Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Construcción PARA LA ELECTRIFICACION POR MEDIO DE REDES ELÉCTRICAS PARA EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE Anzoátegui

Código BPIN

2022004730078

Sector

Minas y energia

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 10/06/2019 16:50:25

Identificador: 205030

Formulador: ALEXANDRA JAISNEY OSPINA MALAGON

Contribución a la política pública

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan

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

Estrategia Transversal

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

Línea

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

Programa

2102 - Consolidación productiva del sector de energía eléctrica

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

EL TOLIMA NOS UNE 2020-2023

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

COMPETITIVIDAD . TOLIMA TIERRA DE OPORTUNIDADES

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Construyendo Futuro

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Minas y Energía

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Anzoátegui un Tesoro por Descubrir

04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Tipo de entidad

Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Identificación y descripción del problema

Problema central

Limitado acceso al servicio de energía eléctrica en la zona rural del municipio.

Descripción de la situación existente con respecto al problema

Existen 72 familias de las veredas La Cascada, China Alta, Quebrada Negra, Santa Rita y Palomar del municipio de Anzoategui, que en la actualidad no cuentan con el servicio de energía en sus hogares debido a la deficiencia en la disponibilidad de redes en la zona, por lo que deben realizar la cocción de alimentos a través de estufas artesanales, utilizando como combustible carbón y/o leña, emplear velas como fuente de iluminacion y la utilización de plantas eléctricas a base de diesel para algunos de sus procesos productivos. lo cual se traduce en elevados costos y considerables emisiones de CO_2. Esta mecanica de cociòn ha demostrado que en el largo plazo se presenten con mayor probabilidad enfermedades respiratorias a causa de la inhalación de los gases producto de la combustión; de igual manera no se dispone de elementos que permitan que los alimentos puedan tener un tiempo más amplio de conservación, situación que de presentarse puede causar enfermedades, además de requerir de mayores tiempos de periodicidad para la labor de abastecimiento.

Magnitud actual del problema – Indicadores de referencia

El censo de usuarios mostró una cifra de 72 viviendas sin servicio de energía en la zona rural de las veredas. La Cascada, China Alta, Quebrada Negra, Santa Rita y Palomar del municipio de Anzoátegui, Tolima.

01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Deficientes sistemas de provisión de energía en las viviendas de la zona rural	1.1 Limitadas alternativas de provisión de energía eléctrica para la población aislada

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Dificultad en la refrigeración de alimentos perecederos	1.1 Descomposición de alimentos generando el deterioro de habitabilidad en las familias
2. Presencia de enfermedades respiratorias en la población debido a la inhalación de gases producto de la cocción artesanal con leña y7o carbón	2.2 Aumento de gastos de desplazamiento y hospitalizaciones

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
Actor: Municipal **Entidad:** Anzoátegui - Tolima **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona rural con el suministro de soluciones energéticas	Apoyo en la estructuración y formulación del proyecto, entrega de certificaciones, recolección de información y recursos financieros para la ejecuón del proyecto.
Actor: Departamental **Entidad:** Tolima **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona rural del departamento.	Recursos financieros requeridos para la ejecución del proyecto
Actor: Otro **Entidad:** Comunidad **Posición:** Beneficiario **Intereses o Expectativas:** Contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de las veredas priorizadas.	Acompañamiento en la caractirización y socialización del proyecto. Suministro de información para realizar el estudio, veedurías ciudadanas.
Actor: Otro **Entidad:** Empresa Generadora de Energía del Tolima S.A. E.S.P. **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona rural del departamento	Empresa encargada de ejecutar el proyecto, dando cumplimiento a los planos y diseños técnicos aprobados y visibilizados.

02 - Análisis de los participantes

El proyecto fue concertado y socializado con la comunidad, estableciendo que el departamento y el municipio financiara y ejecutara el proyecto, el municipio se encargará de formular el proyecto, la comunidad realizara veedurías ciudadanas y la Empresa Generadora de Energía del Tolima S.A. E.S.P. será la encargada de ejecutar la obra.

Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

360

Fuente de la información

El censo de usuarios mostró una cifra de 72 viviendas sin servicio de energía eléctrica en las veredas La Cascada, China Alta, Quebrada Negra, Santa Rita y Palomar de la zona rural del municipio del Anzoátegui, Tolima. DANE 2020-2023

Localización

Ubicación general	Localización específica
Región: Centro Oriente **Departamento:** Tolima **Municipio:** Anzoátegui **Centro poblado:** **Resguardo:**	Viviendas dispersas de la zona rural del municipio de Anzoátegui, Tolima. Georreferenciación: Latitud:4.632261, Longitud: -75 093849

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

360

Fuente de la información

El censa de usuarios mostró una cifra de 72 viviendas sin servicio de energía eléctrica en las veredas La Cascada, China Alta, Quebrada Negra, Santa Rita y Palomar del municipio de Anzoategui Tolima DANE 2020-2023

Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
Región: Centro Oriente **Departamento:** Tolima **Municipio:** Anzoátegui **Centro poblado:** Rural **Resguardo:**	VEREDAS LA CASCADA, PALOMAR, CHINA ALTA, QUEBRADA NEGRA Y SANTA RITA	

03 - Características demográficas de la población objetivo

Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	194	Proyección de población DANE 2020-2023
	Femenino	166	Proyección de población DANE 2020-2023
Etaria (Edad)	0 a 14 años	114	Proyección de población DANE 2020-2023
	15 a 19 años	36	Proyección de población DANE 2020-2023
	20 a 59 años	168	Proyección de población DANE 2020-2023
	Mayor de 60 años	42	Proyección de población DANE 2020-2023

5. Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

Limitado acceso al servicio de energía eléctrica en la zona rural del municipio.

Objetivo general – Propósito

Aumentar acceso al servicio de energía eléctrica en la zona rural del municipio de Anzoátegui departamento del Tolima

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Número de Usuarios nuevos con suministro de energía eléctrica Zona Rural del Municipio de Anzoátegui (Tolima)	**Medido a través de:** Unidad **Meta:** 72 **Tipo de fuente:** Documento oficial	-Actas parciales y acta final de entrega de la obra ejecutada por el contratista y aprobada por el interventor, registro fotográfico. - Informe del Operador de Red de la cantidad de usuarios conectados.

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causas relacionadas	Objetivos específicos
Causa directa 1 Deficientes sistemas de provisión de energía en las viviendas de la zona rural	Mejoramiento del sistema de provisión de energía en las viviendas de la zona rural del municipio de Anzoátegui.
Causa indirecta 1.1 Limitadas alternativas de provisión de energía eléctrica para la población aislada	Aumentar alternativas de provisión de energía eléctrica para la población aislada

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Construcción de Sistemas Solares Fotovoltaicas Individuales (SSFVI) en el municipio de Anzoátegui, Tolima.	No	Completo
Construcción electrificación por medio de redes eléctricas para el sector rural del municipio de Anzcátegui, Tolima.	Si	Completo

Evaluaciones a realizar

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

Alternativa 1. Construcción electrificación por medio de redes eléctricas para el sector rural del municipio de Anzoátegui, Tolima.

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

SUMINISTRO DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA A VIVIENDAS DE LAS VEREDAS LA CASCADA, PALOMAR, QUEBRADA NEGRA, SAN TA RITA Y CHINA ALTA EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE ANZOATEGUI - TOLIMA

Medido a través de

Unidad

Descripción

La oferta se mide por el N°de viviendas que cuentas con energía eléctrica y la demanda corresponde al N° de viviendas que necesitan el servicio de energía eléctrica

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2018	0,00	72,00	-72,00
2019	0,00	72,00	-72,00
2020	0,00	72,00	-72,00
2021	0,00	72,00	-72,00
2022	0,00	72,00	-72,00
2023	0,00	72,00	-72,00
2024	0,00	72,00	-72,00
2025	0,00	72,00	-72,00
2026	72,00	0,00	72,00

Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

El proyecto para la construcción para la electrificación rural por medio de redes eléctricas en el municipio de Anzoátegui, departamento del Tolima, en las veredas La Cascada, Palomar, Quebrada Negra, Santa Rita y China ALTA ; incluye la realización de obras preliminares de construcción, el suministro e instalación de subestaciones, el suministro e instalación de postes de media y baja tensión, el suministro, tendido e instalación de conductores de media y baja tensión, el suministro e instalación de puestas a tierra, el suministro e instalación de medidores y las instalaciones internas en los casos en que se requiera.
Se desarrollan los estudios y diseños, Plano de localización, Memorias de cálculo de los estudios y diseños, Planos firmados por el profesional competente y acreditado para hacerlo, Flujos de Carga, Análisis de corto circuito, Análisis de precios unitarios y Presupuesto.

Alternativa: Construcción electrificación por medio de redes eléctricas para el sector rural del municipio de Anzoategui. Tolima

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Centro Oriente **Departamento:** Tolima **Municipio:** Anzoátegui **Centro poblado:** Rural **Resguardo:** **Latitud:** **Longitud:**	Veredas La Cascada, Palomar, Quebrada Negra, China Alta y Santa Rita del municipio de Anzoategui - Tolima

02 - Factores analizados

Cercanía a la población objetivo.
Comunicaciones.
Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros).
Factores ambientales.
Orden público.
Topografía

Alternativa: Construcción electrificación por medio de redes eléctricas para el sector rural del municipio de Anzoátegui, Tolima.

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: $ 3.331.997.086,00

1 - Objetivo específico 1 **Costo:** $ 3.331.997.086

Mejoramiento del sistema de provisión de energía en las viviendas de la zona rural del municipio de Anzoátegui.

Producto	Actividad
1.1 Redes del sistema de transmisión regional construida **Medido a través de:** Kilómetros de redes del sistema de transmisión regional **Cantidad:** 14,1700 **Costo:** $ 1.352.140.605	1.1.1 LOCALIZAR Y REPLANTEAR REDES MEDIA TENSIÓN **Costo:** $ 2.781.457 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si 1.1.2 SUMINISTRAR E INSTALAR APOYOS REDES MEDIA TENSIÓN **Costo:** $ 506.677.900 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si 1.1.3 VESTIR /ARMAR POSTES REDES MEDIA TENSIÓN **Costo:** $ 192.545.415 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si 1.1.4 TENDER REDES MEDIA TENSIÓN **Costo:** $ 533.878.154 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si 1.1.5 SUMINISTRAR E INSTALAR TEMPLETES REDES MEDIA TENSIÓN **Costo:** $ 90.843.888 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.1 Redes del sistema de transmisión regional construida **Medido a través de:** Kilómetros de redes del sistema de transmisión regional **Cantidad:** 14,1700 **Costo:** $ 1.352.140.605	1.1.6 CERTIFICAR CON RETIE **Costo:** $ 25.413.791 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
1.2 Redes del sistema de distribución local construida **Medido a través de:** Kilómetros de redes del sistema de distribución local **Cantidad:** 26,4000 **Costo:** $ 1.718.160.372	1.2.1 LOCALIZAR Y REPLANTEAR REDES BAJA TENSIÓN **Costo:** $ 4.611.483 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.2.2 SUMINISTRAR E INSTALAR APOYOS REDES BAJA TENSIÓN **Costo:** $ 617.714.860 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.2.3 VESTIR / ARMAR POSTES REDES BAJA TENSIÓN **Costo:** $ 49.829.934 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.2.4 TENDER DE REDES BAJA TENSIÓN **Costo:** $ 648.199.829 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.2.5 SUMINISTRAR E INSTALAR TEMPLETES REDES BAJA TENSIÓN **Costo:** $ 200.866.120 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.2 Redes del sistema de distribución local construida **Medido a través de:** Kilómetros de redes del sistema de distribución local **Cantidad:** 26,4000 **Costo:** $ 1.718.160.372	**1.2.6** SUMINISTRAR E INSTALAR PUESTA A TIERRA REDES BAJA TENSIÓN **Costo:** $ 61.214.325 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si **1.2.7** SUMINISTRAR E INSTALAR TRANSFORMADORES **Costo:** $ 87.941.595 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si **1.2.8** SUMINISTRAR E INSTALAR PUESTA A TIERRA TRANSFORMADORES **Costo:** $ 15.437.400 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si **1.2.9** CERTIFICAR CON RETIE **Costo:** $ 32.344.826 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
1.3 Redes domiciliarias de energía eléctrica instaladas (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de viviendas **Cantidad:** 72,0000 **Costo:** $ 261.696.109	**1.3.1** SUMINISTRO E INSTALAR MEDIDA EN BAJA TENSIÓN **Costo:** $ 153.523.582 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si **1.3.2** SUMINISTRAR E INSTALAR INSTALACIONES INTERNAS **Costo:** $ 108.172.527 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Alternativa: Construcción electrificación por medio de redes eléctricas para el sector rural del municipio de Anzoátegui, Tolima

Actividad 1.1.1 LOCALIZAR Y REPLANTEAR REDES MEDIA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Transporte
0	$940.730,00	$307.092,00	$288.959,00	$1.244.676,00
Total	**$940.730,00**	**$307.092,00**	**$288.959,00**	**$1.244.676,00**

Periodo	Total
0	$2.781.457,00
Total	

Actividad 1.1.2 SUMINISTRAR E INSTALAR APOYOS REDES MEDIA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$9.995.835,00	$4.682.669,00	$4.406.169,00	$445.601.373,00	$41.991.854,00
Total	**$9.995.835,00**	**$4.682.669,00**	**$4.406.169,00**	**$445.601.373,00**	**$41.991.854,00**

Periodo	Total
0	$506.677.900,00
Total	

Actividad 1.1.3 VESTIR /ARMAR POSTES REDES MEDIA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$7.958.043,00	$3.658.455,00	$3.262.922,00	$163.856.336,00	$7.809.659,00
Total	**$7.958.043,00**	**$3.658.455,00**	**$3.262.922,00**	**$163.856.336,00**	**$7.809.659,00**

Periodo	Total
0	$192.545.415,00
Total	

Actividad 1.1.4 TENDER REDES MEDIA TENSION

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$74.923.601,00	$41.052.339,00	$38.628.299,00	$360.615.715,00	$18.660.200,00
Total	$74.923.601,00	$41.052.339,00	$38.628.299,00	$360.615.715,00	$18.660.200,00

Periodo	Total
0	$533.878.154,00
Total	

Actividad 1.1.5 SUMINISTRAR E INSTALAR TEMPLETES REDES MEDIA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$15.425.671,00	$7.226.341,00	$6.799.643,00	$57.218.529,00	$4.173.704,00
Total	$15.425.671,00	$7.226.341,00	$6.799.643,00	$57.218.529,00	$4.173.704,00

Periodo	Total
0	$90.843.888,00
Total	

Actividad 1.1.6 CERTIFICAR CON RETIE

Periodo	Mano de obra calificada
0	$25.413.791,00
Total	$25.413.791,00

Periodo	Total
0	$25.413.791,00
Total	

Actividad 1.2.1 LOCALIZAR Y REPLANTEAR REDES BAJA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Transporte
0	$1.402.744,00	$457.911,00	$430.873,00	$2.319.955,00
Total	$1.402.744,00	$457.911,00	$430.873,00	$2.319.955,00

Periodo	Total
0	$4.611.483,00
Total	

Actividad 1.2.2 SUMINISTRAR E INSTALAR APOYOS REDES BAJA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$23.323.614,00	$10.926.227,00	$10.281.061,00	$513.367.313,00	$59.816.645,00
Total	$23.323.614,00	$10.926.227,00	$10.281.061,00	$513.367.313,00	$59.816.645,00

Periodo	Total
0	$617.714.860,00
Total	

Actividad 1.2.3 VESTIR / ARMAR POSTES REDES BAJA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$9.331.128,00	$4.318.461,00	$4.063.467,00	$31.082.678,00	$1.034.200,00
Total	$9.331.128,00	$4.318.461,00	$4.063.467,00	$31.082.678,00	$1.034.200,00

Periodo	Total
0	$49.829.934,00
Total	

Actividad 1.2.4 TENDER DE REDES BAJA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$26.259.042,00	$11.360.460,00	$10.689.653,00	$563.637.797,00	$16.252.877,00
Total	$26.259.042,00	$11.360.460,00	$10.689.653,00	$563.637.797,00	$16.252.877,00

Periodo	Total
0	$648.199.829,00
Total	

Actividad 1.2.5 SUMINISTRAR E INSTALAR TEMPLETES REDES BAJA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$37.680.447,00	$17.747.893,00	$16.699.924,00	$119.361.252,00	$9.171.604,00
Total	$37.680.447,00	$17.747.893,00	$16.699.924,00	$119.361.252,00	$9.171.604,00

Periodo	Total
0	$200.661.120,00
Total	

Actividad 1.2.6 SUMINISTRAR E INSTALAR PUESTA A TIERRA REDES BAJA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$3.677.480,00	$1.335.428,00	$1.256.574,00	$53.997.632,00	$947.211,00
Total	$3.677.480,00	$1.335.428,00	$1.256.574,00	$53.997.632,00	$947.211,00

Periodo	Total
0	$61.214.325,00
Total	

Ingreso el 2/11/2022 3:34:01 p.m.

Actividad 1.2.7 SUMINISTRAR E INSTALAR TRANSFORMADORES

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$5.844.125,00	$1.907.754,00	$1.795.106,00	$75.746.285,00	$2.648.325,00
Total	**$5.844.125,00**	**$1.907.754,00**	**$1.795.106,00**	**$75.746.285,00**	**$2.648.325,00**

Periodo	Total
0	$87.941.595,00
Total	

Actividad 1.2.8 SUMINISTRAR E INSTALAR PUESTA A TIERRA TRANSFORMADORES

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$526.354,00	$190.775,00	$179.511,00	$14.348.452,00	$193.308,00
Total	**$526.354,00**	**$190.775,00**	**$179.511,00**	**$14.348.452,00**	**$193.308,00**

Periodo	Total
0	$15.437.400,00
Total	

Actividad 1.2.9 CERTIFICAR CON RETIE

Periodo	Mano de obra calificada
0	$32.344.826,00
Total	**$32.344.826,00**

Periodo	Total
0	$32.344.826,00
Total	

Actividad 1.3.1 SUMINISTRO E INSTALAR MEDIDA EN BAJA TENSIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$13.327.779,00	$6.243.558,00	$5.874.892,00	$125.420.241,00	$2.657.112,00
Total	**$13.327.779,00**	**$6.243.558,00**	**$5.874.892,00**	**$125.420.241,00**	**$2.657.112,00**

Periodo	Total
0	$153.523.582,00
Total	

Actividad 1.3.2 SUMINISTRAR E INSTALAR INSTALACIONES INTERNAS

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$14.913.484,00	$8.520.126,00	$5.874.892,00	$76.516.150,00	$8.347.875,00
Total	**$14.913.484,00**	**$8.520.126,00**	**$5.874.892,00**	**$76.516.150,00**	**$8.347.875,00**

Periodo	Total
0	$108.172.527,00
Total	

Alternativa: Construcción electrificacion por medio de redes eléctricas para el sector rural del municipio de Anzoátegui, Tolima

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Dificultades de acceso para la construcción de las redes	**Probabilidad:** 2. Improbable **Impacto:** 3. Moderado	Disminución del número de viviendas conectadas a la red de suministro de servicio de energía eléctrica.	Garantizar al contratista de obra durante la fase de construcción de las redes, las condiciones de movilidad que permitan acceder a las viviendas de la zona rural beneficiadas con el proyecto
2-Componente (Productos)	Financieros	Insolvencia o incapacidad financiera del contratista para cumplir con la ejecución de la obra	**Probabilidad:** 2. Improbable **Impacto:** 3. Moderado	Retraso en la programación para la entrega de las redes electricas y sobrecostos por aumento de plazos para la ejecución y la entrega de la obra	Garantizar que el contratista cumple con los requisitos de solvencia y solidez financiera y de contratación de las polizas de cumplimiento necesarias
3-Actividad	Operacionales	Accidentes laborales durante la construccion de las redes electricas	**Probabilidad:** 2. Improbable **Impacto:** 3. Moderado	Retraso en la programacion para la entrega de las redes electricas y sobre costos por nuevas contrataciones e indemnizaciones	Verificar el cumplimiento por parte del contratista y el interventor de las normas de seguridad industrial la norma 1409 de 2012 para trabajo en alturas y las contenidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, así como el buen funcionamiento de las herramientas de trabajo grúas y elementos de seguridad antes del inicio de la obra y durante su ejecución.

Alternativa: Construcción electrificación por medio de redes eléctricas para el sector rural del municipio de Anzoátegui, Tolima.

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Mejorar la calidad de vida de los usuarios

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Número

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
2	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
3	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
4	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
5	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
6	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
7	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
8	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
9	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
10	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
11	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00
12	72.00	$1.000.000,00	$72.000.000,00

VALORIZACIÓN DE LOS PREDIOS POR CONTAR CON EL SERVICIO DE ENERGÍA ELECTRICA

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Hectáreas

Bien producido: Terrenos

Razón Precio Cuenta (RPC): 1.00

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	72.00	$5.000.000,00	$360.000.000,00
2	72.00	$5.000.000,00	$360.000.000,00
3	72.00	$5.000.000,00	$360.000.000,00
4	72.00	$5.000.000,00	$360.000.000,00
5	72.00	$5.000.000,00	$360.000.000,00
6	72.00	$5.000.000,00	$360.000.000,00

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
7	72.00	$5.000.000.00	$360.000.000.00
8	72.00	$5.000.000.00	$360.000.000.00
9	72.00	$5.000.000.00	$360.000.000.00
10	72.00	$5.000.000.00	$360.000.000.00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	$432.000.000.00	$432.000.000.00
2	$432.000.000.00	$432.000.000.00
3	$432.000.000.00	$432.000.000.00
4	$432.000.000.00	$432.000.000.00
5	$432.000.000.00	$432.000.000.00
6	$432.000.000.00	$432.000.000.00
7	$432.000.000.00	$432.000.000.00
8	$432.000.000.00	$432.000.000.00
9	$432.000.000.00	$432.000.000.00
10	$432.000.000.00	$432.000.000.00
11	$72.000.000.00	$72.000.000.00
12	$72.000.000.00	$72.000.000.00

Alternativa 1

Flujo Económico

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	$0.0	$0.0	$0.0	$2.672.765.473.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$-2.672.765.473.0
1	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
2	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
3	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
4	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
5	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
6	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
7	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
8	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
9	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
10	$417.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$417.600.000.0
11	$57.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$57.600.000.0
12	$57.600.000.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$0.0	$57.600.000.0

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: Construcción electrificación por medio de redes eléctricas para el sector rural del municipio de Anzoátegui, Tolima.					
$50.029.974,43	9,41 %	$1,02	$7.424.404,09	$2.672.785.473,82	$6.682.211,36

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Redes del sistema de transmisión regional construida	$76.593.095,25
Redes del sistema de distribución local construida	$52.186.392,75
Redes domiciliarias de energía eléctrica instaladas (Producto principal del proyecto)	$2.913.063,13

03 - Decisión

Alternativa

Construcción electrificación por medio de redes eléctricas para el sector rural del municipio de Anzoátegui, Tolima.

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. Mejoramiento del sistema de provisión de energía en las viviendas de la zona rural del municipio de Anzoátegui.

Producto

1.1. Redes del sistema de transmisión regional construida

Indicador

1.1.1 Redes del sistema de transmisión regional construida

Medido a través de: Kilómetros de redes del sistema de transmisión regional

Meta total: 14,1700

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	14,1700		

Producto

1.2. Redes del sistema de distribución local construida

Indicador

1.2.1 Redes del sistema de distribución local construida

Medido a través de: Kilómetros de redes del sistema de distribución local

Meta total: 26,4000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	26,4000		

Producto

1.3. Redes domiciliarias de energía eléctrica instaladas (Producto principal del proyecto)

Indicador

1.3.1 Viviendas conectadas a la red del sistema de distribución local de energía eléctrica

Medido a través de: Número de viviendas

Meta total: 72,0000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	72,0000		

Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Informes De Supervisión Realizados

Medido a través de: Número

Código: 9900G050

Fórmula:

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: informe del interventor y supervisor de los recursos comprometidos y ejecutados en las construcción de 12,23 km de redes eléctricas en zonas rurales no interconectadas del municipio de Anzoategui, Tolima

Programacion de Indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	3	Total:	3

Esquema financiero

01 - Clasificacion presupuestal

Programa presupuestal

2102 - Consolidación productiva del sector de energía eléctrica

Subprograma presupuestal

1900 INTERSUBSECTORIAL MINAS Y ENERGÍA

02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	ANZOÁTEGUI	Municipios	Propios	0	$400.000.000,00
				Total	$400.000.000,00
	Tolima	Departamentos	Propios	0	$2.931.997.086,00
				Total	$2.931.997.086,00
	Total Inversión				$3.331.997.086,00
Total					**$3.331.997.086,00**

Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Aumentar acceso al servicio de energia eléctrica en la zona rural del municipio de Anzoátegui departamento del Tolima	**Número de Usuarios nuevos con suministro de energia eléctrica Zona Rural del Municipio de Anzoátegui (Tolima)**	**Tipo de fuente:** Documento oficial **Fuente:** -Actas parciales y acta final de entrega de la obra ejecutada por el contratista y aprobada por el interventor, registro fotográfico. - Informe del Operador de Red de la cantidad de usuarios conectados.	Vias de acceso adecuadas
Componentes (Productos)	1.1 Redes del sistema de transmisión regional construida	**Redes del sistema de transmisión regional construida**	**Tipo de fuente:** Informe **Fuente:** INFORME DE INTERVENTORIA	Se garantiz que el contratista cumple con los requisitos de solvencia y solidez financiera y la suscripcion de las pólizas de cumplimiento necesarias.
	1.2 Redes del sistema de distribución local construida	**Redes del sistema de distribución local construida**	**Tipo de fuente:** Informe **Fuente:** INFORME DE INTERVENTORIA	
	1.3 Redes domiciliarias de energía eléctrica instaladas (Producto principal del proyecto)	**Viviendas conectadas a la red del sistema de distribución local de energía eléctrica**	**Tipo de fuente:** Informe **Fuente:** INFORME DE INTERVENTORIA	
Actividades	1.1.1 - LOCALIZAR Y REPLANTEAR REDES MEDIA TENSIÓN(*) 1.1.2 - SUMINISTRAR E INSTALAR APOYOS REDES MEDIA TENSIÓN(*) 1.1.3 - VESTIR /ARMAR POSTES REDES MEDIA TENSIÓN(*) 1.1.4 - TENDER REDES MEDIA TENSIÓN(*) 1.1.5 - SUMINISTRAR E INSTALAR TEMPLETES REDES MEDIA TENSIÓN(*) 1.1.6 - CERTIFICAR CON RETIE(*)	**Nombre: Informes De Supervisión Realizados** **Unidad de Medida:** Número **Meta:** 3.0000	**Tipo de fuente:** **Fuente:**	Se da cumplimiento por parte del contratista y el interventor de las normas de seguridad industrial de la norma 1409 de 2012, para trabajo en alturas y las contenidas en el Reglamento Tecnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, así como el buen funcionamiento de las herramientas de trabajo tales como grúas y elementos de seguridad antes del inicio de las obra y durante su ejecución

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Actividades	1.2.1 - LOCALIZAR Y REPLANTEAR REDES BAJA TENSIÓN(*) 1.2.2 - SUMINISTRAR E INSTALAR APOYOS REDES BAJA TENSIÓN(*) 1.2.3 - VESTIR / ARMAR POSTES REDES BAJA TENSIÓN(*) 1.2.4 - TENDER DE REDES BAJA TENSIÓN(*) 1.2.5 - SUMINISTRAR E INSTALAR TEMPLETES REDES BAJA TENSIÓN(*) 1.2.6 - SUMINISTRAR E INSTALAR PUESTA A TIERRA REDES BAJA TENSIÓN(*) 1.2.7 - SUMINISTRAR E INSTALAR TRANSFORMADORES(*) 1.2.8 - SUMINISTRAR E INSTALAR PUESTA A TIERRA TRANSFORMADORES(*) 1.2.9 - CERTIFICAR CON RETIE(*)		Tipo de fuente: Fuente:	
	1.3.1 - SUMINISTRO E INSTALAR MEDIDA EN BAJA TENSIÓN(*) 1.3.2 - SUMINISTRAR E INSTALAR INSTALACIONES INTERNAS(*)		Tipo de fuente: Fuente:	

(*) Actividades con ruta crítica