**EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A. MEMORIA SENPLADES**



**PROYECTO:**

CONSTRUCCIÓN DEL ALIMENTADOR PRIMARIO TRIFÁSICO PARA EL SUMINISTRO DEL SERVICIO DE ENERGÍA DEL CENTRO BINACIONAL DE ATENCIÓN EN FRONTERA (CEBAF) UBICADO EN PERÚ

**MONTO:**

$ 318,922.63

**CONSULTOR RESPONSABLE:**

EERSSA

LOJA – SEPTIEMBRE - 2016

# 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

* 1. Nombre del proyecto:

CONSTRUCCIÓN DEL ALIMENTADOR PRIMARIO TRIFÁSICO PARA EL SUMINISTRO DEL SERVICIO DE ENERGÍA DEL CENTRO BINACIONAL DE ATENCIÓN EN FRONTERA (CEBAF) UBICADO EN PERÚ

1.2. Entidad Ejecutora

El responsable directo de la ejecución del presente proyecto será la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (EERSSA)

1.3 Cobertura y Localización

El proyecto se ubica en la parroquia Limones del cantón Zapotillo de la provincia de Loja.

El alimentador primario se extenderá desde el centro parroquial de Limones hasta el sector Lalamor ubicado en la frontera con Perú.

Las coordenadas DATUM WGS 84 ZONA 17S en el punto de arranque son las siguientes:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COORDENADA X:** |  | 9515275 |  |
| **COORDENADA Y:** |  | 571443 |  |

La zona SENPLADES es ZONA 7 REGIÓN: SIERRA.

1.4. Monto

La inversión total para la ejecución del proyecto es de $ **318,922.63** dólares americanos.

## 1.5. Plazo de Ejecución

El proyecto tendrá un plazo de ejecución de 5 meses para la construcción.

## 1.6. Sector y Tipo de Intervención (SENPLADES)

|  |  |
| --- | --- |
| **SECTOR Y TIPO DE INTERVENCIÓN** | |
| **Sector de Intervención** | Recursos Naturales y Energía |
| **Tipo de Intervención** | Generación, Transformación y Distribución Eléctrica |

## 1.7. Fase del Proyecto, Tipo y Estado de la Obra

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase del Proyecto, Tipo y Estado de la Obra** | |
| **Fase del Proyecto** | Factibilidad |
| **Tipo de Obra** | Construcción de redes eléctricas en medio voltaje |
| **Estado de la Obra** | Nuevo con prioridad |

# 2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

## 2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto

**Ubicación Geográfica**

El proyecto corresponde a la construcción de una red trifásica de medio voltaje de una longitud de 12 kilómetros que recorre la ruta desde el centro parroquial de Limones, hasta el sector Lalamor ubicada en el límite con el Perú, desde este punto se construirá por parte de Perú una extensión de la red trifásica con el objeto de suministrar el servicio para el Centro Binacional de Atención en Frontera (CEBAF).

Limones es una parroquia que se localiza al sur oeste de Zapotillo, a 20 Km de la cabecera cantonal. Según el último censo de población y vivienda (INEC, 2010), la parroquia Limones tiene una población de 1.410 habitantes; en la que predominan los hombres con 53%, frente a un 47% de mujeres.



La parroquia Limones, tiene un perímetro de 82.399,14 Km, cuya superficie alcanza 231,34 Km2, equivalente a 23.133,514 ha. Los límites que corresponden al perímetro del área de la parroquia Limones, son:

Norte: República de Perú

Sur: Parroquia Zapotillo

Este: Parroquia Garza real

Oeste: República de Perú

Los CEBAF son el conjunto de instalaciones que se localizan en una porción del territorio de uno o dos países miembros de la Comunidad Andina colindantes, aledaño a un paso de frontera, en donde se presta el servicio de control integrado del flujo de personas, equipajes, mercancías y vehículos, y se brinda servicios complementarios de facilitación y de atención al usuario.

Los CEBAF están regulados por la Decisión 502: "Centros Binacionales de Atención en Frontera (CEBAF) en la Comunidad Andina”.

El CEBAF se ubicará en el territorio peruano a dos kilómetros del sector fronterizo denominado Lalamor, ubicado en la parroquia Limones del cantón Zapotillo, su edificación está en proceso de construcción y requiere el servicio de energía eléctrica.

No existe factibilidad para el suministro de energía eléctrica en el territorio peruano por cuanto las redes existentes se encuentran demasiado lejos del lugar en donde se edificará la CEBAF, por esta razón el Ecuador se comprometió a ejecutar el alimentador primario trifásico Limones-Lalamor (12 kilómetros de red) con el objeto de brindar un punto de suministro de servicio de energía eléctrica en Lalamor, de aquí el Perú sólo deberá ejecutar dos kilómetros de red hasta la CEBAF.

## 2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema

El lugar en donde se construirá el edificio de la CEBAF está distante de las redes de distribución existentes del Perú, lo cual implica considerar altas inversiones para el suministro de energía, razón por la cual se realizó el estudio y diseño del presente proyecto.

El estudio del alimentador Limones-Lalamor se realizó desde la localidad de Limones ubicada en el cantón Zapotillo, y se extiende en 12 kilómetros hasta llegar al límite fronterizo con Perú, en la ruta de este alimentador existen localidades en donde habitan ciudadanos que no poseen energía eléctrica, para estos moradores la falta del suministro de este servicio origina los siguientes problemas

a) Imposibilidad de emprender procesos productivos

b) Incentivo a la migración

c) Aislamiento del sector hacia los medios de comunicación

d) Ambiente inadecuado para un buen desenvolvimiento escolar de los menores de edad.

Por lo tanto, adicionalmente la construcción del alimentador Limones-Lalamor, servirá para suministrar servicio a poblaciones que no lo poseen.

## 2.3 Línea Base del Proyecto

En la ruta Limones-Lalamor existen dos poblaciones que no tienen la factibilidad para poseer el servicio de energía eléctrica, en los sectores donde se asientan las poblaciones existe potencial para emprender actividades de agricultura y ganadería. La presencia de redes eléctricas impulsará el crecimiento del desarrollo socioeconómico en estos sectores.

El objetivo principal de este proyecto es suministrar el servicio de energía eléctrica a la CEBAF en donde se prestará el servicio de control integrado del flujo de personas, equipajes, mercancías y vehículos, y se brindará servicios complementarios de facilitación y de atención al usuario que transitará bidireccionalmente hacia Ecuador y hacia Perú.

## 2.4 Análisis de Oferta y Demanda

**Demanda**

**Población de referencia:** La población total del área de influencia del proyecto, que se la estima, en 12312 habitantes.

**Población demandante potencial:** La población demandante potencial es de 448000 habitantes de la provincia fronteriza de Loja.

**Población demandante efectiva:** cada año alrededor de 100000 personas transitan en la frontera con Peru en el sector Lalamo.

**Población demandante proyectada:** para una vida útil de 30 años se calculó una demanda proyectada por cada año de 190000 personas que se beneficiarán de este proyecto.

**Oferta**

Actualmente no existe una oferta del servicio a suministrar, las poblaciones que se encuentran en la ruta Limones – Lalamor no disponen el servicio de energía eléctrica y en el lugar en donde se edificará la CEBAF tampoco existe servicio de energía eléctrica.

**Estimación del déficit o demanda insatisfecha:**

La demanda insatisfecha corresponde a todas las personas que transitan en la zona fronteriza de Lalamor, como demanda efectiva se determinó que cada año alrededor de 100000 personas transitan en este sector, esta vendría ser el déficit en demanda por cuanto no existe ningún centro de atención en frontera.

* 1. **Identificación y Caracterización de la población objetivo (Beneficiarios)**

Los beneficiarios del proyecto son todos las personas que transitan en la zona fronteriza con Pérú.

3. Objetivos del proyecto

3.1. Objetivo General y Objetivos Específicos.

**Objetivo General o Propósito:**

El objetivo general es construir 12 kilómetros de red de medio voltaje a 13,8 kv.

**Objetivos Específicos o Componentes:**

* Brindar el servicio de energía eléctrica para la CEBAF .
* Tender redes de medio voltaje para crear la factibilidad de suministrar el servicio de energía eléctrica en poblaciones que no lo disponen.

## 3.2 Indicadores de Resultado:

Al término de la ejecución del proyecto los resultados esperados se pueden medir con el:

* Número de transformadores instalados.
* Número de estructuras de baja y media tensión colocadas.
* Kilómetros de conductor en las redes de media y baja tensión construidas.
* Punto de interconexión con Perú para el suministro de energía eléctrica para la CEBAF.

## 3.3. Matriz de Marco Lógico

**Matriz de Marco Lógico para el Proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL ALIMENTADOR PRIMARIO TRIFÁSICO PARA EL SUMINISTRO DEL SERVICIO DE ENERGÍA DEL CENTRO BINACIONAL DE ATENCIÓN EN FRONTERA (CEBAF) UBICADO EN PERÚ”**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Resumen Narrativo de Objetivos** | **Indicadores Verificables Objetivamente** | **Medios de Verificación** | **Supuestos (o Riesgos)** |
| **FIN:**  Mejorar el servicio de asistencia para todas las personas que transitan en la zona fronteriza con el Perú a través del sector denominado Lalamor. | Punto de interconexión de red de medio voltaje con Perú | **MEER:** Subsecretaria de Distribución y Comercialización.  Estadísticas de la EERSSA. | Cumplimiento por parte de los contratistas adjudicados para la ejecución de la obra. |
| **PROPÓSITO:**  Brindar el suministro de energía eléctrica para la CEBAF y la factibilidad para el suministro de energía eléctrica en dos poblaciones ubicadas en la ruta Limones Lalamor . | Al concluir la ejecución del Proyecto se tendrá:   * Número de Transformadores instalados * Número de estructuras en medio y bajo voltaje colocados. * Kilómetros de conductor de redes de medio y bajo voltaje ejecutados. | **Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A.** Avance físico del proyecto. | Buena calidad de materiales y equipos utilizados para la ejecutar la obra. Temporal adecuado para la construcción de la obra. |
| **COMPONENTES:**  Contratación de la obra.  Administración directa de la EERSSA de la ejecución de la obra. | * Al concluir la ejecución del proyecto en el año 2017, se habrá construido e instalado 12,4 Km de líneas de media tensión, 1 Km de redes de baja tensión, 4 transformadores de distribución y 30 medidores. . | ARCONEL: Dirección de Supervisión y Control.  • Las unidades Geico, Gefi de la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A.  • Contraloría General del Estado. | * Vías de acceso en malas condiciones.   • Aplicación del Artículo 59 de LOSNCP.  • Incumplimiento del Contratista.  • Gestión oportuna del financiamiento del proyecto. |
| **ACTIVIDADES** | | | |
| **COMPONENTE 1** | | **•** CONELEC: Dirección de Supervisión y Control.  • Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A.  • INCOP: Compras Públicas.  • Fiscalización del proyecto | • Asignación de recursos económicos.  • Inestabilidad del mercado de insumos eléctricos.  • Condiciones climáticas adversas.  • Cumplimiento en la ejecución de proyecto por parte de la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. |
| 1.1 Pago de Anticipo.  1.2 Pagos según avance de Obra  1.3 Acta Entrega Recepción y pago final. | * **USD 309,354.95** |
| **COMPONENTE 2** | |
| 1. 1 Elaboración de Pliegos.  1.2 Adjudicación del Proceso  1.3 Liquidación del contrato. | * **USD 9,567.68** |
| **TOTAL SIN IVA:** | * **USD 318,922.63** |  |  |

# 4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

## 4.1 Viabilidad Técnica

La EERSSA, contratará la ejecución de la obra para el tendido de la red de medio voltaje.

**Descripción de la ingeniería del proyecto**:

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**CONSTRUCCIÓN DEL ALIMENTADOR PRIMARIO TRIFÁSICO PARA EL SUMINISTRO DEL SERVICIO DE ENERGÍA DEL CENTRO BINACIONAL DE ATENCIÓN EN FRONTERA (CEBAF) UBICADO EN PERÚ**

1. **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

**A.1. Generalidades.**

Los trabajos descritos en estos términos de referencia cubren: provisión de mano de obra calificada y no calificada, dirección técnica, suministro de materiales, equipos, herramientas y servicios necesarios para cubrir la total ejecución de los trabajos, con este propósito se cumplirá con lo dispuesto en los documentos precontractual y contractual, con la establecido en “Homologación de las unidades de propiedad y unidades de construcción del sistema de distribución eléctrica”, la “Normas técnicas para el diseño de redes eléctricas urbanas y rurales”.

**A.2. Descripción del trabajo**.

El contratista suministrará los materiales, equipos, herramientas, mano de obra, transporte, desplazamiento del personal para realizar los siguientes trabajos:

* Montaje de centros de transformación nuevos.
* Instalación de estructuras de media y baja tensión.
* Tendido de conductor.
* Actualización de la información en el sistema comercial (SICO) y entrega de fichas para la actualización del SIG.
* Entrega del material retirado en la bodega de la EERSSA, para el material que se va a desmontar en el arranque del alimentador.

**A.3. Reglamentos y normativa**.

La ejecución de los trabajos, materiales, equipos deben sujetarse a la siguiente reglamentación o normativa:

* “Homologación de las unidades de propiedad y unidades de construcción del sistema de distribución eléctrica”, MEER.
* Homologación de las unidades de propiedad y unidades de construcción del sistema de distribución eléctrica de redes subterráneas”, MEER
* Normas técnicas para el diseño de redes eléctricas urbanas y rurales“, EERSSA.
* Regulación No. CONELEC 02/010 “Distancias de seguridad”, CONELEC

1. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**:

Previo a la emisión de la orden de intervención en las redes de distribución de media y baja tensión, el Administrador del contrato conjuntamente con la fiscalización y el contratista, realizará una inspección preliminar en el sitio para revisar el replanteo de la línea.

**B.1. Centros de Transformación de distribución**:

El trabajo consiste en instalar un nuevo transformador con la respectiva capacidad diseño, culminado el trabajo se lo energizará, se verificará que todos los clientes que se sirven desde este transformador queden con servicio, incluye el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte de material y desplazamiento de personal.

El equipo de transformación, herrajes y otros accesorios a ser instalados debe cumplir con las especificaciones establecidas en la “Homologación de las unidades de propiedad y unidades de construcción del sistema de distribución eléctrica”.

**B.2. Redes de media tensión.**

El trabajo consiste en verificar si el material se encuentra en buen estado. En cuanto a los conductores, se realizará el tendido regulado y amarado del nuevo conductor, culminado el trabajo la obra quedará energizada y con servicio a todos los clientes que se sirven desde esta red, incluye el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte de material, desplazamiento de personal.

El conductor como los herrajes debe cumplir con las especificaciones establecidas en la “Homologación de las unidades de propiedad y unidades de construcción del sistema de distribución eléctrica”.

**B.3. Redes de Baja Tensión**.

El trabajo consiste en verificar si el material de las estructuras se encuentra en buen estado. En cuanto a los conductores, se realizará el tendido regulado y amarado del nuevo conductor previo estudio, culminado el trabajo la obra quedará energizada y con servicio a todos los clientes que se sirven desde esta red, incluye el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte de material, desplazamiento de personal.

El conductor como los herrajes debe cumplir con las especificaciones establecidas en la “Homologación de las unidades de propiedad y unidades de construcción del sistema de distribución eléctrica”.

**B.4. Acometidas y sistemas de medición**.

El trabajo consiste en colocar la nueva acometida y sistema de medición, culminado los trabajos la obra quedará energizada y con servicio a todos los clientes que se sirven desde la red, incluye el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte de material, desplazamiento de personal.

El equipo de medición, los herrajes y el conductor para la acometida debe cumplir con las especificaciones establecidas en la “Homologación de las unidades de propiedad y unidades de construcción del sistema de distribución eléctrica”.

1. **CORDINACIÓN DE TRABAJOS**:

Previo a la ejecución de los trabajos deben ser coordinados con la Gerencia de Operación y Mantenimiento de la EERSSA, el Administrador del contrato y la fiscalización, con el objeto de:

* Garantizar la seguridad de los trabajadores,
* Ejecución de los trabajos conforme a los planos,
* Control del tiempo de desenergización,
* Conformidad y recepción de los trabajos ejecutados y,
* Total restablecimiento del servicio eléctrico.

1. **PAGO DE TRABAJOS**:

El pago de estos trabajos se realizará conforme a los precios unitarios acordados con el contratista en el proceso de adjudicación y que forma parte del contrato, incluye todos los costos relacionados con los rubros utilizados en la obra.

**Especificaciones técnicas**:

Los materiales a ser colocados en la obra deben cumplir con las especificaciones técnicas descritas en la “Homologación de las unidades de propiedad y unidades de construcción del sistema de distribución eléctrica”.

En el siguiente cuadro se presenta un listado de obra necesario para la repotenciación de las redes de distribución de media y baja tensión.

## 4.2 Viabilidad Financiera y/o Económica

### 4.2.1 Metodología utilizada para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.

La inversión total del proyecto la ha definido el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, no se considera costos de operación y mantenimiento debido a que estos valores los cubre la EERSSA y se encuentran debidamente presupuestados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Presupuesto Referencial** | | | | | | | | |
| **No.** | **Rubro** | **Código Nacional Homologado** | **Unidad** | **CPC** | **Cantidad** | **PRECIO UNITARIO DEL BIEN O RUBRO** | **PRECIO UNITARIO POR TRANSPORTE DEL BIEN HASTA EL SITIO DE TRABAJO** | **PRECIO TOTAL** |
| 1.6 | Seccionador barra, unipolar, abierto, 15 kV, BIL 95 kV, 10 kA, 200 A | 08 18 14 210 | u | 46211 | 21 | $ 72.00 | $ 8.00 | $ 1,680.00 |
| 1.7 | Seccionador portafusible, unipolar, abierto, 15 kV, BIL 95 kV, 4 kA, 100 A | 08 15 14 104 | u | 46211 | 3 | $ 72.00 | $ 8.00 | $ 240.00 |
| 1.8 | Transformador monofásico autoprotegido, 13 800 GRDy / 7 967 V - 240 / 120 V, 10 kVA | 09 03 14 010 | u | 46121 | 2 | $ 1,324.80 | $ 147.20 | $ 2,944.00 |
| 1.9 | Transformador monofásico autoprotegido, 13 800 GRDy / 7 967 V - 240 / 120 V, 15 kVA | 09 03 14 015 | u | 46121 | 2 | $ 1,479.60 | $ 164.40 | $ 3,288.00 |
| 1.10 | Transformador monofásico autoprotegido, 13 800 GRDy / 7 967 V - 240 / 120 V, 25 kVA | 09 03 14 025 | u | 46121 | 2 | $ 1,709.10 | $ 189.90 | $ 3,798.00 |
| 1.11 | Transformador monofásico autoprotegido, 13 800 GRDy / 7 967 V - 240 / 120 V, 37, 5 kVA | 09 03 14 037 | u | 46121 | 2 | $ 2,102.40 | $ 233.60 | $ 4,672.00 |
| **1.** | **Subtotal de Equipos** | | | | | | | **$ 16,622.00** |
| 2.1 | Abrazadera de 3 pernos, pletina acero galvanizado 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32") y 140 mm | 05 01 13 140 | u | 42999 | 61 | $ 4.00 | $ 1.00 | $ 305.00 |
| 2.2 | Abrazadera de 3 pernos, pletina acero galvanizado 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32") y 160 mm | 05 01 13 160 | u | 42999 | 103 | $ 4.00 | $ 1.00 | $ 515.00 |
| 2.3 | Abrazadera de 3 pernos, pletina acero galvanizado 38 x 6 mm (1 1/2 x 1/4") y 160 mm | 05 01 13 260 | u | 42999 | 8 | $ 4.00 | $ 1.00 | $ 40.00 |
| 2.4 | Abrazadera de 4 pernos, pletina acero galvanizado 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32") y 140 mm | 05 01 14 140 | u | 42999 | 84 | $ 4.00 | $ 1.00 | $ 420.00 |
| 2.5 | Abrazadera de 4 pernos, pletina acero galvanizado 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32") y 160 mm | 05 01 14 160 | u | 42999 | 50 | $ 4.00 | $ 1.00 | $ 250.00 |
| 2.6 | Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 2 pernos, doble ojal espiralado, 38 x 4 x 160 mm ( 1 1/2 x 5/32 x 6 1/2") | 05 01 02 260 | u | 42999 | 15 | $ 4.00 | $ 1.00 | $ 75.00 |
| 2.7 | Aislador de retenida, porcelana, ANSI 54-2 | 02 10 01 542 | u | 38999 | 238 | $ 4.05 | $ 0.45 | $ 1,071.00 |
| 2.8 | Aislador de retenida, porcelana, ANSI 54-3 | 02 10 01 543 | u | 38999 | 1 | $ 4.05 | $ 0.45 | $ 4.50 |
| 2.9 | Aislador de suspensión, caucho siliconado, 15 kV, ANSI DS-15 | 02 05 11 015 | u | 38999 | 297 | $ 13.87 | $ 1.54 | $ 4,576.77 |
| 2.10 | Aislador espiga (pin), porcelana, con radio interferencia, 15 kV, ANSI 55-5 | 02 01 01 555 | u | 38999 | 263 | $ 8.49 | $ 0.94 | $ 2,480.09 |
| 2.11 | Aislador rollo, porcelana, 0,25 kV, ANSI 53-2 | 02 08 01 532 | u | 38999 | 270 | $ 1.00 | $ 0.08 | $ 291.60 |
| 2.12 | Alambre de Al, desnudo sólido, para atadura, 4 AWG | 01 02 01 058 | m | 42950 | 581 | $ 0.05 | $ 0.05 | $ 58.10 |
| 2.13 | Amortiguador para ACSR y 5005 # 1/0 y 2/0 AWG. SVD-0104 | 01 03 01 071 | u | 46211 | 102 | $ 4.97 | $ 0.55 | $ 563.04 |
| 2.14 | Amortiguador para ACSR y 5005 # 4 y 2 AWG. SVD-0103 | 01 03 01 060 | u | 46211 | 30 | $ 4.03 | $ 0.45 | $ 134.40 |
| 2.15 | Bastidor de acero galvanizado, pletina 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32"), 1 vìa | 05 03 01 001 | u | 46212 | 130 | $ 4.41 | $ 0.49 | $ 637.00 |
| 2.16 | Bastidor de acero galvanizado, pletina 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32"), 3 vìas | 05 03 01 003 | u | 46212 | 20 | $ 6.62 | $ 0.73 | $ 147.00 |
| 2.17 | Bastidor de acero galvanizado, pletina 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32"), 4 vìas | 05 03 01 004 | u | 46212 | 20 | $ 11.45 | $ 1.27 | $ 254.40 |
| 2.18 | Bloque de hormigón, anclaje, tipo cónico, base inferior 400 mm, superior 150 mm, agujero 20 mm | 01 05 01 004 | u | 37550 | 234 | $ 5.73 | $ 0.64 | $ 1,490.58 |
| 2.19 | Brazo para luminaria de 125-175 W. ø 50x1200 mm | 01 05 01 004 | u | 42999 | 1 | 14 | 1.06 | $ 15.06 |
| 2.20 | Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8"), 3155 kgf | 50 02 011 | m | 42941 | 10000 | $ 2.12 | $ 0.23 | $ 23,500.00 |
| 2.21 | Cinta de armar de aleación de Al, 1, 27 x 7, 62 mm (3/64 x 5/16") | 01 02 05 007 | m | 42942 | 100 | 0.37 | 0.04 | $ 41.00 |
| 2.22 | Conductor de Al-acero desnudo, cableado, ACSR, 1/0 AWG, 7 (6/1)hilos | 04 30 10 071 | m | 42942 | 3000 | $ 1.38 | $ 0.15 | $ 4,590.00 |
| 2.23 | Conductor de Al-acero desnudo, cableado, ACSR, 2 AWG, 7 (6/1)hilos | 04 30 10 060 | m | 42942 | 3500 | $ 0.86 | $ 0.10 | $ 3,360.00 |
| 2.24 | Conductor de Al-acero desnudo, cableado, ACSR, 2/0 AWG, 7 (6/1)hilos | 04 30 10 072 | m | 42942 | 53474.67 | $ 1.72 | $ 0.19 | $ 102,136.62 |
| 2.25 | Cable de Cu, cableado, 2 kV, TTU, 2 AWG, 19 hilos | 04 10 02 190 | m | 46340 | 36 | $ 5.09 | $ 0.56 | $ 203.40 |
| 2.26 | Cable de Cu, cableado, 2 kV, TTU, 2/0 AWG, 19 hilos | 04 10 02 192 | m | 46340 | 12 | $ 10.69 | $ 1.19 | $ 142.56 |
| 2.27 | Conductor de Cu, desnudo, cableado, suave, 2 AWG, 7 hilos | 04 01 11 060 | m | 42942 | 430 | 3 | 0.36 | $ 1,444.80 |
| 2.28 | Conductor flexible multipolar de cobre tipo ST #3x14 |  | m | 46340 | 2.5 | 1.8 | 0.2 | $ 5.00 |
| 2.29 | Conector de aleación de Al, ranuras paralelas, un perno centrado, rango 6 - 1/0 AWG | 01 06 01 061 | u | 46211 | 200 | 3.9 | 0.4 | $ 860.00 |
| 2.30 | Conector de aleación de Al, ranuras paralelas, un perno centrado, rango 8 - 2/0 AWG | 01 06 01 062 | u | 46211 | 100 | 3.9 | 0.4 | $ 430.00 |
| 2.31 | Conector de aleación de Al, ranuras paralelas, un perno centrado, rango 1/0 - 4/0 AWG | 01 06 01 064 | u | 46211 | 116 | 3.9 | 0.4 | $ 498.80 |
| 2.32 | Conector de aleación de Cu, sistema de tierra, ajuste mecánico, varilla 15, 87 mm (5/8") | 01 10 32 016 | u | 46211 | 30 | 0.9 | 0.1 | $ 30.00 |
| 2.33 | Conector de aleación de Al, de compresión tipo "H", principal 6 - 2 AWG, derivado 6 - 2 AWG | 01 06 06 060 | u | 46211 | 1 | $ 4.50 | $ 0.50 | $ 5.00 |
| 2.34 | Conector de aleación de Al, de compresión tipo "H", principal 4 - 1/0 AWG, derivado 6 - 2 AWG | 01 06 06 071 | u | 46211 | 1 | $ 4.50 | $ 0.50 | $ 5.00 |
| 2.35 | Conector de aleación de Al, de compresión tipo "H", principal 1/0 - 2/0 AWG, derivado 6 - 2 AWG | 01 06 06 072 | u | 46211 | 1 | $ 4.50 | $ 0.50 | $ 5.00 |
| 2.36 | Conector de aleación de Al, de compresión tipo "H", principal 1/0 - 2/0 AWG, derivado 1/0 - 2/0 AWG | 01 06 06 082 | u | 46211 | 1 | $ 4.50 | $ 0.50 | $ 5.00 |
| 2.37 | Conector de aleación de Cu, perno hendido, sin separador, rango 4 - 2 AWG | 01 10 10 061 | u | 46211 | 1 | $ 5.51 | $ 0.61 | $ 6.12 |
| 2.38 | Conector de aleación de Cu, perno hendido, sin separador, rango 4 - 1/0 AWG | 01 10 10 071 | u | 46211 | 1 | $ 5.51 | $ 0.61 | $ 6.12 |
| 2.39 | Conector de aleación de Cu, perno hendido, sin separador, rango 2 - 1/0 AWG | 01 10 10 081 | u | 46211 | 1 | $ 5.51 | $ 0.61 | $ 6.12 |
| 2.40 | Conector de aleación de Cu, perno hendido, sin separador, rango 2 - 2/0 AWG | 01 10 10 072 | u | 46211 | 12 | $ 5.51 | $ 0.61 | $ 73.44 |
| 2.41 | Cruceta acero galvanizado universal perfil L de 75x75x6mm x 2400mm de largo (3 x 3 x 1/4") x 95" | 05 10 75 240 | u | 42999 | 96 | 65 | 7 | $ 6,912.00 |
| 2.42 | Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 mm (3 x 3 x 1/4") y 1 200 mm | 05 10 75 120 | u | 42999 | 8 | 33 | 3 | $ 288.00 |
| 2.43 | Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 mm (3 x 3 x 1/4") y 6 000 mm | 05 10 75 600 | u | 42999 | 38 | 118.19 | 13 | $ 4,985.22 |
| 2.44 | Estribo de aleación de Al, para derivación, cable 2 AWG | 01 20 01 060 | u | 46211 | 4 | $ 9.90 | $ 1.10 | $ 44.00 |
| 2.45 | Estribo de aleación de Al, para derivación, cable 1/0 AWG | 01 20 01 071 | u | 46211 | 15 | $ 9.90 | $ 1.10 | $ 165.00 |
| 2.46 | Estribo de aleación de Al, para derivación, cable 2/0 AWG | 01 20 01 072 | u | 46211 | 30 | $ 9.90 | $ 1.10 | $ 330.00 |
| 2.47 | Grapa de aleación de Al, para derivación de línea en caliente, rango 8 -1/0 | 01 26 11 071 | u | 46211 | 15 | $ 13.62 | $ 1.51 | $ 226.95 |
| 2.48 | Grapa de aleación de Al, para derivación de línea en caliente, principal 8 -2/0 AWG, derivado 8 - 2/0 AWG | 01 26 11 072 | u | 46211 | 30 | $ 13.62 | $ 1.51 | $ 453.90 |
| 2.49 | Grapa de aleación de Al, para derivación de línea en caliente, rango 6 - 2/0 | 01 26 11 082 | u | 46211 | 4 | $ 13.62 | $ 1.51 | $ 60.52 |
| 2.50 | Grapa horquilla - guardacabo, de acero galvanizado |  | u | 46211 | 297 | 4 | 0.67 | $ 1,386.99 |
| 2.51 | Guardacabo de acero galvanizado, para cable acero 9, 51 mm (3/8") | 05 48 01 009 | u | 46211 | 506 | $ 2.12 | $ 0.23 | $ 1,189.10 |
| 2.52 | Horquilla de acero galvanizado para anclaje, 16 x 75 mm (5/8 x 3"), 7 000, con pasador | 05 15 05 160 | u | 46211 | 297 | 4.87 | 1 | $ 1,743.39 |
| 2.53 | Luminaria cerrada, lámpara vapor de Na. 100 W - 240 V- autocontrolada |  | u | 46211 | 1 | 150 | 16.66 | $ 166.66 |
| 2.54 | Pararrayos clase distribución polimérico, óxido metálico, 10 kV, con desconectador | 08 12 01 010 | u | 46211 | 12 | $ 42.22 | $ 4.69 | $ 562.92 |
| 2.55 | Perno "U" de acero galvanizado,2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 presión, de 16 x 152 mm (5/8" x 6"), ancho dentro de la "U" |  | u | 42999 | 56 | $ 5.10 | $ 0.57 | $ 317.52 |
| 2.56 | Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión, 16 x 38 mm (5/8 x 1 1/2") | 05 25 13 038 | u | 42999 | 170 | $ 3.06 | $ 0.34 | $ 578.00 |
| 2.57 | Perno ojo de acero galvanizado, 4 tuercas, 4 arandelas planas y 4 de presión, 16 x 254 mm (5/8x 10") | 05 28 16 254 | u | 42999 | 133 | $ 3.40 | $ 0.38 | $ 502.74 |
| 2.58 | Perno pin de acero galvanizado, rosca plástica de 50, 8 mm (2"), 19 x 305 mm (3/4 x 12") | 05 20 20 305 | u | 42999 | 183 | $ 4.59 | $ 0.51 | $ 933.30 |
| 2.59 | Perno pin punta de poste doble de acero galvanizado, con accesorios de sujeción, 19 x 457 mm (3/4 x 18") | 05 21 89 457 | u | 42999 | 10 | 11.11 | 1.2 | $ 123.10 |
| 2.60 | Perno pin punta de poste simple de acero galvanizado, con accesorios de sujeción, 19 x 457 mm (3/4 x 18") | 05 21 19 457 | u | 42999 | 60 | $ 9.10 | $ 1.01 | $ 606.60 |
| 2.61 | Perno rosca corrida de acero galvanizado, 4 tuercas, 4 arandelas planas y 4 de presión, 16 x306mm (5/8 x 12") | 05 32 16 306 | u | 42999 | 106 | $ 3.04 | $ 0.34 | $ 358.28 |
| 2.62 | Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4") y 700 mm | 05 40 38 070 | u | 42999 | 282 | $ 10.43 | $ 1.16 | $ 3,268.38 |
| 2.63 | Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1 800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71") | 05 40 38 180 | u | 42999 | 35 | 21.6 | 2.4 | $ 840.00 |
| 2.64 | Poste de hormigón armado, circular, CRH 400 kg, 10 m | 07 01 04 100 | u | 37550 | 4 | $ 174.11 | $ 19.35 | $ 773.84 |
| 2.65 | Poste de hormigón armado, circular, CRH 500 kg, 12 m | 07 01 05 120 | u | 37550 | 49 | $ 235.14 | $ 26.13 | $ 12,802.23 |
| 2.66 | Poste de plástico reforzado con fibra de vidrio, circular, CRH 400 kg, 10 m | 07 30 04 100 | u | 37129 | 9 | 360 | 40 | $ 3,600.00 |
| 2.67 | Poste de plástico reforzado con fibra de vidrio, circular, CRH 500 kg, 12 m | 07 30 05 120 | u | 37129 | 40 | 450 | 50 | $ 20,000.00 |
| 2.68 | Retención terminal preformada, para cable de acero galvanizado de 9,53 mm (3/8") | 01 36 05 010 | u | 42999 | 964 | $ 2.91 | $ 0.32 | $ 3,113.72 |
| 2.69 | suelda exotermica | 21 29 08 115 | u | 41512 | 70 | 12.6 | 1.4 | $ 980.00 |
| 2.70 | Retención terminal preformada, para cable de Al, calibre 2 AWG | 01 36 01 060 | u | 46211 | 100 | 1.55 | 0.17 | $ 172.00 |
| 2.71 | Retención terminal preformada, para cable de Al, calibre 1/0 AWG | 01 36 01 071 | u | 46211 | 300 | 1.55 | 0.17 | $ 516.00 |
| 2.72 | Retención terminal preformada, para cable de Al, calibre 2/0 AWG | 01 36 01 072 | u | 46211 | 100 | 1.55 | 0.17 | $ 172.00 |
| 2.73 | Retención terminal preformada, para cable de Al, calibre 4/0 AWG | 01 36 01 074 | u | 46211 | 27 | 1.55 | 0.17 | $ 46.44 |
| 2.74 | Tirafusible, cabeza removible, tipo H, 1 A. | 08 06 40 001 | u | 46211 | 1 | $ 3.26 | $ 0.36 | $ 3.62 |
| 2.75 | Tirafusible, cabeza removible, tipo H, 2 A. | 08 06 40 002 | u | 46211 | 1 | $ 3.26 | $ 0.36 | $ 3.62 |
| 2.76 | Tirafusible, cabeza removible, tipo H, 3 A. | 08 06 40 003 | u | 46211 | 1 | $ 3.26 | $ 0.36 | $ 3.62 |
| 2.77 | Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 0.2 | 08 06 46 002 | u | 46211 | 1 | $ 3.26 | $ 0.36 | $ 3.62 |
| 2.78 | Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 0.4 | 08 06 46 004 | u | 46211 | 1 | $ 3.26 | $ 0.36 | $ 3.62 |
| 2.79 | Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 0.7 | 08 06 46 007 | u | 46211 | 1 | $ 3.26 | $ 0.36 | $ 3.62 |
| 2.80 | Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 1.0 | 08 06 46 010 | u | 46211 | 1 | $ 3.26 | $ 0.36 | $ 3.62 |
| 2.81 | Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 1.6 | 08 06 46 016 | u | 46211 | 1 | $ 3.26 | $ 0.36 | $ 3.62 |
| 2.82 | Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, perno de 16 mm (5/8") | 05 52 01 016 | u | 42999 | 224 | 2.08 | 0.23 | $ 517.44 |
| 2.83 | Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71"). | 01 42 16 180 | u | 41512 | 70 | 13.5 | 1.5 | $ 1,050.00 |
| 2.84 | Varilla de anclaje de acero galvanizado, tuerca y arandela, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71") | 05 56 16 180 | u | 42999 | 234 | $ 15.39 | $ 1.71 | $ 4,001.40 |
| 2.85 | Varilla de armar preformada simple, para cable de Al, calibre 2 AWG | 01 40 01 060 | u | 46211 | 37 | $ 2.89 | $ 0.30 | $ 118.03 |
| 2.86 | Varilla de armar preformada simple, para cable de Al, calibre 1/0 AWG | 01 40 01 071 | u | 46211 | 80 | $ 2.89 | $ 0.30 | $ 255.20 |
| 2.87 | Varilla de armar preformada simple, para cable de Al, calibre 2/0 AWG | 01 40 01 072 | u | 46211 | 10 | $ 2.89 | $ 0.30 | $ 31.90 |
| 2.88 | Varilla de armar preformada simple, para cable de Al, calibre 4/0 AWG | 01 40 01 074 | u | 46211 | 10 | $ 2.89 | $ 0.30 | $ 31.90 |
| **2.** | **Subtotal de Materiales** | | | | | | | **$ 224,936.15** |
| 3.1 | Replanteo de estructuras | N/A | u | 542520011 | 60 | $ 20.03 | N/A | $ 1,201.80 |
| 3.2 | Desbroce de vegetación | N/A | Km | 542520011 | 12.6352 | $ 182.27 | N/A | $ 2,303.02 |
| 3.3 | Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 12 m, 500 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar | N/A | u | 542520011 | 20 | $ 86.38 | N/A | $ 1,727.60 |
| 3.4 | Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 12 m, 500 Kg de carga a la rotura. en terreno roca | N/A | u | 542520011 | 20 | $ 155.87 | N/A | $ 3,117.40 |
| 3.5 | Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 10 m, 400 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar | N/A | u | 542520011 | 4 | $ 76.76 | N/A | $ 307.04 |
| 3.6 | Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 10 m, 400 Kg de carga a la rotura en terreno roca | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 144.74 | N/A | $ 723.70 |
| 3.7 | Poste circular de hormigón armado, de 12 m, 500 Kg de carga a la rotura. en terreno sin clasificar | N/A | u | 542520011 | 29 | $ 159.55 | N/A | $ 4,626.95 |
| 3.8 | Poste circular de hormigón armado, de 12 m x 500 Kg de carga a la rotura, en terreno roca | N/A | u | 542520011 | 20 | $ 203.00 | N/A | $ 4,060.00 |
| 3.9 | Poste circular de hormigón armado, de 10 m x 400 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar | N/A | u | 542520011 | 2 | $ 116.38 | N/A | $ 232.76 |
| 3.10 | Poste circular de hormigón armado, de 10 m x 400 Kg de carga a la rotura, en terreno roca | N/A | u | 542520011 | 2 | $ 165.74 | N/A | $ 331.48 |
| 3.11 | Tensor a tierra doble TAT-0TD, en terreno sin clasificar | N/A | u | 542520011 | 110 | $ 81.92 | N/A | $ 9,011.20 |
| 3.12 | Tensor a tierra doble TAT-0TD, en terreno roca | N/A | u | 542520011 | 84 | $ 103.50 | N/A | $ 8,694.00 |
| 3.13 | Tensor a tierra simple TAT-0TS, en terreno sin clasificar | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 67.09 | N/A | $ 67.09 |
| 3.14 | Tensor a tierra simple TAT-0TS, en terreno roca | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 85.26 | N/A | $ 85.26 |
| 3.15 | Tensor poste a poste simple TAT-0PS | N/A | u | 542520011 | 24 | $ 32.08 | N/A | $ 769.92 |
| 3.16 | Tensor a tierra simple TAD-0TS, en terreno sin clasificar | N/A | u | 542520011 | 10 | $ 68.36 | N/A | $ 683.60 |
| 3.17 | Tensor a tierra simple TAD-0TS, en terreno roca | N/A | u | 542520011 | 10 | $ 96.75 | N/A | $ 967.50 |
| 3.18 | Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 37,5 KVA 13800 GRDY/7967 V-120/240 V | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 101.63 | N/A | $ 101.63 |
| 3.19 | Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 25 KVA 13800 GRDY/7967 V-120/240 V | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 78.57 | N/A | $ 78.57 |
| 3.20 | Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 15 KVA 13800 GRDY/7967 V-120/240 V | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 70.34 | N/A | $ 70.34 |
| 3.21 | Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 10 KVA 13800 GRDY/7967 V-120/240 V | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 65.01 | N/A | $ 65.01 |
| 3.22 | Viento para tensor en bajo voltaje | N/A | u | 542520011 | 18 | $ 13.53 | N/A | $ 243.54 |
| 3.23 | Seccionador fusible unipolar, tipo abierto 15 kV, 100 A, BIL 95 kV, con tirafusible. SPT-1S100-95 | N/A | u | 542520011 | 3 | $ 11.76 | N/A | $ 35.28 |
| 3.24 | Pararrayos clase distribución 10 kV, BIL 95 Kv. SPT - 1P13.8 kV | N/A | u | 542520011 | 12 | $ 8.05 | N/A | $ 96.60 |
| 3.25 | Seccionamiento para tres fases con seccionador barra, unipolar, abierto, 15 kV, BIL 95 kV, 10 kA, 200 A | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 42.80 | N/A | $ 214.00 |
| 3.26 | Armado de estructura trifásica 3VP | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 26.50 | N/A | $ 132.50 |
| 3.27 | Armado de estructura trifásica 3VR | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 40.52 | N/A | $ 202.60 |
| 3.28 | Armado de estructura trifásica 3CR | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 32.31 | N/A | $ 161.55 |
| 3.29 | Armado de estructura trifásica 3CD | N/A | u | 542520011 | 18 | $ 64.69 | N/A | $ 1,164.42 |
| 3.30 | Armado de estructura trifásica 3HD | N/A | u | 542520011 | 19 | $ 61.74 | N/A | $ 1,173.06 |
| 3.31 | Armado de estructura trifásica 3CP | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 20.21 | N/A | $ 101.05 |
| 3.32 | Armado de estructura trifásica 3CA | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 41.42 | N/A | $ 207.10 |
| 3.33 | Armado de estructura trifásica 3VA | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 54.25 | N/A | $ 271.25 |
| 3.34 | Armado de estructura trifásica 3VD | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 76.54 | N/A | $ 382.70 |
| 3.35 | Estructura monofásica - centrada - pasante EST-1CP | N/A | u | 542520011 | 32 | $ 12.57 | N/A | $ 402.24 |
| 3.36 | Estructura monofásica - centrada - angular EST-1CA | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 15.17 | N/A | $ 75.85 |
| 3.37 | Estructura monofásica - centrada - retención EST-1CR | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 13.31 | N/A | $ 66.55 |
| 3.38 | Estructura monofásica - centrada - doble retención EST-1CD | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 15.27 | N/A | $ 76.35 |
| 3.39 | Estructura en baja tensión tipo ESE-1EP | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 8.38 | N/A | $ 41.90 |
| 3.40 | Estructura en baja tensión tipo ESE-1ER | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 8.38 | N/A | $ 41.90 |
| 3.41 | Estructura en baja tensión tipo ESE-1ED | N/A | u | 542520011 | 60 | $ 8.47 | N/A | $ 508.20 |
| 3.42 | Tensor a tierra simple TAT-0VS, en terreno sin clasificar | N/A | u | 542520011 | 12 | $ 68.96 | N/A | $ 827.52 |
| 3.43 | Tensor a tierra simple TAT-0VS, en terreno roca | N/A | u | 542520011 | 6 | $ 88.33 | N/A | $ 529.98 |
| 3.44 | Estructura en baja tensión tipo ESD-3EP | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 9.88 | N/A | $ 49.40 |
| 3.45 | Estructura en baja tensión tipo ESD-3ER | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 11.26 | N/A | $ 56.30 |
| 3.46 | Estructura en baja tensión tipo ESD-3ED | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 11.23 | N/A | $ 56.15 |
| 3.47 | Estructura en baja tensión tipo ESD-4EP | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 10.09 | N/A | $ 50.45 |
| 3.48 | Estructura en baja tensión tipo ESD-4ER | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 10.59 | N/A | $ 52.95 |
| 3.49 | Estructura en baja tensión tipo ESD-4ED | N/A | u | 542520011 | 5 | $ 11.87 | N/A | $ 59.35 |
| 3.50 | Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 2/0 AWG, 7 hilos CO0-0B2/0 | N/A | m | 542520011 | 52000 | $ 0.45 | N/A | $ 23,400.00 |
| 3.51 | Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 1/0 AWG, 7 hilos CO0-0B1/0 | N/A | m | 542520011 | 128.4 | $ 0.35 | N/A | $ 44.94 |
| 3.52 | Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 2 AWG, 7 hilos CO0-0B2 | N/A | m | 542520011 | 3000 | $ 0.29 | N/A | $ 870.00 |
| 3.53 | Conexión de cruce eléctrico | N/A | u | 542520011 | 4 | $ 4.57 | N/A | $ 18.28 |
| 3.54 | Puesta a tierra para red secundaria aérea, 1 varilla y conductor de cobre # 2 AWG, PT0-0DC2\_1 en CP | N/A | u | 542520011 | 30 | $ 8.86 | N/A | $ 265.80 |
| 3.55 | Puesta a tierra para red secundaria aérea, 1 varilla y conductor de cobre # 2 AWG, PT0-0DC2\_1 en RS | N/A | u | 542520011 | 10 | $ 8.48 | N/A | $ 84.80 |
| 3.56 | Acceso de poste de HºAº de 12 m ó 11 m, de sección circular ó rectangular | N/A | m | 542520011 | 2015 | $ 1.43 | N/A | $ 2,881.45 |
| 3.57 | Acceso de poste de HºAº de 9 m ó 10 m, de sección circular ó rectangular | N/A | m | 542520011 | 2000 | $ 1.08 | N/A | $ 2,160.00 |
| 3.58 | Luminaria cerrada, 100 W, con lámpara de vapor de Na, autocontrolada, potencia constante. APD-0PL-CS100AC | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 19.35 | N/A | $ 19.35 |
| 3.59 | Amortiguador para conductor ACSR # 2 AWG. SVD-0103 | N/A | u | 542520011 | 30 | $ 5.33 | N/A | $ 159.90 |
| 3.60 | Amortiguador para conductor ACSR # 1/0 AWG. SVD-0104 | N/A | u | 542520011 | 12 | $ 5.45 | N/A | $ 65.40 |
| 3.61 | Amortiguador para conductor ACSR # 2/0 AWG. SVD-0105 | N/A | u | 542520011 | 90 | $ 5.45 | N/A | $ 490.50 |
| 3.62 | Erección de poste rectangular de hormigón armado de 11 m ó 12 m en terreno sin clasificar (no incluye material) | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 73.64 | N/A | $ 73.64 |
| 3.63 | Erección de poste rectangular de hormigón armado de 11 m ó 12 m en terreno roca, (no incluye poste). | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 99.41 | N/A | $ 99.41 |
| 3.64 | Erección de poste rectangular de hormigón armado de 9 m ó 10 m en terreno sin clasificar (no incluye poste) | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 55.03 | N/A | $ 55.03 |
| 3.65 | Erección de poste rectangular de hormigón armado de 9 m ó 10 m en terreno roca. (poste proporcionado por la EERSSA). | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 87.95 | N/A | $ 87.95 |
| 3.66 | Inclinado de poste de HºAº de 11 m ó de 12 m | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 43.57 | N/A | $ 43.57 |
| 3.67 | Inclinado de poste de HºAº de 9 m ó de 10 metros | N/A | u | 542520011 | 1 | $ 37.85 | N/A | $ 37.85 |
| 3. | LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE TODO EL TRABAJO REALIZADO IMPRESO Y EN ARCHIVO MAGNÉTICO E INGRESO DE INFORMACIÓN EN EL SISTEMA SIG DE LA EERSSA, INCLUYE CODIFICACIÓN, DIGITALIZACIÓN Y FOTOGRAFÍA (POR ESTRUCTURA). | N/A | u | 542520011 | 100 | $ 10.00 | N/A | $ 1,000.00 |
| **3.** | **Subtotal de Mano de Obra** | | | | | | | **$ 77,364.48** |
|  | **TOTAL SIN IVA (1+2+3)** | | | | | | | **$ 318,922.63** |

### 4.2.2 Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios

**La inversión:** del proyecto asciende al valor de USD 318,922.63, monto que incluye mano de obra calificada y no calificada, materiales, equipo, desplazamiento del personal, transporte de materiales, entre los más importantes.

### 4.2.3 Flujos financieros

Para justificar la viabilidad financiera del proyecto se estructuró un flujo financiero considerando la inversión total del proyecto, sus ingresos y egresos durante la vida útil del proyecto que es de 30 años.



### 4.2.4 Indicadores financieros (TIR, VAN, RBC)

Determinado el flujo el financiera se procede a evaluar la rentabilidad del proyecto a través de los indicadores del TIR, VAN y RCB, utilizando para esto una tasa de descuento del 12%.



## 4.3 Análisis de Sostenibilidad

### 4.3.1 Análisis de impacto ambiental y de riesgos

El proyecto no requiere de un Diagnóstico de Impacto Ambiental (DIA), pues el riesgo de daño ambiental es mínimo, se lo podría considerar como aceptable.

El proyecto pertenece a CATEGORÍA 1 según la normativa ambiental vigente.

### 4.3.2 Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana

# Es un proyecto que está en comunión con la sostenibilidad social puesto que se interesa por el bienestar de los habitantes que viven en sectores fronterizos.

# 5.- PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El presupuesto detallado se presenta con la única fuente de financiamiento, que para el presente caso, corresponde a un crédito externo otorgado por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). Así como también por componentes y actividades propuestas para la ejecución del proyecto.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades** | **Actividad Programación valorada (dólares)** | | | | | | |
| **Externas** | | **Internas** | | | | **SUBTOTAL**  **(USD)** |
| **Crédito**  **(USD)** | **Cooperación**  **(USD)** | **Crédito**  **(USD)** | **Fiscales**  **(USD)** | **Recursos Propios**  **(USD)** | **Aporte Comunidad**  **(USD)** |
| **Componente 1** | | | | | | | |
| 1.1 Elaboración Memoria SENPLADES. | **00.000,00** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **00.000,00** |
| 1.2 Certificación Disponibilidad Presupuestarias. | **00.000,00** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **00.000,00** |
| 1.3 Elaboración y Aprobación de Pliegos | **00.000,00** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **00.000,00** |
| 1.4 Adjudicación del Proceso | **00.000,00** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **00.000,00** |
| 1.5 Pago de Anticipo, (50%) | **154667.48** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **154667.48** |
| 1.6 pago de avance de obra (25%) | **77338.74** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **77338.74** |
| 1.7 Acta de entrega recepción y pago final (25%) | **77338.74** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **77338.74** |
| **TOTAL** | **309,354.95** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **309,354.95** |
| **GASTOS ADMINISTRATIVOS** | | | | | | | **9567.68** |

# 6.- ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

## 6.1 Estructura operativa

* El proyecto se ejecutará bajo la normativa establecida de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) para el efecto.

## Arreglos institucionales y modalidad de ejecución

La EERSSA ejecutará el proyecto sin la intervención de otra institución.

* 1. **Cronograma valorado por componentes y actividades**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades** | **Actividad Programación valorada (dólares)** | | | | | | | | | |
| **Mes 1** | **Mes 2** | **Mes 3** | **Mes 4** | **Mes 5** | **Mes 6** | **Mes 7** | **Mes 8** | **Mes 9** | **Mes 10** |
| **Ejecución Obra** | | | | | | | | | | |
| 1.1 Elaboración de pliegos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 Adjudicación al Oferente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 Pago de anticipo (50%) | **154667.48** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4 Pago según avance de planilla (25%) |  |  | **77338.74** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5 Acta entrega Recepción pago final (25%) |  |  |  |  | **77338.74** |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | **154667.48** |  | **77338.74** |  | **77338.74** |  |  |  |  |  |

* 1. **Origen de los insumos**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Nacional (USD)** | **Extranjero (USD)** |
| Mano de Obra | 100% | 0% |
| Materiales | 40% | 60% |

1. **ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**:
   1. **Monitoreo de la ejecución**.

La fiscalización del proyecto a inicios de cada mes presentará al administrador del contrato un informe mensual que especifique el avance físico del proyecto.

El administrador del contrato presentará un informe mensual a la Presidencia Ejecutiva.

* 1. **Evaluación de resultados e impactos**.

Concluido el proyecto, el administrador del contrato evaluará los resultados obtenidos con la ejecución del proyecto y determinará el logro alcanzado con los objetivos planteados en la matriz de marco lógico, además, presentará un informe a la Presidencia Ejecutiva de la EERSSA.

* 1. **Actualización de la línea base**.

Una vez ejecutado el proyecto la EERSSA de ser necesario, actualizará la línea base.