Impreso el 21/11/2022 7:51:05 a.m.

Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Mejoramiento de las Instalaciones Eléctricas de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Mercedes, Ubicada en la Vereda del hatico del Municipio de la Uvita, Boyacá

Código BPIN

Sector

Minas y energia

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 20/09/2022 13:35:20

Identificador: 534012

Formulador:

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

Linea

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

PACTO SOCIAL POR BOYACA - TIERRA QUE SIGUE AVANZANDO

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

HUMANA Y DE CAPACIDADES

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

BOYACÁ AVANZA EN COBERTURA DE ENERGÍA Y GAS
SUBPROGRAMA: ENERGÍA ELÉCTRICA PARA ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO, PLAN DE EXPANSIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

CONSTRUYAMOS FUTURO PARA LA UVITA 2020 – 2023

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

CONSTRUYAMOS DESARROLLO SOCIAL PARA LA UVITA

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

OFRECER ESPACIOS Y AMBIENTES EDUCATIVOS CON LAS CONDICIONES DE COMODIDAD, DOTACIÓN Y SEGURIDAD CON RECURSOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS SUFICIENTES QUE GARANTICEN LA PERMANENCIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Tipo de entidad

Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Identificación y descripción del problema

Problema central

BAJOS NIVELES DE ACCESO EFICIENTE Y CONTINUO DE LA RED ELÉCTRICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA UVITA - BOYACÁ

Descripción de la situación existente con respecto al problema

Teniendo en cuenta la importancia que representa para la comunidad académica y sector educativo, contar con infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades diarias es de total importancia la inversión para mejorar la prestación del servicio de la Institución Educativa Técnica Nuestra Señora de Las Mercedes. Es por ello, que se determina como prioridad mejorar las instalaciones eléctricas de la institución, cumpliendo con la normatividad exigida, de forma que se garantice seguridad, operatividad y mejor calidad en las actividades académicas, deportivas, culturales entre otras que se realicen en la comunidad y requieran del servicio de energía eléctrica y de comunicaciones.

El proyecto plantea el cambio total en las instalaciones red eléctricas internas y externas, cambio de transformador de mayor capacidad, Remodelación de todas las instalaciones de iluminación en aulas de clase, oficinas, áreas comunes, centros deportivos y laboratorios de acuerdo diseño fotométrico que cumpla con RETILAP. Remodelación de todos los circuitos de fuerza en aulas de clase, oficinas, laboratorios y áreas comunes. Instalación de tableros de distribución que garanticen la protección de los circuitos proyectados. Construcción de red eléctrica subterránea en baja tensión para canalización y distribución de acometida parcial cumpliendo con RETIE. Estudio de resistividad del terreno para calculo e instalación de puesta a tierra para toda la instalación eléctrica que garantice la protección de la vida humana y equipos eléctricos. Instalación de tablero general con protección que garantice la protección de la vida y la salud humana y a prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario. Remodelación de acometida principal y equipo de medida que responda a la carga eléctrica nueva proyectada. Según el diagnóstico anterior se soporta por un estudio Técnico (planos adjuntos soportado por las memorias de cálculo y diseños fotométricos) que se anexa a este documento.

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

De los 504 estudiantes afectados por la precaria infraestructura eléctrica y el Sistema de iluminación de la institución educativa nuestra señora de las mercedes, ubicada en la vereda del hatico del municipio de la uvita, Boyacá, se van a beneficiar el 100% de los Estudiantes ya que estos estudiantes son la totalidad de los estudiantes de esta Institución.

01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. INADECUADAS INSTALACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.	**1.1** OBSOLETA INFRAESTRUCTURA QUE CONFORMA EL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES EN EL MUNICIPIO DE LA UVITA.
	1.2 ESCASOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DESTINADOS A MEJORAR EL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. INCREMENTO EN DAÑOS Y PÉRDIDAS DE BIENES MATERIALES ESPECIALMENTE EQUIPOS	**1.1** INCREMENTO DE COSTOS DE MANTENIMIENTO EN EQUIPOS
	1.2 DESMEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES ACADÉMICAS, DEPORTIVAS Y CULTURALES

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
Actor: Departamental **Entidad:** Boyacá **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Mejorar las condiciones de la Red Eléctrica y de comunicaciones en la sede principal de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Mercedes	Apoyo técnico, Administrativo y financiero para el desarrollo del proyecto.
Actor: Municipal **Entidad:** La Uvita - Boyacá **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Acceder a una mejorada Red Eléctrica y de Comunicaciones en la sede principal de la Institución Educativa	Apoyo técnico, Administrativo y financiero para el desarrollo del proyecto.
Actor: Otro **Entidad:** Comunidad Educativa **Posición:** Beneficiario **Intereses o Expectativas:** Disfrutar de la Red Eléctrica y de Comunicaciones mejoradas para el desarrollo de actividades de estudiantes y docentes y evitar la inseguridad.	Realización de veeduria, seguimiento por parte de la comunidad educativa al proyecto.

02 - Análisis de los participantes

El municipio adelantó reuniones con la comunidad educativa y posteriormente con la comunidad uvitana para realizar la socialización del proyecto e informar sobre los beneficios del mismo y abrir espacio de aportes a soluciones con las partes, de dichas reuniones se cuenta con los soportes de invitación o citación y las planillas de asistencia firmadas debidamente.

Sumado a esto se concertó con la comunidad, estudiantes, docentes y la administración municipal sobre la ejecución del proyecto y la veeduría que se realizará por parte de la comunidad, así como el compromiso para realizar reuniones periódicas de seguimiento para evaluar el desarrollo del proyecto.

Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

504

Fuente de la información

Municipio de la Uvita.

Localización

Ubicación general	Localización específica
Región: Centro Oriente **Departamento:** Boyacá **Municipio:** La Uvita **Centro poblado:** **Resguardo:**	La sede principal de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Mercedes está ubicada en el Kilómetro 1 vía vereda El Hatico. • Latitud: 6° 18' 48, 67° N • Longitud: 75° 33' 21, 84° O

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

504

Fuente de la información

Municicpio de la Uvita

Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
Región: Centro Oriente **Departamento:** Boyacá **Municipio:** La Uvita **Centro poblado:** Rural **Resguardo:**	La sede principal de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Mercedes está ubicada en el Kilómetro 1 vía vereda El Hatico. • Latitud: 6° 18' 48, 67° N • Longitud: 75° 33' 21, 84° O	

03 - Características demográficas de la población objetivo

Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	224	Municipio de la Uvita
	Femenino	280	Municipio de la Uvita
Etaria (Edad)	0 a 14 años	346	Municipio de la Uvita
	15 a 19 años	120	Municipio de la Uvita
	20 a 59 años	38	Municipio de la Uvita

5. Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

BAJOS NIVELES DE ACCESO EFICIENTE Y CONTINUO DE LA RED ELÉCTRICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA UVITA - BOYACÁ

Objetivo general – Propósito

AUMENTAR LOS NIVELES DE ACCESO EFICIENTE Y CONTINUO DE LA RED ELÉCTRICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA UVITA - BOYACÁ

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
REDES DE ALUMBRADO AMPLIADAS Y MEJORADAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.	**Medido a través de:** Número **Meta:** 1 **Tipo de fuente:** Documento oficial	Informes de Interventoria y de Supervision Municipales y Departamentales.

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 INADECUADAS INSTALACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.	ADECUADAS INSTALACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.
Causa indirecta 1.1 OBSOLETA INFRAESTRUCTURA QUE CONFORMA EL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES EN EL MUNICIPIO DE LA UVITA.	MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA QUE CONFORMA EL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES EN EL MUNICIPIO DE LA UVITA.
Causa indirecta 1.2 ESCASOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DESTINADOS A MEJORAR EL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES	FORMULAR PROGRAMAS Y PROYECTOS DESTINADOS A MEJORAR EL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES

Impreso el 21/11/2022 7:51:07 a.m.

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES, UBICADA EN LA VEREDA DEL HATICO DEL MUNICIPIO DE LA UVITA, BOYACÁ.	Si	Completo

Evaluaciones a realizar

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

Alternativa 1. MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES, UBICADA EN LA VEREDA DEL HATICO DEL MUNICIPIO DE LA UVITA, BOYACÁ.

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

MEJORAR LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES

Medido a través de

Número

Descripción

Mejorar las instalaciones electricas, de iluminación y circuitos de fuerza en aulas de clase, oficinas, laboratorios y áreas comunes, Instalación de tableros de distribución y proteccion, Construcción de red eléctrica subterránea en baja tensión, estudio de resistividad del terreno, Remodelación de acometida principal y equipo de medida que responda a la carga eléctrica nueva proyectada.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2020	0,00	1,00	-1,00
2021	0,00	1,00	-1,00
2022	0,30	1,00	-0,70
2023	1,00	1,00	0,00
2024	1,00	1,00	0,00

Alternativa: MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES, UBICADA EN LA VEREDA DEL HATICO DEL MUNICIPIO DE LA UVITA, BOYACÁ

Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

La Sede principal de la Institución Educativa Nuestra Señora de Las Mercedes, en la modalidad media y secundaria, es la más cercana al casco urbano y es el establecimiento educativo a donde los niños y jóvenes pueden acceder a la educación. El deterioro de la red eléctrica y de comunicaciones es notable, colocado en riesgo la modalidad que tiene la Institución en “Técnico en Sistemas” por ende toda la formación desde los cursos inferiores en lo que es sistemas. Se hace urgente la intervención para mejorar en este aspecto Sopena de vivir unos nuevos desplazamientos de familias por falta de garantías de educación para sus hijos.
Contar con aulas y espacios de aprendizaje en buen estado puede incidir directamente en el desempeño de las actividades diarias tanto de los alumnos como el de los docentes y cuerpo administrativo, dado que una infraestructura escolar segura y fiable tiende a mejorar la asistencia e interés de la comunidad educativa por el aprendizaje.

El Departamento de Boyacá hará la Gestión y contribución Técnica y Financiera al proyecto dado que este contribuye a mejorar la infraestructura educativa y por ende mejorar la calidad de educación brindada a los estudiantes del municipio.

La actividades que se realizaran en el proyecto son: Suministro E Instalación de Transformador de 45 Kva Con Protecciones, Según Norma Ebsa, Incluye Postes Y Red de Media Tension, Suministro E Instalación Tablero de Medida Semidirecta Tm-009 (Tdp-A) (Según Diseño Y Especificaciones), Suministro E Instalacion de Tuberia Conduit Galvanizada Imc de 3" (Incluye Curva, Union Y Capacete), Suministro E Instalación Tablero de Distribucion General Principal (Incluye Braker, Totalizador), Tierra Tablero General (Varilla Cooper Well), Suministro E Instalación de Acometida Trifásica En Cu (3x1/0+1x1/0+1/0), Incluye Ducteria, Suministro E Instalación de Acometida Trifásica En Al (3x2/0+1x2/0+2/0), Incluye Ducteria, Suministro E Instalación de Acometida Trifásica En Cu (3x8+1x8+8).

Alternativa: MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES, UBICADA EN LA VEREDA

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Centro Oriente **Departamento:** Boyacá **Municipio:** La Uvita **Centro poblado:** Rural **Resguardo:** **Latitud:** **Longitud:**	La Institución Educativa Nuestra Señora de Las Mercedes sede principal en la cual se ejecutara el proyecto. Está ubicada en el Kilómetro 1 vía, vereda El Hatico del Municicpio de la Uvita. • Latitud: 6° 18' 48, 67° N • Longitud: 75° 33' 21, 84° O

02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,
Costo y disponibilidad de terrenos,
Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros),
Estructura impositiva y legal

Alternativa: MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES, UBICADA EN LA VEREDA DEL HATICO DEL MUNICIPIO DE LA UVITA, BOYACÁ

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: $ 662.633.515,50

1 - Objetivo específico 1 **Costo:** $ 662.633.516

ADECUADAS INSTALACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.

Producto	Actividad
1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de usuarios **Cantidad:** 504,0000 **Costo:** $ 662.633.516	**1.1.1** SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR DE 45 KVA CON PROTECCIONES, SEGÚN NORMA EBSA, INCLUYE POSTES Y RED DE MEDIA TENSION **Costo:** $ 36.516.245 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE MEDIDA SEMIDIRECTA TM-009 (TDP-A) (SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES) **Costo:** $ 5.405.115 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA IMC DE 3" (INCLUYE CURVA, UNION Y CAPACETE) **Costo:** $ 546.165 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL PRINCIPAL (INCLUYE BRAKER, TOTALIZADOR) **Costo:** $ 839.344 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.5 TIERRA TABLERO GENERAL (VARILLA COOPER WELL) **Costo:** $ 811.621 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de usuarios **Cantidad:** 504,0000 **Costo:** $ 662.633.516	**1.1.6** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X1/0+1X1/0+1/0), INCLUYE DUCTERIA **Costo:** $ 6.620.882 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Al (3X2/0+1X2/0+2/0), INCLUYE DUCTERIA **Costo:** $ 66.467.201 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X8+1X8+8), INCLUYE DUCTERIA **Costo:** $ 6.360.652 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X4+1X4+4), INCLUYE DUCTERIA **Costo:** $ 1.676.918 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X6+1X6+6), INCLUYE DUCTERIA **Costo:** $ 3.293.807 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Al (2X6+6), INCLUYE DUCTERIA **Costo:** $ 28.310.747 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de usuarios **Cantidad:** 504,0000 **Costo:** $ 662.633.516	**1.1.12** SUMINISTRO E INSTALACION CAJAS DE INSPECCION DE 1.00 X 1.00 X 1.00 MTS LADRILLO (INCLUYE MARCO Y TAPA) **Costo:** $ 7.922.850 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.13 SUMINISTRO E INSTALACION CAJAS DE INSPECCION DE 60 X 60 X 60 CM LADRILLO (INCLUYE MARCO Y TAPA) **Costo:** $ 1.467.440 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.14 APERTURA DE ZANJA PARA B.T. DE 60 X 80 CM EN CUALQUIER MATERIAL. COMPACTACION SEGUN DISEÑO **Costo:** $ 28.329.036 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.15 MATERIALES PARA ZANJA DE A.P. DE 40 X 40 CM, SEGUN DISEÑO **Costo:** $ 9.835.065 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.16 SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRAJES EN BAJA TENSION **Costo:** $ 14.503.785 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCION PARCIAL (INCLUYE BRAKER, TOTALIZADOR) **Costo:** $ 2.932.990 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de usuarios **Cantidad:** 504,0000 **Costo:** $ 662.633.516	**1.1.18** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 12 CIRCUITOS. **Costo:** $ 1.850.537 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS. **Costo:** $ 1.817.254 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.20 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 6 CIRCUITOS. **Costo:** $ 440.852 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.21 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 1X20 A **Costo:** $ 1.925.451 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.22 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 1X40 A **Costo:** $ 61.611 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.23 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 2X20 A **Costo:** $ 857.821 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de usuarios **Cantidad:** 504,0000 **Costo:** $ 662.633.516	**1.1.24** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 3X20 A **Costo:** $ 309.213 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.25 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT EMT 1/2" **Costo:** $ 41.245.364 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.26 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT EMT 3/4" **Costo:** $ 8.445.935 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.27 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT EMT 1" **Costo:** $ 8.236.983 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.28 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFILAR (1X12+1X12+12) **Costo:** $ 35.163.006 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.29 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFILAR (1X10+1X10+10) **Costo:** $ 14.464.684 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de usuarios **Cantidad:** 504,0000 **Costo:** $ 662.633.516	**1.1.30** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFILAR (1X8+1x8+8) **Costo:** $ 1.375.287 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.31 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED PROYECTOR 400W, INCLUYE POSTE METALICO **Costo:** $ 75.539.222 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.32 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED PROYECTOR 200W **Costo:** $ 45.269.111 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.33 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED 18W **Costo:** $ 1.916.306 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.34 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED 24W **Costo:** $ 11.511.504 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.35 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED SQ 40W DL **Costo:** $ 48.535.851 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de usuarios **Cantidad:** 504,0000 **Costo:** $ 662.633.516	**1.1.36** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED DECORATIVA EXTERIOR LED 50 W **Costo:** $ 39.585.000 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.37 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED EMERG AVISO DOBLE SPOT **Costo:** $ 7.923.145 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.38 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO APLIQUE TORTUGA **Costo:** $ 1.657.716 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.39 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO **Costo:** $ 2.803.715 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.40 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE **Costo:** $ 1.940.124 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.41 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO **Costo:** $ 2.756.273 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de usuarios **Cantidad:** 504,0000 **Costo:** $ 662.633.516	**1.1.42** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA **Costo:** $ 16.291.308 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.43 SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTE GFCI **Costo:** $ 635.439 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.44 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE BIFÁSICA **Costo:** $ 195.125 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.45 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE TRFÁSICA **Costo:** $ 216.668 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.46 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE CONTROL, BARRAJE TETRAPOLAR, CUATRO CONTACTORES DE 2X15A, PULSADORES DE ARRANQUE Y PARADA Y DEMÁS ACCESORIOS PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN INDEPENDIENTE PARA CADA MASTIL **Costo:** $ 5.974.236 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.47 SUMINISTRO E INSTLACION DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 m x 510 kgf **Costo:** $ 1.348.030 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Producto	Actividad
1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de usuarios **Cantidad:** 504,0000 **Costo:** $ 662.633.516	**1.1.48** DESMANTELAMIENTO DE CABLE Y APARATOS ESXISTENTES **Costo:** $ 3.908.185 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.49 SUMINISTRO E INSTLACION DE UPS DE 3 KVA **Costo:** $ 8.974.624 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.50 RETIE **Costo:** $ 4.500.125 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.51 RETILAP **Costo:** $ 4.500.125 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.52 INTERVENTORIA **Costo:** $ 38.617.824 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Actividad 1.1.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR DE 45 KVA CON PROTECCIONES, SEGÚN NORMA EBSA, INCLUYE POSTES Y RED DE MEDIA TENSION

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$14.606.498,14	$5.477.436,80	$16.432.310,40
Total	**$14.606.498,14**	**$5.477.436,80**	**$16.432.310,40**

Periodo	Total
0	$36.516.245,34
Total	

Actividad 1.1.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE MEDIDA SEMIDIRECTA TM-009 (TDP-A) (SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$2.162.045,91	$810.767,22	$2.432.301,65
Total	**$2.162.045,91**	**$810.767,22**	**$2.432.301,65**

Periodo	Total
0	$5.405.114,78
Total	

Actividad 1.1.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA IMC DE 3" (INCLUYE CURVA, UNION Y CAPACETE)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$218.466,00	$81.924,75	$245.774,25
Total	**$218.466,00**	**$81.924,75**	**$245.774,25**

Periodo	Total
0	$546.165,00
Total	

Actividad 1.1.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL PRINCIPAL (INCLUYE BRAKER, TOTALIZADOR)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$335.737,70	$125.901,65	$377.704,91
Total	**$335.737,70**	**$125.901,65**	**$377.704,91**

Periodo	Total
0	$839.344,26
Total	

Actividad 1.1.5 TIERRA TABLERO GENERAL (VARILLA COOPER WELL)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$324.648,57	$121.743,21	$365.229,64
Total	**$324.648,57**	**$121.743,21**	**$365.229,64**

Periodo	Total
0	$811.621,42
Total	

Actividad 1.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X1/0+1X1/0+1/0), INCLUYE DUCTERIA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$1.324.176,41	$496.566,15	$1.961.689,39
1	$1.324.176,41	$496.566,16	$1.017.707,53
Total	**$2.648.352,82**	**$993.132,31**	**$2.979.396,92**

Periodo	Total
0	$3.782.431,95
1	$2.838.450,10
Total	

Actividad 1.1.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Al (3X2/0+1X2/0+2/0), INCLUYE DUCTERIA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$13.293.440,00	$4.985.040,43	$14.955.120,00
1	$13.293.441,00	$4.985.039,56	$14.955.120,06
Total	**$26.586.881,00**	**$9.970.079,99**	**$29.910.240,06**

Periodo	Total
0	$33.233.600,43
1	$33.233.600,62
Total	

Actividad 1.1.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X8+1X8+8), INCLUYE DUCTERIA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$1.272.130,36	$477.048,88	$1.431.146,65
1	$1.272.130,00	$477.048,89	$1.431.147,00
Total	**$2.544.260,36**	**$954.097,77**	**$2.862.293,65**

Periodo	Total
0	$3.180.325,89
1	$3.180.325,89
Total	

Actividad 1.1.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X4+1X4+4), INCLUYE DUCTERIA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$223.589,01	$83.845,88	$251.537,64
1	$447.178,03	$167.691,76	$503.075,28
Total	**$670.767,04**	**$251.537,64**	**$754.612,92**

Periodo	Total
0	$558.972,53
1	$1.117.945,07
Total	

Actividad 1.1.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X6+1X6+6), INCLUYE DUCTERIA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$329.380,69	$123.517,76	$370.553,28
1	$988.142,08	$370.553,27	$1.111.659,84
Total	**$1.317.522,77**	**$494.071,03**	**$1.482.213,12**

Periodo	Total
0	$823.451,73
1	$2.470.355,19
Total	

Actividad 1.1.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Al (2X6+6), INCLUYE DUCTERIA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$11.324.298,77	$4.246.612,04	$12.739.836,12
Total	**$11.324.298,77**	**$4.246.612,04**	**$12.739.836,12**

Periodo	Total
0	$28.310.746,93
Total	

Actividad 1.1.12 SUMINISTRO E INSTALACION CAJAS DE INSPECCION DE 1.00 X 1.00 X 1.00 MTS LADRILLO (INCLUYE MARCO Y TAPA)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$3.169.140,00	$1.188.427,50	$3.565.282,50
Total	**$3.169.140,00**	**$1.188.427,50**	**$3.565.282,50**

Periodo	Total
0	$7.922.850,00
Total	

Actividad 1.1.13 SUMINISTRO E INSTALACION CAJAS DE INSPECCION DE 60 X 60 X 60 CM LADRILLO (INCLUYE MARCO Y TAPA)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$586.976,00	$220.116,00	$660.348,00
Total	**$586.976,00**	**$220.116,00**	**$660.348,00**

Periodo	Total
0	$1.467.440,00
Total	

Actividad 1.1.14 APERTURA DE ZANJA PARA B.T. DE 60 X 80 CM EN CUALQUIER MATERIAL. COMPACTACION SEGUN DISEÑO

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$5.665.807,16	$2.124.677,69	$6.374.033,06
1	$5.665.807,16	$2.124.677,69	$6.374.033,06
Total	**$11.331.614,32**	**$4.249.355,38**	**$12.748.066,12**

Periodo	Total
0	$14.164.517,91
1	$14.164.517,91
Total	

Actividad 1.1.15 MATERIALES PARA ZANJA DE A.P. DE 40 X 40 CM, SEGUN DISEÑO

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$1.967.012,92	$737.629,84	$2.212.889,53
1	$1.967.012,92	$737.629,84	$2.212.889,53
Total	**$3.934.025,84**	**$1.475.259,68**	**$4.425.779,06**

Periodo	Total
0	$4.917.532,29
1	$4.917.532,29
Total	

Actividad 1.1.16 SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRAJES EN BAJA TENSION

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$5.801.514,13	$2.175.567,80	$6.526.703,39
Total	**$5.801.514,13**	**$2.175.567,80**	**$6.526.703,39**

Periodo	Total
0	$14.503.785,32
Total	

Actividad 1.1.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCION PARCIAL (INCLUYE BRAKER, TOTALIZADOR)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$1.173.195,98	$439.948,48	$1.319.845,48
Total	**$1.173.195,98**	**$439.948,48**	**$1.319.845,48**

Periodo	Total
0	$2.932.989,94
Total	

Actividad 1.1.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 12 CIRCUITOS.

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$740.214,63	$277.580,49	$832.741,46
Total	**$740.214,63**	**$277.580,49**	**$832.741,46**

Periodo	Total
0	$1.850.536,58
Total	

Actividad 1.1.19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS.

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$726.901,47	$272.588,06	$817.764,16
Total	**$726.901,47**	**$272.588,06**	**$817.764,16**

Periodo	Total
0	$1.817.253,69
Total	

Actividad 1.1.20 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 6 CIRCUITOS.

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$176.340,82	$66.127,81	$198.383,43
Total	**$176.340,82**	**$66.127,81**	**$198.383,43**

Periodo	Total
0	$440.852,06
Total	

Actividad 1.1.21 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 1X20 A

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$770.180,52	$288.817,70	$866.453,09
Total	**$770.180,52**	**$288.817,70**	**$866.453,09**

Periodo	Total
0	$1.925.451,31
Total	

Actividad 1.1.22 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 1X40 A

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$24.644,31	$9.241,61	$27.724,85
Total	**$24.644,31**	**$9.241,61**	**$27.724,85**

Periodo	Total
0	$61.610,77
Total	

Actividad 1.1.23 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 2X20 A

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$343.128,42	$128.673,16	$386.019,47
Total	**$343.128,42**	**$128.673,16**	**$386.019,47**

Periodo	Total
0	$857.821,05
Total	

Actividad 1.1.24 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 3X20 A

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$123.685,07	$46.381,90	$139.145,71
Total	**$123.685,07**	**$46.381,90**	**$139.145,71**

Periodo	Total
0	$309.212,68
Total	

Actividad 1.1.25 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT EMT 1/2"

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$4.124.536,42	$1.546.701,16	$4.640.103,47
1	$12.373.609,26	$4.640.103,47	$13.920.310,42
Total	**$16.498.145,68**	**$6.186.804,63**	**$18.560.413,89**

Periodo	Total
0	$10.311.341,05
1	$30.934.023,15
Total	

Actividad 1.1.26 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT EMT 3/4"

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$844.593,50	$316.722,57	$950.167,69
1	$2.533.780,51	$950.167,68	$2.850.503,07
Total	**$3.378.374,01**	**$1.266.890,25**	**$3.800.670,76**

Periodo	Total
0	$2.111.483,76
1	$6.334.451,26
Total	

Actividad 1.1.27 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT EMT 1"

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$823.698,31	$308.886,86	$926.660,60
1	$2.471.094,93	$926.660,60	$2.779.981,80
Total	**$3.294.793,24**	**$1.235.547,46**	**$3.706.642,40**

Periodo	Total
0	$2.059.245,77
1	$6.177.737,33
Total	

Actividad 1.1.28 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFILAR (1X12+1X12+12)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$14.065.202,58	$5.274.450,97	$15.823.352,90
Total	**$14.065.202,58**	**$5.274.450,97**	**$15.823.352,90**

Periodo	Total
1	$35.163.006,45
Total	

Actividad 1.1.29 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFILAR (1X10+1X10+10)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$5.785.873,73	$2.169.702,65	$6.509.107,95
Total	**$5.785.873,73**	**$2.169.702,65**	**$6.509.107,95**

Periodo	Total
1	$14.464.684,33
Total	

Actividad 1.1.30 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFILAR (1X8+1x8+8)

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$550.114,70	$206.293,01	$618.879,03
Total	**$550.114,70**	**$206.293,01**	**$618.879,03**

Periodo	Total
1	$1.375.286,74
Total	

Actividad 1.1.31 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED PROYECTOR 400W, INCLUYE POSTE METALICO

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$30.215.688,62	$11.330.883,23	$33.992.649,70
Total	**$30.215.688,62**	**$11.330.883,23**	**$33.992.649,70**

Periodo	Total
0	$75.539.221,55
Total	

Actividad 1.1.32 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED PROYECTOR 200W

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$18.107.644,36	$6.790.366,63	$20.371.099,91
Total	**$18.107.644,36**	**$6.790.366,63**	**$20.371.099,91**

Periodo	Total
0	$45.269.110,90
Total	

Actividad 1.1.33 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED 18W

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$766.522,40	$287.445,90	$862.337,70
Total	**$766.522,40**	**$287.445,90**	**$862.337,70**

Periodo	Total
0	$1.916.306,00
Total	

Actividad 1.1.34 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED 24W

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$4.604.601,63	$1.726.725,61	$5.180.176,83
Total	**$4.604.601,63**	**$1.726.725,61**	**$5.180.176,83**

Periodo	Total
0	$11.511.504,07
Total	

Actividad 1.1.35 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED SQ 40W DL

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$19.414.340,30	$7.280.377,62	$21.841.132,84
Total	**$19.414.340,30**	**$7.280.377,62**	**$21.841.132,84**

Periodo	Total
1	$48.535.850,76
Total	

Actividad 1.1.36 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED DECORATIVA EXTERIOR LED 50 W

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$15.834.000,00	$5.937.750,00	$17.813.250,00
Total	**$15.834.000,00**	**$5.937.750,00**	**$17.813.250,00**

Periodo	Total
1	$39.585.000,00
Total	

Actividad 1.1.37 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED EMERG AVISO DOBLE SPOT

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$3.169.257,85	$1.188.471,68	$3.565.415,08
Total	**$3.169.257,85**	**$1.188.471,68**	**$3.565.415,08**

Periodo	Total
0	$7.923.144,61
Total	

Actividad 1.1.38 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO APLIQUE TORTUGA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$663.086,54	$248.657,46	$745.972,36
Total	**$663.086,54**	**$248.657,46**	**$745.972,36**

Periodo	Total
0	$1.657.716,36
Total	

Actividad 1.1.39 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$1.121.486,01	$420.557,25	$1.261.671,76
Total	**$1.121.486,01**	**$420.557,25**	**$1.261.671,76**

Periodo	Total
0	$2.803.715,02
Total	

Actividad 1.1.40 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$776.049,61	$291.018,60	$873.055,81
Total	**$776.049,61**	**$291.018,60**	**$873.055,81**

Periodo	Total
0	$1.940.124,02
Total	

Actividad 1.1.41 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$1.102.509,01	$413.440,88	$1.240.322,64
Total	**$1.102.509,01**	**$413.440,88**	**$1.240.322,64**

Periodo	Total
0	$2.756.272,53
Total	

Actividad 1.1.42 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$6.516.523,26	$2.443.696,22	$7.331.088,67
Total	**$6.516.523,26**	**$2.443.696,22**	**$7.331.088,67**

Periodo	Total
1	$16.291.308,15
Total	

Actividad 1.1.43 SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTE GFCI

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$254.175,42	$95.315,78	$285.947,35
Total	**$254.175,42**	**$95.315,78**	**$285.947,35**

Periodo	Total
1	$635.438,55
Total	

Actividad 1.1.44 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE BIFÁSICA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$78.050,09	$29.268,79	$87.806,35
Total	**$78.050,09**	**$29.268,79**	**$87.806,35**

Periodo	Total
1	$195.125,23
Total	

Actividad 1.1.45 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE TRFÁSICA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$86.667,01	$32.500,13	$97.500,39
Total	**$86.667,01**	**$32.500,13**	**$97.500,39**

Periodo	Total
1	$216.667,53
Total	

Actividad 1.1.46 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE CONTROL, BARRAJE TETRAPOLAR, CUATRO CONTACTORES DE 2X15A, PULSADORES DE ARRANQUE Y PARADA Y DEMÁS ACCESORIOS PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN INDEPENDIENTE PARA CADA MASTIL

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$2.389.694,36	$896.135,39	$2.688.406,15
Total	**$2.389.694,36**	**$896.135,39**	**$2.688.406,15**

Periodo	Total
1	$5.974.235,90
Total	

Actividad 1.1.47 SUMINISTRO E INSTLACION DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 m x 510 kgf

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$539.212,03	$202.204,51	$606.613,53
Total	**$539.212,03**	**$202.204,51**	**$606.613,53**

Periodo	Total
1	$1.348.030,07
Total	

Actividad 1.1.48 DESMANTELAMIENTO DE CABLE Y APARATOS ESXISTENTES

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$1.563.274,17	$586.227,81	$1.758.683,44
Total	**$1.563.274,17**	**$586.227,81**	**$1.758.683,44**

Periodo	Total
1	$3.908.185,42
Total	

Actividad 1.1.49 SUMINISTRO E INSTLACION DE UPS DE 3 KVA

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
1	$3.589.849,62	$1.346.193,61	$4.038.580,83
Total	**$3.589.849,62**	**$1.346.193,61**	**$4.038.580,83**

Periodo	Total
1	$8.974.624,06
Total	

Actividad 1.1.50 RETIE

Periodo	Mano de obra calificada
1	$4.500.125,00
Total	**$4.500.125,00**

Periodo	Total
1	$4.500.125,00
Total	

Actividad 1.1.51 RETILAP

Periodo	Mano de obra calificada
1	$4.500.125,00
Total	**$4.500.125,00**

Periodo	Total
1	$4.500.125,00
Total	

Actividad 1.1.52 INTERVENTORIA

Periodo	Mano de obra calificada
0	$9.654.456,00
1	$28.963.368,00
Total	**$38.617.824,00**

Periodo	Total
0	$9.654.456,00
1	$28.963.368,00
Total	

Alternativa: MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES, UBICADA EN LA VEREDA DEL HATICO DEL MUNICIPIO DE LA UVITA, BOYACÁ

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)	Administrativos	No ejecución de los recursos	**Probabilidad:** 1. Raro **Impacto:** 2. Menor	Afectación de la calidad del servicio de alumbrado público.	La asignación y correcta ejecución de los recursos
2-Componente (Productos)	De mercado	Demoras en la entraga de materiales por parte de los proveedores	**Probabilidad:** 3. Moderado **Impacto:** 2. Menor	Retrasos en el cronograma de ejecución de obra, Incremento de costos para culminación del proyecto	Adecuada gestión de proveedores
3-Actividad	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	**Probabilidad:** 4. Probable **Impacto:** 3. Moderado	RETRASO EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	CORRECTA EJECUCIÓN DEL CRONOGRAMA DE TRABAJOS EN LA ZONA, TENIENDO EN CUENTA PRONÓSTICOS DEL IDEAM

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

MAYORES OPORTUNIDADES DE EMPLEO A JÓVENES EGRESADOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES CON CONOCIMIENTOS AFIANZADOS DE BÁSICA Y MEDIA.

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Pesos

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	80,00	$800.000,00	$64.000.000,00
2	100,00	$1.000.000,00	$100.000.000,00
3	120,00	$1.200.000,00	$144.000.000,00
4	140,00	$1.300.000,00	$182.000.000,00
5	160,00	$1.400.000,00	$224.000.000,00

DIMINUCIÓN EN COSTOS A CAUSA DE DAÑOS Y PÉRDIDAS DE BIENES MATERIALES ESPECIALMENTE EQUIPOS

Tipo: Ingresos

Medido a través de: Pesos

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	30,00	$1.000.000,00	$30.000.000,00
2	50,00	$1.200.000,00	$60.000.000,00
3	70,00	$1.500.000,00	$105.000.000,00
4	90,00	$1.800.000,00	$162.000.000,00
5	110,00	$2.100.000,00	$231.000.000,00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total ingresos	Total
1	$64.000.000,00	$30.000.000,00	$94.000.000,00
2	$100.000.000,00	$60.000.000,00	$160.000.000,00
3	$144.000.000,00	$105.000.000,00	$249.000.000,00
4	$182.000.000,00	$162.000.000,00	$344.000.000,00

5	$224.000.000,00	$231.000.000,00	$455.000.000,00

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	$299.640.985,5	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$-299.640.985,5
1	$75.200.000,0	$0,0	$0,0	$283.655.538,1	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$-208.455.538,1
2	$128.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$128.000.000,0
3	$199.200.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$199.200.000,0
4	$275.200.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$275.200.000,0
5	$364.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$364.000.000,0

Impreso el 21/11/2022 7:51:17 a.m.

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: MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES, UBICADA EN LA VEREDA DEL HATICO DEL MUNICIPIO DE LA UVITA, BOYACÁ.					
$202.203.032,63	20,74 %	$1,36	$1.110.863,94	$559.875.424,13	$45.075.056,21

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto)	$1.110.863,94

03 - Decisión

Alternativa

MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES, UBICADA EN LA VEREDA DEL HATICO DEL MUNICIPIO DE LA UVITA, BOYACÁ.

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. ADECUADAS INSTALACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.

Producto

1.1. Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto)

Indicador

1.1.1 Usuarios beneficiados

Medido a través de: Número de usuarios

Meta total: 504,0000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
1	504,0000		

Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Establecimientos Educativos Rurales Y Urbanos Ejecutando Planes De Mejoramiento Institucional Con Asistencia Técnica De La Secretaría De Educación

Medido a través de: Número

Código: 0700G060

Fórmula: Eepm

Tipo de Fuente: Documento oficial

Fuente de Verificación: Actas, informes y registros fotográficos, Informes de Supervision e Intervenmtoria

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
1	1	**Total:**	**1**

Esquema financiero

01 - Clasificación presupuestal

Programa presupuestal

2102 - Consolidación productiva del sector de energía eléctrica

Subprograma presupuestal

1900 INTERSUBSECTORIAL MINAS Y ENERGÍA

Impreso el 21/11/2022 7:51:18 a.m.

02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	Boyacá	Departamentos	Propios	0	$322.633.515,50
				1	$300.000.000,00
				Total	$622.633.515,50
	LA UVITA	Municipios	Propios	0	$20.000.000,00
				1	$20.000.000,00
				Total	$40.000.000,00
	Total Inversión				$662.633.515,50
Total					**$662.633.515,50**

Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	AUMENTAR LOS NIVELES DE ACCESO EFICIENTE Y CONTINUO DE LA RED ELÉCTRICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA UVITA - BOYACÁ	**REDES DE ALUMBRADO AMPLIADAS Y MEJORADAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.**	**Tipo de fuente:** Documento oficial **Fuente:** Informes de Interventoria y de Supervision Municipales y Departamentales.	**Exigir Pólizas de Cumplimiento en los contratos y seguimiento de Supervisión e Interventoría.**
Componentes (Productos)	1.1 Servicios de apoyo a la implementación de fuentes no convencionales de energía (Producto principal del proyecto)	**Usuarios beneficiados**	**Tipo de fuente:** Documento oficial **Fuente:** Informes de Supervision e Intervenmtoria	**Exigir Pólizas de Cumplimiento en los contratos y seguimiento de Supervisión e Interventoría.**
Actividades	1.1.1 - SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR DE 45 KVA CON PROTECCIONES, SEGÚN NORMA EBSA, INCLUYE POSTES Y RED DE MEDIA TENSION (*) 1.1.2 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE MEDIDA SEMIDIRECTA TM-009 (TDP-A) (SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES)(*) 1.1.3 - SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA IMC DE 3" (INCLUYE CURVA, UNION Y CAPACETE)(*) 1.1.4 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL PRINCIPAL (INCLUYE BRAKER, TOTALIZADOR)(*) 1.1.5 - TIERRA TABLERO GENERAL (VARILLA COOPER WELL)(*) 1.1.6 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X1/0+1X1/0+1/0), INCLUYE DUCTERIA(*) 1.1.7 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Al (3X2/0+1X2/0+2/0), INCLUYE DUCTERIA(*) 1.1.8 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X8+1X8+8), INCLUYE DUCTERIA(*) 1.1.9 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X4+1X4+4), INCLUYE DUCTERI	**Nombre: Establecimientos Educativos Rurales Y Urbanos Ejecutando Planes De Mejoramiento Institucional Con Asistencia Técnica De La Secretaría De Educación** **Unidad de Medida: Número** **Meta: 1.0000**	**Tipo de fuente:** **Fuente:**	**INCLUIR DENTRO DEL CRONOGRAMA DE TRABAJO TIEMPO PARA IMPREVISTOS.**

(*) Actividades con ruta crítica