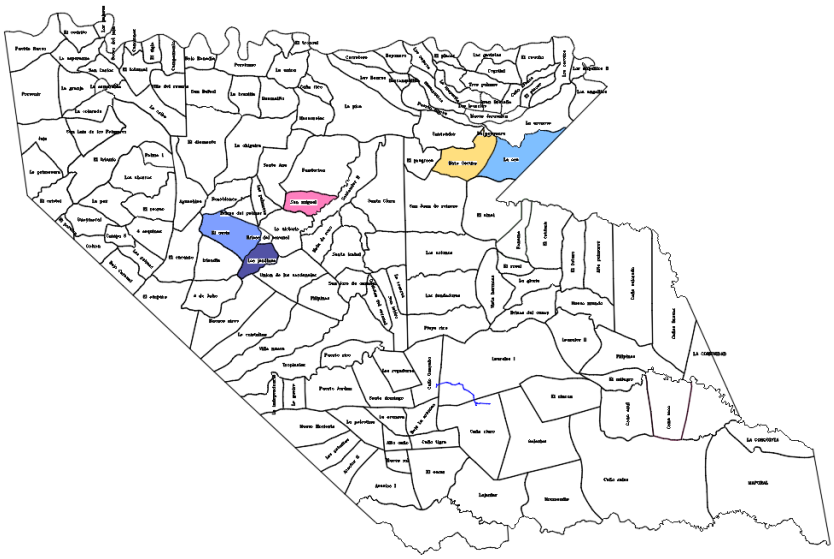
Localización de la alternativa: veredas El Oasis, Mata Oscura B, Jardines y San Miguel en la zona rural del municipio de Arauquita.

.


VENEZUELA
Saravena
Arauquita
ARAUCA
BOYACÁ
Fortul
Tame
Puerto Rondón
Cravo Norte
CASANARE
VICHADA

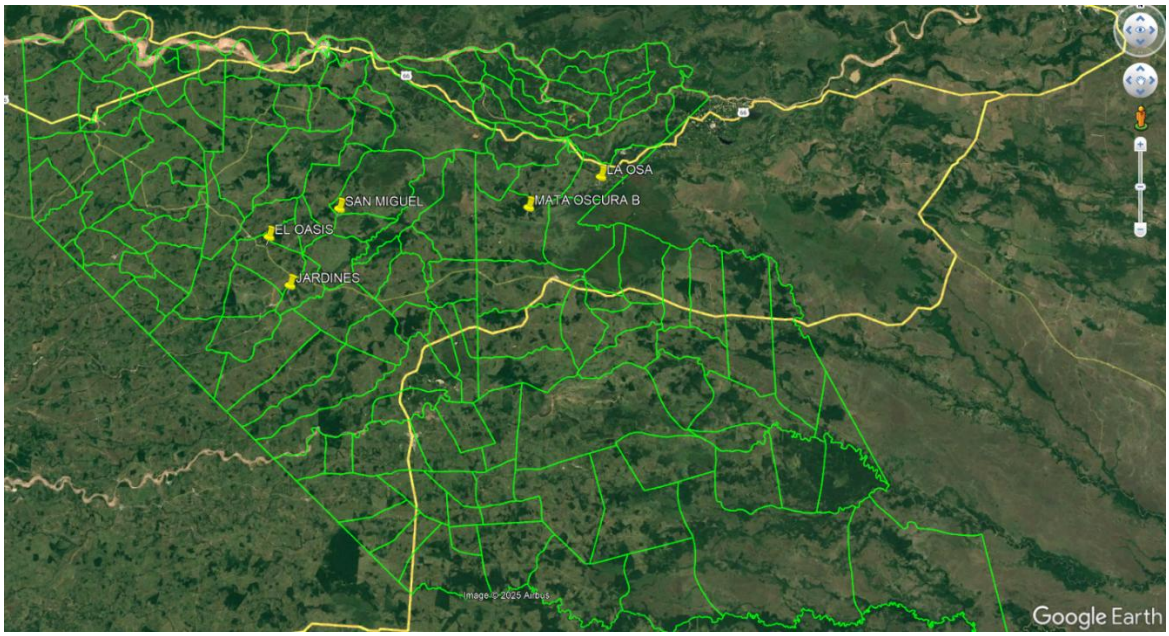



MUNICIPIO DE ARAUQUITA



Localización de las veredas dentro del municipio de Arauquita en el departamento de Arauca.

- Vereda Mata Oscura B (9 usuarios)
- Vereda El Oasis (14 usuarios)
- Vereda San Miguel (1 usuario)
- Vereda Jardines (4 usuario)



REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	VEREDA	RESGUARDO	ESPECÍFICA
Orinoquía	Arauca	Arauquita	Rural	El Oasis, Mata Oscura B, Jardines y San Miguel		28 usuarios

3.5. Definición y Descripción Breve de las Alternativas de Solución. (Se recomienda el análisis de mínimo dos alternativas. Si sólo se trabaja con una de ellas, justifique por qué la decisión).

Nombre de la alternativa	Descripción de la alternativa	Breve justificación de la Alternativa seleccionada
Alternativa de solución N° 1	**Conexión al sistema de Distribución Local Operado por ENELAR E.S.P.**	Contempla la construcción de infraestructura eléctrica necesaria para conectar a cada usuario al sistema de distribución local construyendo para ello las redes en media y baja tensión requeridas con todas las actividades que ello representa (transformadores, equipos de protección, etc). La alternativa consiste en la construcción y ampliación de la cobertura del servicio de energía eléctrica en el área rural del municipio de Arauquita, estableciéndose para esta etapa ampliar cobertura en las veredas El Oasis, Mata Oscura B, Jardines y San Miguel. El proyecto total demanda la construcción de 4440 metros de red en media tensión Abierta, 1440 metros de red secundaria trenzada y el suministro e instalación de 19 transformadores como actividades más representativas. El alcance se resume como el suministro, transporte, y construcción de: * Obras preliminares (accesos, despeje, y replanteo eléctrico) * Excavaciones. * Cimentaciones (para las estructuras de alineamiento y retención). * Concretos 3000 P.S.I. * Montaje y vestida de postes y estructuras Tipo IPSE (ENELAR E.S.P.) Normas 600, 500 y 700. * Templetes directos a Tierra tanto en media como en baja tensión. * Tendido y tensionado de red primaria. * Tendido y tensionado de red secundaria en configuración trenzada. * Suministro e instalación de transformadores monofásicos.

		*Suministro e instalación de acometidas y elementos de medida * Certificación de las actividades ejecutadas según reglamentación vigente del RETIE.
Alternativa de solución N° 2	**Instalación de paneles fotovoltaicos**	Consiste en instalar en cada domicilio un Sistema Solar Conectado a la red, integrado por un conjunto de paneles solares o módulos fotovoltaicos que genere la suficiente energía para satisfacer las demandas básicas requeridas de alumbrado e información (radio y TV), las cargas especiales se atenderán con paneles de mayor capacidad. La alternativa debe complementarse con la capacitación a profesionales del sector eléctrico para la operación y mantenimiento y otros usos de los paneles solares los cuales están compuestos por celdas solares de silicio en donde se transforma la luz solar en electricidad. Se ha seleccionado el uso de paneles solares como segunda alternativa no sólo por las ventajas de ser una energía limpia, barata e inagotable; sino también porque dadas las condiciones meteorológicas como la estación del año y la latitud del lugar, se espera que el número de horas de sol y en la inclinación de los rayos respecto de la horizontal generen una mayor cantidad de energía en relación con otras alternativas de fuente no convencional.

4. Descripción General del Proyecto: Haga una clara descripción de los objetivos del proyecto, describa su justificación y antecedentes, la población objetivo, área de ejecución entre otros.

4.1. Marco Legal. Identifique la normatividad vigente (normatividad aplicable: Urbana, rural, ambiental, laboral y protección social, registros, tributaria, protección intelectual y ambiental) que regula y soporta el proyecto, y especifique de qué forma lo afecta.

La Constitución Política de Colombia, en su Artículo 365 prescribe: "Los servicios públicos que éstos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional".

Para tales efectos, en los planes y presupuestos de la nación y de las entidades territoriales, el gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación".

La Ley 142 de 1994 establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, y su artículo 1 señala que sus disposiciones se aplican a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II de dicho título y a los otros servicios previstos en normas especiales de la misma ley.

Ahora bien, la Ley 142 Ibídem establece que el Estado intervendrá en los servicios públicos, conforme a las reglas de competencia de que trata la Ley, en el marco de lo dispuesto en la Constitución Política, con el fin de la ampliación permanente de la cobertura mediante sistemas que compensen la insuficiencia de la capacidad de

pago de los usuarios y la implementación de mecanismos que garanticen a los usuarios el acceso a los servicios y su participación en la gestión y fiscalización de su prestación.

De esta forma, el artículo 3 Ibídem definió los instrumentos de la intervención estatal en los servicios públicos tales como:

Promoción y apoyo a personas que presten los servicios públicos.

Gestión y obtención de recursos para la prestación de servicios.

Estímulo a la inversión de los particulares en los servicios públicos.

Igualmente, la norma señala que es competencia de los departamentos en relación con los servicios públicos:

Apoyar financiera, técnica y administrativamente a las empresas de servicios públicos que operen en el Departamento o a los municipios que hayan asumido la prestación directa, así como a las empresas organizadas con participación de la Nación o de los Departamentos para desarrollar las funciones de su competencia en materia de servicios públicos.

Organizar sistemas de coordinación de las entidades prestadoras de servicios públicos y promover, cuando razones técnicas y económicas lo aconsejen, la organización de asociaciones de municipios para la prestación de servicios públicos, o la celebración de convenios interadministrativos para el mismo efecto.

Normatividad:

- Constitución Política de Colombia.
- Ley 142 DE 1994.
- Ley 1715 de 2014
- Plan básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Arauca
- Normas ENELAR E.S.P.
- Reglamento de Instalaciones eléctricas - RETIE.
- Documentos guías y Técnicos del IPSE.

4.2. Análisis del Entorno.

4.2.1. Del Bien y/o Servicio. Explique brevemente las características del Bien y/o Servicio a entregar.

- **Bien y/o Servicio:** Redes de Distribución de energía Eléctrica en media y baja tensión construidas medidas en kilómetro.

- **Descripción del Bien y/o Servicio:** Constituye las redes de media y baja tensión, además de los equipos necesarios para transformar los niveles de tensión y los equipos de medida de energía eléctrica

- **Unidad de Medida:** Km

- **Descripción de la Demanda**
  Se demanda la construcción de 1040 m de red en baja tensión, 2610 en Media tensión para acceder al servicio.

La longitud de 5550 m permitirá cubrir el 100% de la necesidad de veintiocho (28) usuarios interconectables.

Descripción de la Oferta
Actualmente la oferta km de red para llevar energía eléctrica a las familias objeto del proyecto es 0 km.

4.2.2. Magnitud de la Necesidad. (Especifique las cantidades demandadas del bien o servicio y la oferta del mismo).

TIPO DE ANÁLISIS	AÑO	DEMANDA	OFERTA	DÉFICIT
HISTÓRICO	2018	5.55	0	-5.55
	2019	5.55	0	-5.55
	2020	5.55	0	-5.55
	2021	5.55	0	-5.55
	2022	5.55	0	-5.55
	2023	5.55	0	-5.55
	2024	5.55	0	-5.55
	2025	5.55	0	-5.55
PROYECTADO	2026	5.55	0	-5.55
	2027	5.55	5.55	0

4.3 Descripción de las Actividades a Desarrollar. (Identifique y Describa en forma clara y resumida todas las actividades y procedimientos requeridos para desarrollar el proyecto planteado).

Ítems	Actividad	Descripción
1	**RED DE MEDIA TENSIÓN A 13 200 VOLTIOS**	El proyecto total demanda la construcción de 4440 m de red en media tensión; como actividades más representativas, el alcance se resume como el suministro, transporte, y construcción de: Obras preliminares (accesos, despeje, y replanteo topográfico) •Excavaciones. •Cimentaciones (para las estructuras de alineamiento y retención). •Rellenos compactados. •Concretos 3000 P.S.I. •Montaje y vestida de estructuras Tipo ICEL (ENELAR E.S.P.) Normas 600, 500 y 700. •Templetes directos a Tierra tanto en media tensión.

		•Tendido y tensionado de red primaria monofásica en configuración abierta. •Suministro, montaje y puesta en servicio del punto de conexión •Suministro, montaje y puesta en servicio de las cantidades de red aérea de media Tensión disposición abierta circuito Bifásico indicado en el presupuesto de obra. •Inspección de cumplimiento Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. •Inspección y certificación de obra expedida por la EMPRESA DE ENERGÍA DE ARAUCA ENELAR E.S.P.
2	**RED DE BAJA TENSIÓN A 220/120 VOLTIOS**	El proyecto total demanda la construcción de 1440 m de red en baja tensión; como actividades más representativas, el alcance se resume como el suministro, transporte, y construcción de: Obras preliminares (accesos, despeje, y replanteo topográfico) •Excavaciones. •Cimentaciones (para las estructuras de alineamiento y retención). •Rellenos compactados. •Concretos 3000 P.S.I. •Montaje y vestida de estructuras Tipo ICEL (ENELAR E.S.P.) Normas 600, 500 y 700. •Templetes directos a Tierra tanto en baja tensión. •Tendido y tensionado de red secundaria monofásica en configuración trenzada. •Suministro, montaje y puesta en servicio del punto de conexión •Suministro, montaje y puesta en servicio de las cantidades de red aérea de media Tensión disposición abierta circuito Bifásico indicado en el presupuesto de obra. •Inspección de cumplimiento Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. •Inspección y certificación de obra expedida por la EMPRESA DE ENERGÍA DE ARAUCA ENELAR E.S.P.
3	**TRANSFORMACIÓN 13200/220-120 VOLTIOS**	El proyecto total demanda el suministro y montaje de 19 transformadores

			•Suministro, montaje y puesta en servicio de los transformadores indicados en el plano y en el cuadro de cantidades de obra, con sus correspondientes accesorios y protecciones. •Conexionado del transformador a la malla de puesta a tierra y a sus protecciones.	

4.4 Análisis de Riesgos. (Identifique y Analice los posibles riesgos de su proyecto, tenga en cuenta que estos deben ir relacionados al objetivo general, productos y actividades).

El artículo 2.2.1.1.1.3.1.del decreto 1082 de 2015 definió Riesgos "es un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un Contrato", el riesgo será previsible en la medida que el mismo sea identificable y cuantificable en condiciones normales, es decir, lo esperable en el curso normal de los acontecimientos.

Así mismo establece que la Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente.

De otra parte, el documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 3714 de 2011 "Del riesgo previsible en el marco de la política de contratación pública" del Departamento Nacional de Planeación, indica que una asignación adecuada de los riesgos es aquella que minimiza el costo de su mitigación, lo cual se logra asignando cada riesgo a la parte que mejor lo controla, razón por la cual los riesgos deben ser identificados y asignados claramente a las partes en los contratos.

Es de anotar que no todo desequilibrio contractual, no todo tipo de ruptura de esta ecuación económica la debe corregir el Estado, el derecho a la conservación del equilibrio contractual tiene límites, pues dicho derecho no es un seguro para el contratista frente al aleas comercial o normal del negocio; el contratista del Estado, como en todo negocio también asume riesgos comerciales y otros por el hecho de estar desempeñando su actividad comercial. Existen así tallas, medidas o magnitudes de los desequilibrios y sobre todo diferentes orígenes o causas de la ruptura del equilibrio contractual que ameritan en cada caso un tratamiento adecuado o pertinente.

En consecuencia, existen situaciones en las cuales el Estado debe entrar a darle apoyo o ayuda al Contratista para cumplir el objetivo del contrato, compensándolo o indemnizándolo por los impactos económicos que se generan en la ruptura del equilibrio contractual y otras situaciones que el contratista del Estado, dada su naturaleza de comerciante, debe asumir como algo propio de la actividad comercial.

Con el fin de facilitar su estimación, tipificación y asignación, la Secretaría de Infraestructura Física Departamental ha elaborado un análisis de riesgos que enmarca estos aspectos para el presente proceso, la cual forma parte del presente estudio, con base en el MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y COBERTURA DEL RIESGO EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN, expedido por la AGENCIA COLOMBIA COMPRA EFICIENTE, en el cual se establece que las Entidades Estatales para reducir la exposición del Proceso de Contratación frente a los diferentes Riesgos que se pueden presentar, debe estructurar un sistema de administración de Riesgos teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos: (a) los eventos que impidan la adjudicación y firma del contrato como resultado del Proceso de Contratación; (b) los eventos que alteren la ejecución del contrato; (c) el equilibrio económico del contrato; (d) la eficacia del Proceso de Contratación, es

decir, que la Entidad Estatal pueda satisfacer la necesidad que motivó el Proceso de Contratación; y (e) la reputación y legitimidad de la Entidad Estatal encargada de prestar el bien o servicio.

Se ha consolidó el análisis de riesgos conforme a las tablas establecidas en el citado manual, contenidas en el documento anexo denominado MATRIZ DE RIESGOS, que forma parte integral del presente perfil.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFECTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SUPUESTOS
administrativos	Demora en el inicio de los contratos derivados por aprobación tardía de los documentos de legalización	Moderado	Mayor	Demora en la construcción del proyecto, retrasos en el cumplimiento del cronograma del proyecto.	Seguimiento a la fase precontractual y contractual.	
De costos	Efecto económico derivado de ajustes y complementación de los estudios y diseños del proyecto.	Raro	Mayor	Obra inconclusa, imposibilidad de construcción de la obra, mayor plazo en la ejecución del proyecto, sobrecostos	En este caso es la entidad la que provee los diseños e información técnica. si fuere el caso y se necesitaran especificaciones adicionales, complementación de los diseños en áreas donde no estén plenamente especificados y calculados a un nivel de detalle mayor requerido por la actividad, el contratista a través de su grupo experto ofrecido para la presente convocatoria deberá junto con los profesionales de la interventoría analizar y tomar las medidas de tipo correctivo que	

					Permitan al proyecto la continuidad de los trabajos previa concertación y aprobación del ejecutor designado y considerando el cumplimiento de la normatividad vigente.	
operacional	Variaciones de cantidades con respecto a las condiciones Técnicas iniciales, que se presenten durante la ejecución de la obra.	raro	Moderado	incumplimiento del objeto contractual, Deficiencia en la calidad del servicio, obras inconclusas, sobrecostos en el proyecto.	En cuanto a cantidades, el sistema de contratación es el de cantidades A precios unitarios, permitiéndose Ajustes y complementos siempre y cuando se conserve el valor y objeto total del proyecto y se respeten las reglas y requerimientos del SGR vigentes. Cuando se presenten ítems no previstos se aplicará lo definido como lactación de precios remitidos a la fecha de elaboración de la propuesta, aplicando los criterios de la ley 1150 de 2011 sobre obligación o	

					no de ejecutar los. Se podría generar Modificación concertada entre las partes.	
Asociados a Fenómenos de origen Humano no intencionales: Aglomeración de público.	Conflictos con la comunidad	Moderado	Moderado	Retraso en la programación propuesta.	Reajuste del cronograma, socialización y acompañamiento por parte de las comunidades y autoridad locales de las actividades del proyecto.	
Asociados a fenómenos de origen tecnológico: químicos, eléctricos, mecánicos, térmicos.	Accidentes laborales	raro	Moderado	Retraso en la programación propuesta para ejecución de la obra. Lesiones físicas de los trabajadores encargados de construcción de la infraestructura eléctrica.	Manejo de políticas de salud ocupacional y seguridad industrial.	
Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros.	Posible erosión de terrenos para la instalación de postes	raro	Moderado	Caída de las redes de media y baja tensión	Anclado de postes en zonas no erosionables.	
Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros.	Presencia de condiciones climáticas adversas en el lugar de los trabajos	Moderado	Moderado	Retraso en el cronograma de actividades	Planificación de trabajos más complejos como hincada de postería en tiempo seco. Considerar Rendimientos reales donde se prevean imprevistos y retrasos por efectos de presencias de lluvias en jornadas de ejecución de la infraestructura.	
	Los efectos económicos				Para el caso del contrato derivado del proceso de	

Operacionales	derivados de un análisis insuficiente de los precios unitarios realizados por el contratista, en cuanto equipos, Transporte, materiales y mano de obra.	Moderado	Moderado	Retraso en la entrega de las obras, posibles incumplimientos, obras inconclusas, deudas a proveedores y/o Personal.	selección. El Departamento presenta las cantidades las cuales reflejan el Alcance del proyecto. Dichas cantidades son el reflejo del diseño planteado y aprobado por el Departamento y ENELAR E.S.P el cual está sujeto pequeñas variaciones y/o modificaciones producto de las actividades. Los A.P.U del presupuesto contemplan todas las variables de materiales, mano de obra, equipos, transporte. Los A.P.U entregados por el contratista deben guardar coherencia con los del proyecto original. Cualquier modificación debe atender a las reglas establecidas por la administración y la ley.	

NOTA:

- **Probabilidad:** Indique la probabilidad de ocurrencia del Riesgo (Ej. Raro, Improbable, Moderado, Probable y Casi seguro).
- **Impacto:** Indique el nivel de impacto que tendría el riesgo si llegara a ocurrir (Ej. Insignificante, Menor, Moderado, Mayor y Catastrófico).

4.5. Estudio Ambiental. (Aplica sólo para los proyectos que tienen alguna afectación ambiental).

ESTUDIO	REQUIERE (si/no)
Licencia Ambiental	**NO**
Diagnóstico Ambiental	**SI**
Plan de Manejo Ambiental	**SI**
Otros Permisos Ambientales	**NO**

NOTA: Si el proyecto necesita otros permisos ambientales enuncie cuales.

De conformidad con la ley 99 de 1993, sus Decretos reglamentarios y en especial el Decreto 2820 de 2010, modificado por el Decreto 2041 de 2014, Decreto 1076 de 2015, para este proyecto no se requiere la expedición de licencia ambiental, tomando en cuenta que para estos casos específicos tipifica que se requiere licencia ambiental únicamente cuando se desarrollen proyectos de *"tendido de líneas de sistemas de transmisión conformado por el conjunto de líneas con sus equipos asociados que opera a tensiones menores a 200 KV y que no pertenezcan a un sistema de distribución local"*

Para este caso, la obra corresponde a una ampliación de la cobertura del servicio de energía eléctrica a través de la construcción de redes de distribución de energía eléctrica en el área rural pero de expansión del municipio de Arauca, por tal motivo se elaboraron las respectivas Medidas de Manejo Ambiental, aplicable a las condiciones particulares de la infraestructura a construir, el cual será implementado por parte del contratista durante el periodo de ejecución de la obra, sin necesidad de que el mismo estuviera obligado a la expedición de una licencia.

4.6 Análisis Financiero.

4.6.1 Presupuesto del Proyecto.

ÍTEM	COMPONENTE /ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL TOTAL
COMPONENTE 1 : RED DE MEDIA TENSIÓN A 13 200 VOLTIOS					
1	**LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO MT**				
1.1	REPLANTEO TOPOGRÁFICO ELÉCTRICO MT	Km	4,110	$ 896.963,00	$ 3.686.517,93
2	**APOYOS MT**				
2.1	Concreto 3000 PSI (Incluye Material, Mano de Obra, y Herramienta y Equipos)	M3	13,75	$ 856.818,28	$ 11.781.251,35
2.2	POSTE EN CONCRETO 12 M X 510 KG (Incluye suministro, transporte, y proceso de hincada y aplomada)	Und	33	$ 2.237.945,36	$ 73.852.196,88
3	**VESTIDA / ARMADA POSTES MT**				
3.1	ESTRUCTURA 731M REFERENCIA ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	Und	5	$ 1.868.076,12	9.340.380,60
3.2	ESTRUCTURA S510 ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	Und	22	$ 770.422,78	16.949.301,16
3.3	ESTRUCTURA 514 ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	Und	15	$ 995.746,04	14.936.190,60
3.4	ESTRUCTURA 515 ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	Und	1	$ 1.361.591,97	1.361.591,97
3.5	ESTRUCTURA 710 ICEL MONTAJE TRAFO 1F CON PaT Y PROTECCIÓN DE TRAFO (Incluye Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	Und	19	$ 4.341.355,40	82.485.752,60
4	**TENDIDO RED MT**				

ÍTEM	COMPONENTE /ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL TOTAL
4.1	Cable ACSR 2 AWG (Incluye el Tendido y Tensionado en Red Primaria 1 Hilo)	Km	8,47	$ 6.386.439,83	$ 54.093.145,36
5	**TEMPLETES MT**				
5.1	TEMPLETE DIRECTO A TIERRA / MEDIA TENSIÓN (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	Und	22	$ 490.426,74	$ 10.789.388,28
	SUBTOTAL COMPONENTE 1				**$ 279.275.716,73**
COMPONENTE 2: RED DE BAJA TENSIÓN A 220/120 VOLTIOS					
6	**LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO BT**				
6.1	REPLANTEO TOPOGRÁFICO ELÉCTRICO BT	Km	1,440	$ 896.963,00	$ 1.291.626,72
7	**APOYOS BT**				
7.1	CONCRETO 3000 PSI (Incluye Material, Mano de Obra, y Herramienta y Equipos)	M3	12,98	$ 856.818,28	$ 11.121.501,27
7.2	POSTE EN CONCRETO 8 M X 510 KG (Incluye suministro, transporte, y proceso de hincada y aplomada)	Und	27	$ 1.419.905,67	$ 38.337.453,09
7.3	POSTE EN CONCRETO 10 M X 510 KG (Incluye suministro, transporte, y proceso de hincada y aplomada)	Und	2	$ 1.732.068,42	$ 3.464.136,84
8	**VESTIDA / ARMADA POSTES BT**				$ 4.581.480,00
8.1	ESTRUCTURA **LA320M** CIRCUITO SECUNDARIO SENCILLO EN CONDUCTOR TRENZADO CONSTRUCCIÓN EN LÍNEA (Incluye Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura) (**RURAL**)	Und	14	$ 100.272,55	$ 1.403.815,70
8.2	ESTRUCTURA **LA321M** CIRCUITO SECUNDARIO EN CONDUCTOR TRENZADO CONSTRUCCIÓN FINAL DE CIRCUITO (Incluye Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura) (**RURAL**)	Und	30	$ 186.935,27	$ 5.608.058,10
8.3	ESTRUCTURA **625** CIRCUITO SECUNDARIO (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	Und	9	$ 93.370,93	$ 840.338,37
9	**TENDIDO RED BT**				
9.1	CABLE PARA RED TRENZADA 2N° 2 + 1N° 2 AWG ALUMINIO (Incluye Suministro, Transporte Tendido y Tensionado en Red Secundaria Trenzada)	Km	1,520	$ 18.764.404,47	$ 28.521.894,79
10	**TEMPLETES BT**				
10.1	TEMPLETE DIRECTO A TIERRA / BAJA TENSIÓN (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	Und	30	$ 464.882,83	$ 13.946.484,90
11	**PUESTA A TIERRA BT**				
11.1	PUESTA A TIERRA / BAJA TENSIÓN (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	Und	15	$ 693.830,02	$ 10.407.450,30
12	**OTROS**				
12.1	ACOMETIDA Y CONTADOR BIFÁSICO TRIIFILAR (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	Und	28	$ 1.896.268,61	$ 53.095.521,08
	SUBTOTAL COMPONENTE 2				**$ 168.038.280,88**
COMPONENTE 3: TRANSFORMACIÓN 13200/220-120 VOLTIOS					
13	**TRANSFORMADORES**				
13.1	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO 5 KVA 13200/240-120V (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	Und	19	$ 6.289.012,21	$ 119.491.231,99
	SUBTOTAL COMPONENTE 3				**$ 119.491.231,99**
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 566.805.229,88**
ADMINISTRACIÓN			27%		$ 153.037.412,07
IMPREVISTOS			1%		$ 5.668.052,30
UTILIDAD			7%		$ 39.676.366,09
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					**$198.381.830,46**
SUBTOTAL 1 COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS					**$ 765.187.060,34**
CERTIFICACIÓN RETIE					$ 21.810.000,00
SUBTOTAL 2 (SUBTOTAL 1 + RETIE)					**$ 786.997.059,97**
VALOR TOTAL					**$ 786.997.060,34**

NOTA:

- **Componente/Actividad:** Se debe hacer una descripción clara y coherente de las acciones o actividades que se requieren para el desarrollo del proyecto.

- **Unidad:** Indica el parámetro de medición del Componente/Actividad enunciado (Ej. Personas, Número, Kilómetros, Hectáreas, Días, Horas, otros).
- **Cantidad:** Representación numérica de la Unidad definida para el componente/actividad.
- **Valor Unitario:** Costo por unidad definido para el componente/actividad.
- **Tiempo:** Para aquellos casos donde el componente/actividad requiera especificar la intensidad por varios periodos de tiempo (Días, Semanas, Meses, Año, otro), incluir el número de periodos.
- **Valor Total:** Resultado de multiplicar la cantidad por el valor unitario.

4.6.2 Regionalización del presupuesto de inversión por Municipio a atender (Regionalización por productos).

Nota: Se debe desarrollar la regionalización por cada uno de los productos incluidos en el proyecto (cuando aplique).

Producto Principal	Indicador de producto	Meta de la vigencia	Acumulativo Si/No
Redes internas de energía eléctrica instaladas	Vivienda y acceso a servicios públicos - Cobertura de Energía Eléctrica rural (censo)		**SI**
Municipio	**Costo regionalizado**	**Meta regionalizada**	**Beneficiarios**
Arauquita	$ 786.997.059,97	28	28
VALOR TOTAL	$ 786.997.059,97	28	28

4.6.3 Discriminación del presupuesto por población a atender cuando aplique:

Municipio	Descripción	Cantidad de Población Atendida	V/total
GRUPOS ETNICOS	INDÍGENAS	N.A	$
	AFROCOLOMBIANOS	N.A	$
	PALENQUEROS	N.A	$
	RROM	N.A	$
	MESTIZA	N.A	$
	NEGRAS	N.A	$
	RAIZALES	23	$ 786.997.059,97
POBLACIÓN VULNERABLE	DESPLAZADOS	N.A	$
	PERSONAS CON DISCAPACIDAD	N.A	
	VICTIMAS DE OTROS HECHOS DIFERENTES AL DESPLAZAMIENTO	N.A	$
	REINCORPORACION ACUERDO DE PAZ	N.A	$

Municipio	Descripción	Cantidad de Población Atendida	V/total
	PERSONAS EN REINTEGRACION	N.A	$
	POBLACIÓN OSIGD	N.A	$
	MUJER	N.A	$
	NIÑEZ E INFANCIA	N.A	$
	JUVENTUD	N.A	$
	ADULTO MAYOR	N.A	$

4.6.4. Cronograma de Ejecución del Proyecto.

ACTIVIDAD		MESES						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Precontractual.	X						
2	Ejecución obra física: Ampliación de la cobertura del servicio de energía eléctrica en el área rural.		X					

4.6.5. Fuentes de Financiación por entidad. (Especifique las entidades financiadoras del proyecto, el tipo de aportes a realizar y los montos totales de dichos aportes).

Año	Entidad	Tipo de aporte (especie o dinero)	Monto	Fuente de Financiación
2026	Departamento de Arauca	Dinero	$786.997.060,34	Propios-Estampilla pro-electrificación rural ordenanza 014 de 2017

4.7. Identificación de Beneficios. (Defina, describa y cuantifique los beneficios generados con el proyecto, así como el número de beneficiarios del mismo, para cada año del horizonte de evaluación).

Tipo: Beneficio Costos evitados a las familias beneficiarias en la compra de diésel para la generación local y unifamiliar de energía eléctrica.

Cantidad: número de galones anuales ahorrados de combustible para la generación de energía eléctrica por vivienda, 8 (número de usuarios) * 2 (galones diarios consumidos) * 365 días del año

Valor Unitario: es el precio de ahorro al año por costo de combustible por familia tomando como base el precio de agoto de 2026 ($15990) y generando un aumento por periodo del IPC del 13.34%

Al instalarse las soluciones fotovoltaicas, el traslado del costo de la compra de la gasolina por energía eléctrica sería el siguiente:

Año		Usuarios	consumo diario en galones por usuario	consumo anual (galones)	costo del Gl de gasolina	Ahorro al año por costo de combustible
0	2026				$ 15990,00	$ -
1	2027	23	2,0	20440,00	$ 18.123,07	$ 370.435.550,80
2	2028	28	2,0	20440,00	$ 20.540,69	$ 419.851.703,60
3	2029	28	2,0	20440,00	$ 23.280,82	$ 475.859.960,80
4	2030	28	2,0	20440,00	$ 26.386,48	$ 539.339.651,20
5	2031	28	2,0	20440,00	$ 29.906,44	$ 611.287.633,60
6	2032	28	2,0	20440,00	$ 33.895,96	$ 692.833.422,40
7	2033	28	2,0	20440,00	$ 38.417,68	$ 785.257.379,20

	NOMBRE COMPLETO	CARGO	FIRMA
Proyectó:	Ing. Jose leonardo cespedes	Profesional Universitario	VB
Revisó:	Ing. Jose leonardo cespedes	Profesional Universitario	VB
Aprobó:	Ing Everyn dariana Manosalva	Secretaria de infraestructura Física	VB Dariana Manosalva
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustados a las normas y disposiciones legales vigentes, y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			