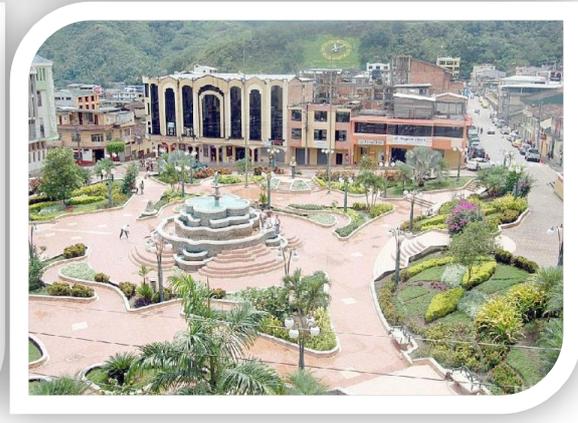
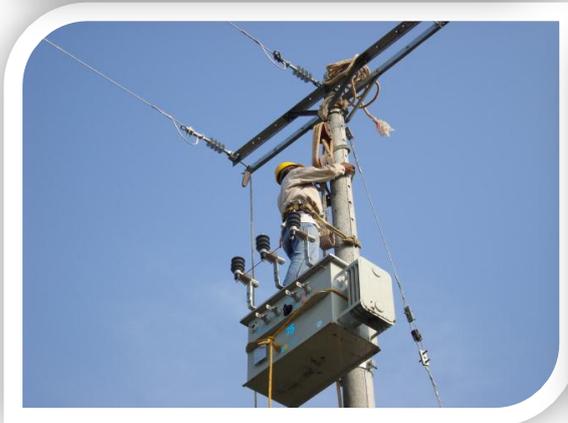


**EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.**  
**MEMORIA SENPLADES**



**PROYECTO:**  
**REPOTENCIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN EN LA  
PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE Y GUALAQUIZA ETAPA  
II**

**MONTO:**  
**\$ 155,439.31**  
**CONSULTOR RESPONSABLE:**  
**EERSSA**

**LOJA - MAYO - 2017**

## 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

### 1.1. Nombre del proyecto:

REPOTENCIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN EN LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE Y GUALAQUIZA ETAPA II

### 1.2. Entidad Ejecutora

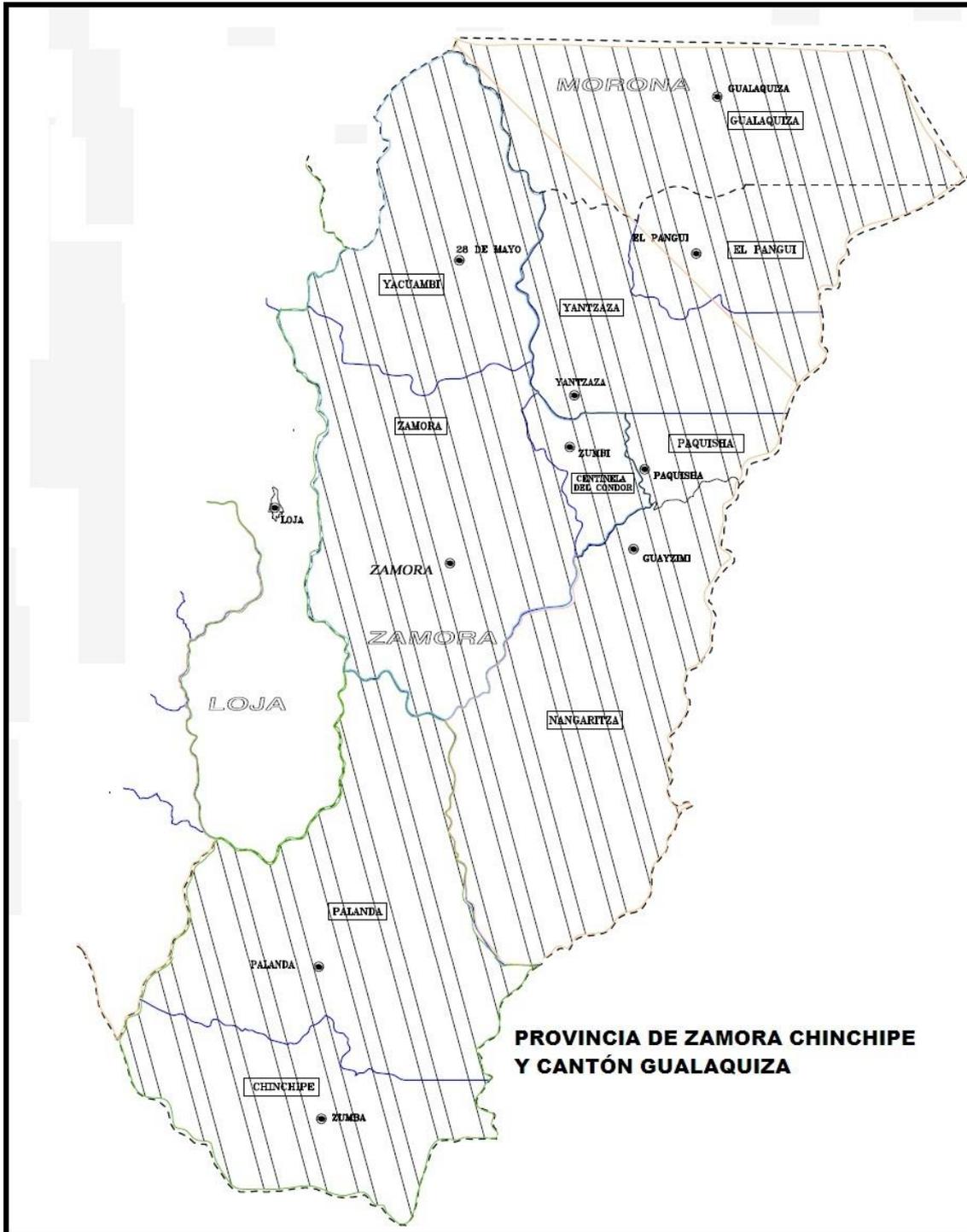
El responsable directo de la ejecución del presente proyecto será la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (EERSSA)

### 1.3 Cobertura y Localización

La cobertura geográfica del proyecto se extiende a 10 cantones pertenecientes a la provincia de Zamora Chinchipe así como el cantón Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago



El proyecto se localiza en la Zona de planificación 7, en los cantones de Centinela del Cóndor, Chinchipe, Nagaritza, Paquisha, Yacuambi, Yanzatza, El Pangui, Palanda y Zamora, de la Provincia de Zamora Chinchipe así como el Cantón Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago.



Parroquia	Cantón	Provincia	Coordenada X	Coordenada Y	Datum	Zona Geográfica
Varias	Varias	Zamora Chinchipe y Morona	726813	9550189	WGS-84	17S

		Santiago				
--	--	----------	--	--	--	--

El proyecto abarca la provincia de Zamora Chinchipe y el cantón Gualaquiza, sin embargo se priorizará las áreas de trabajo especificadas en plano adjunto.

#### 1.4. Monto

La inversión total para la ejecución del proyecto es de \$ **155,439.31** dólares americanos.

#### 1.5. Plazo de Ejecución

El proyecto tendrá un plazo de ejecución de 6 meses en construcción.

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

SECTOR Y TIPO DE INTERVENCIÓN	
<b>Sector de Intervención</b>	Recursos Naturales y Energía
<b>Tipo de Intervención</b>	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	
<b>Fase del Proyecto</b>	Factibilidad
<b>Tipo de Obra</b>	Repotenciación de redes eléctricas
<b>Estado de la Obra</b>	Nuevo con prioridad

## 2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

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

El presente proyecto abarca parte del Área de Concesión de la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (EERSSA), que corresponde a la provincia de Zamora Chinchipe, así como el cantón Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago.

De las proyecciones del INEC, en el año 2013 la provincia de Zamora Chinchipe conformada por los cantones: Centinela del Cóndor, Chinchipe, Nagaritza, Paquisha, Yacuambi, Yanzatza, El Pangui, Palanda y Zamora, así como el cantón Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago tienen una población de 121 221 habitantes, de los cuales el 48.26% está conformada por mujeres.

De la información obtenida de la página web del NEC, indican que las etnias que constituyen la población de este sector son: el 78.24% mestizos, 17.37% indígenas, 2.29% blancos, 1.53% afroecuatorianos, y 0.57% otros; el grado de analfabetismo de esta extensa zona es de 5.64%, mientras que el nivel de escolaridad alcanza los 8.25 años.

Además, el 72.37% de esta población se encuentra en la pobreza, el 61.40% tiene el servicio de agua a través de una red de agua potable, mientras que el 38.60% lo obtienen de directamente de la naturaleza.

En cuanto al servicio básico de alcantarillado, el 37.02% de la población no tiene servicios higiénicos, el 13.01% tiene pozos sépticos, pozos ciegos o letrinas y el 49.97% posee este servicio.

Las redes eléctricas de media y baja tensión así como los centros de transformación de las cabeceras cantonales y parroquiales se encuentran prestando su servicio por más de 20 años, todas ellas fueron diseñadas para cubrir el crecimiento de la demanda eléctrica, en algunos casos el incremento de la demanda ha sobrepasado las expectativas esperadas por lo que es necesario reconfigurar las redes de media y baja tensión a su vez restituir los centros de transformación.

Por lo tanto, la implementación del programa de cocción eficiente se ve restringida a los sectores en las que las redes eléctricas lo permitan, por tal motivo para efectivizar su implementación es necesario realizar modificaciones en las redes de distribución eléctrica.

## 2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema

El permanente crecimiento de la demanda registrada en la provincia de Zamora Chinchipe y cantón Gualaquiza en la provincia de Morona Santiago con el paso del tiempo, provocan el paulatino deterioro de la infraestructura eléctrica, desmejoran la calidad del servicio técnico y calidad del producto, conllevando además, al incremento de las pérdidas, fenómeno que se debe fundamentalmente al crecimiento de la población, al incremento de las necesidades a ser satisfechas y al surgimiento de nuevas actividades económicas

El programa de cocción por inducción es un factor muy importante a considerar debido a que provocará el incremento drástico de la demanda, su implementación podría llevar al colapso del sistema eléctrico si no se realizan las adecuaciones necesarias en las redes de distribución eléctrica.

Por lo tanto, **es inminente** la Repotenciación de la Redes de Distribución en la Provincia de Zamora Chinchipe y cantón Gualaquiza en la provincia de Morona Santiago.

## 2.3 Línea Base del Proyecto

En la línea base del proyecto se contempla los siguientes aspectos:

- Incremento de la demanda por la implementación del programa de cocción por inducción, que ha pasado a ser una política del gobierno central.

- La creciente demanda de energía registrada en la provincia de Zamora Chinchipe, así como el cantón Gualaquiza en la provincia de Morona Santiago, ha llevado a que algunos alimentadores primarios y redes de baja tensión estén a punto de llegar a su límite térmico, a su límite de caída de tensión y pérdidas de potencia y energía, lo cual deteriora la infraestructura eléctrica, consecuentemente influye sobre la calidad del servicio eléctrico. Para estos casos la EERSSA propone la reconfiguración y repotenciación de los centros de transformación y redes de media y baja tensión.
- Las redes de distribución eléctrica de las cabeceras cantonales y parroquiales de la provincia de Zamora Chinchipe y cantón Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago, se encuentran en precarias condiciones, en algunos casos las redes han terminado su vida útil ya que tienen más de 20 años de existencia, son sectores en los cuales los indicadores de calidad del servicio técnico y del producto poco a poco se han deteriorado, su reconfiguración permitirá mejorar la calidad del servicio eléctrico.
- Los indicadores de calidad del producto de la EERSSA a diciembre del 2014, se encuentran sobre los valores establecidos en la regulación No. CONELEC-004/01 “Calidad del servicio eléctrico de distribución”, a nivel de la cabecera de los alimentadores el FMIk = 8.28 , TTIk = 12.58

## 2.4 Análisis de Oferta y Demanda

### Demanda

El análisis de la demanda comprende los siguientes conceptos:

**Población de referencia:** La población total del área de influencia del proyecto es de aproximadamente de 25935 clientes residenciales.

**Población demandante potencial:** el programa de cocción eficiente inició su implementación en agosto del 2014, por lo tanto los 25935 clientes residenciales son potencialmente adecuados para incluirse en el programa.

**Población demandante efectiva:** La población que requiere y demanda efectivamente los servicios ofrecidos por este proyecto es alrededor de 1643 clientes que son beneficiarios del bono de desarrollo humano registrados en la EERSSA.

La ejecución del proyecto permitirá a la EERSSA en los próximos 15 años continuar entregando un servicio eléctrico eficiente y bajo los límites establecidos en la regulación No. CONELEC-004/01 “Calidad del servicio eléctrico de distribución”.

### Oferta

La EERSSA es la concesionaria del servicio eléctrico en la región sur del Ecuador, su área de concesión está integrada por las provincias de Loja, Zamora Chinchipe y el cantón Gualaquiza de Morona Santiago.

El programa de cocción eficiente debe ser efectuado para todos los clientes residenciales de los cuales 1643 clientes son beneficiarios del bono de desarrollo humano, la mayoría de ellos cuentan con medidor monofásico, para lo cual la EERSSA ha elaborado una planificación a corto plazo para efectivizar adecuadamente la implementación de este programa.

La ejecución de estas obras logrará que el sistema de distribución funcione adecuadamente y permitirá a la EERSSA entregar el servicio de energía eléctrica bajo parámetros de calidad establecidos en la regulación No. CONELEC-004/01 “Calidad del servicio eléctrico de distribución”.

#### **Estimación del déficit o demanda insatisfecha:**

Se puede observar que existe una demanda insatisfecha, para implementar el programa de cocción eficiente a los 1643 clientes residenciales beneficiarios del bono de desarrollo humano es necesario que se realicen mejoras en las redes de distribución eléctrica de media y baja tensión así como también los centros de transformación donde toman el servicio eléctrico estos clientes.

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

Los beneficiarios del proyecto son los habitantes de todos los estratos sociales que se encuentran ubicados en los cantones de Centinela del Cóndor, Chinchipe, Nagaritza, Paquisha, Yacuambi, Yanzatza, El Pangui, Palanda y Zamora, de la provincia de Zamora Chinchipe y cantón Gualaquiza de Morona Santiago.

### **3. Objetivos del proyecto**

#### **3.1. Objetivo General y Objetivos Específicos.**

##### **Objetivo General o Propósito:**

Mejorar las redes de distribución eléctrica a nivel de media y baja tensión para la implementación del programa de cocción eficiente, optimizando la calidad del servicio eléctrico en el área de influencia del proyecto.

El mejoramiento de la calidad del servicio eléctrico permitirá a la EERSSA cumplir con los parámetros establecidos en la regulación CONELEC-004/01 y, también, con el catálogo de políticas elaboradas por el Consejo Sectorial de los Sectores Estratégicos y que son establecidas para el sector eléctrico.

##### **Objetivos Específicos o Componentes:**

- Mejorar la infraestructura eléctrica: la intervención en las redes actuales a repotenciar, permitirá la implementación adecuada del programa de cocción eficiente y evitará el constante deterioro del sistema eléctrico.

- Mantener el porcentaje de pérdidas técnicas: la modificación de las redes debe considerar que las pérdidas técnicas a nivel de baja tensión no sobrepasen sus valores actuales.
- Mejorar la calidad del servicio eléctrico: la reconfiguración de las redes debe cumplir con los indicadores establecidos para la calidad del servicio técnico, servicio comercial y del producto.

### **3.2 Indicadores de Resultado:**

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

- Número de cocinas instaladas en la provincia de Zamora Chinchipe y el cantón Gualaquiza.
- Número de transformadores cambiados.
- Número de estructuras de baja y media tensión cambiadas.
- Kilómetros de conductor en las redes de media y baja tensión cambiadas.
- Medición de la calidad del producto eléctrico: niveles de voltaje.
- Mejora en los valores de los indicadores de la calidad del servicio técnico.
- Cantidad de acometidas y medidores restituidos.

### 3.3. Matriz de Marco Lógico

#### Matriz de Marco Lógico para el Proyecto “REPOTENCIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN EN LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE Y GUALAQUIZA ETAPA II”

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos (o Riesgos)
<p><b>FIN:</b> Permitirá la implementación adecuada del programa de cocción eficiente.</p>	Número de clientes beneficiados del proyecto.	<p><b>MEER:</b> Subsecretaría de Distribución y Comercialización.</p> <p>Estadísticas de la EERSSA, clientes que solicitan cocinas de inducción.</p>	Políticas y metas propuestas por el Gobierno.
<p><b>PROPÓSITO:</b> Repotenciar y mejorar las redes de distribución eléctrica a nivel de Media y Baja tensión en la Provincia de Zamora Chinchipe y cantón Gualaquiza en Morona Santiago.</p>	<p>Al concluir la ejecución del Proyecto se tendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Número de Transformadores instalados</li> <li>➤ Número de estructuras en baja tensión cambiados.</li> <li>➤ Kilómetros de conductor en las redes de media y baja tensión cambiadas.</li> <li>➤ Mejora en los valores de los indicadores de la calidad del servicio técnico.</li> <li>➤ Cantidad de acometidas y medidores restituidos.</li> </ul>	<p><b>Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A.</b> Avance físico del proyecto.</p>	<p>Mejoras en la infraestructura eléctrica de la EERSSA.</p> <p>Mejoras en la actitud de los clientes internos y externos de la EERSSA.</p>

<p><b>COMPONENTES:</b> Mejorar la infraestructura eléctrica.</p> <p>Mejorar la calidad del servicio eléctrico.</p> <p>Mantener el porcentaje de pérdidas técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presupuesto de la EERSSA aprobado por el MEER.</li> <li>➤ Disminución de los valores de los indicadores de la calidad del servicio técnico, calidad del servicio comercial, calidad del producto.</li> <li>➤ Mantener el porcentaje de pérdidas técnicas en el nivel de baja tensión</li> </ul>	<p><b>Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A.</b></p> <p>Estadísticas de la EERSSA, reporte de información estadística al CONELEC.</p>	<p>Mejoras en la infraestructura eléctrica de la EERSSA.</p> <p>Mejoras en la actitud de los clientes internos y externos de la EERSSA.</p>
<p><b>ACTIVIDADES</b></p>			
<p><b>COMPONENTE 1</b></p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de Memoria SENPLADES.</li> <li>- Elaboración y Aprobación de Pliegos.</li> <li>- Adjudicación del Proceso</li> <li>- Pago de Anticipo</li> <li>- Administración y fiscalización del proyecto durante la ejecución del mismo.</li> <li>- Reportes mensuales del avance físico del proyecto por parte del coordinador del programa.</li> <li>- Pago según avance de obra.</li> <li>- Acta Entrega Recepción y pago final.</li> </ul>	<p><b>USD 155,439.31</b></p>	<p><b>Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A.</b></p> <p>Información proporcionada por la fiscalización, administración y coordinador del programa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión oportuna de los recursos económicos.</li> <li>- El cumplimiento de los desembolsos para la ejecución del proyecto.</li> </ul>
<p><b>TOTAL SIN IVA:</b></p>	<p><b>USD 155,439.31</b></p>		

## **4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD**

### **4.1 Viabilidad Técnica**

La EERSSA, contratará la ejecución de los cambios en las redes de media-baja tensión y centros de transformación.

Para los clientes que soliciten las cocinas de inducción, la EERSSA solicitará que se elabore un diagnóstico de la red actual y conjuntamente con el fiscalizador y contratista definirán los cambios que se deba realizar en las redes de distribución eléctricas de media y baja tensión.

Para cubrir este objetivo se ha estandarizado el cambio de los transformadores y de los conductores de baja tensión.

**Descripción de la ingeniería del proyecto:**

## **TERMINOS DE REFERENCIA**

### **REPOTENCIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN EN LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE Y CANTÓN GUALAQUIZA ETAPA I**

#### **A. 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.**

La EERSSA, al receptor la solicitud de un cliente para la instalación de una cocina de inducción, conjuntamente con el contratista utilizando la información del Sistema de Información Geográfica (SIG), elaborarán un diagnóstico de la red de media y baja tensión desde la cual se sirve el usuario, considerando el incremento de la carga por la implementación de las cocinas de inducción de todos los abonados instalados en ese circuito, se definirán las modificaciones que se deben Implementar desde el centro de transformación hasta las acometida domiciliarias.

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

- Montaje de centros de transformación en las redes de distribución y retiro de los existentes.
- Instalación y retiro de estructuras de baja tensión.
- Retiro y recogida del conductor existente en las redes intervenidas y tendido, calibrado del conductor seleccionado según estudio.
- Cambio de la acometida domiciliaria y del medidor.
- 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.

### **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

## **B. 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, en base a la información contenida en el Sistema de Información Georeferenciada (SIG) e información de campo, realizarán un diagnóstico de la operación de la red bajo condiciones de incremento de la demanda por la implementación de las cocinas de inducción, con los resultados obtenidos y con el uso de la “Normas técnicas para el diseño de redes eléctricas urbanas y rurales”, se definirá la capacidad del transformador a cambiar, configuración de la red y el calibre del conductor a cambiar, como también el calibre de la acometida y el sistema de medición con todos sus accesorios de protección física y eléctrica.

La emisión de la orden de construcción contendrá un respaldo técnico y plano de la obra, documento que será elaborado por el contratista previo a la revisión del fiscalizador.

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

El trabajo consiste en desmontar el centro de transformación existente e instalación y montaje de uno nuevo con la respectiva capacidad de 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 de las estructuras se encuentra en buen estado o se encuentra en mal estado, de ser necesario solicitará su cambio al Fiscalizador. En cuanto a los conductores, se realizará el desmontaje y retiro del conductor existente y 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 o se encuentra en mal estado, de ser necesario solicitará su cambio al Fiscalizador. En cuanto a los conductores, se realizará el desmontaje y retiro del conductor existente y 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 desmontar y retirar la acometida existente, de ser necesario retiro del medidor, colocada de 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".

## **C. 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.

#### D. 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.

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
1.1	Interruptor termomagnético bipolar riel DIN, 120/240 V, lcc 10 kA, 60 A	08 09 21 060	u	46212	56	\$ 4.95	\$ 0.55	\$ 308.00
1.2	Interruptor termomagnético bipolar riel DIN, 120/240 V, lcc 10 kA, 20 A	08 09 21 020	u	46212	15	\$ 6.30	\$ 0.70	\$ 105.00
1.3	Interruptor termomagnético bipolar riel DIN, 120/240 V, lcc 10 kA, 30 A	08 09 21 030	u	46212	15	\$ 6.30	\$ 0.70	\$ 105.00
1.4	Interruptor termomagnético bipolar riel DIN, 120/240 V, lcc 10 kA, 40 A	08 09 21 040	u	46212	15	\$ 6.30	\$ 0.70	\$ 105.00

1.5	Luminaria de 100 w. na. incluye base para fotocélula, fotocélula y 2.2 m de conductor concéntrico 3x12 awg.	03 01 10 100	u	46212	30	\$ 122.22	\$ 13.58	\$ 4,074.00
1.6	Medidor electrónico 2F-3H, kWh, clase 100	06 08 23 113	u	48263	1	\$ 27.00	\$ 3.00	\$ 30.00
1.7	Seccionador portafusible, unipolar, abierto, 27 kV, BIL 125 kV, 4 kA, 100 A	08 15 27 104	u	46211	20	\$ 73.80	\$ 8.20	\$ 1,640.00
1.8	Transformador monofásico autoprotegido, 22 000 GRDy / 12 700 V - 240 / 120 V, 10 kVA	09 03 22 010	u	46121	1	\$ 1,350.00	\$ 150.00	\$ 1,500.00
1.9	Transformador monofásico autoprotegido, 22 000 GRDy / 12 700 V - 240 / 120 V, 15 kVA	09 03 22 015	u	46121	1	\$ 1,497.60	\$ 166.40	\$ 1,664.00
1.1	Transformador monofásico autoprotegido, 22 000 GRDy / 12 700 V - 240 / 120 V, 25 kVA	09 03 22 025	u	46121	6	\$ 1,728.00	\$ 192.00	\$ 11,520.00
1.1 1	Transformador monofásico autoprotegido, 22 000 GRDy / 12 700 V - 240 / 120 V, 37, 5 kVA	09 03 22 037	u	46121	14	\$ 2,160.00	\$ 240.00	\$ 33,600.00
1.1 2	Transformador monofásico autoprotegido, 22 000 GRDy / 12 700 V - 240 / 120 V, 50 kVA	09 03 22 050	u	46121	1	\$ 2,538.00	\$ 282.00	\$ 2,820.00
1.	<b>Subtotal de Equipos</b>							<b>\$ 57,471.00</b>
2.1	Abrazadera de 2 pernos, pletina acero galvanizado 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32") y 160 mm, doble ojal espiralado	05 01 02 260	u	42999	40	\$ 6.59	\$ 0.73	\$ 292.80
2.2	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	2	\$ 4.50	\$ 0.50	\$ 10.00
2.3	Abrazadera de 3 pernos, pletina acero galvanizado 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32") y 140 mm 2	05 01 13 160	u	42999	22	\$ 4.50	\$ 0.50	\$ 110.00
2.4	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	65	\$ 4.50	\$ 0.50	\$ 325.00
2.5	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	40	\$ 4.50	\$ 0.50	\$ 200.00

2.6	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	4	\$ 4.50	\$ 0.50	\$ 20.00
2.7	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	33	\$ 4.50	\$ 0.50	\$ 165.00
2.8	Accesorios para instalación de interruptor (tornillos, amarres, clavos, etc..)		paquete	46220	27	\$ 1.80	\$ 0.20	\$ 54.00
2.9	Accesorios para instalación de medidor (tornillos, amarres, clavos, etc..)		paquete	46220	101	\$ 1.80	\$ 0.20	\$ 202.00
2.1	Aislador de retenida, porcelana, ANSI 54-3	02 10 01 543	u	38999	1	\$ 3.87	\$ 0.43	\$ 4.30
2.1 1	Aislador de suspensión, polimérico, 25 kV, ANSI DS-28	02 05 11 028	u	38999	14	\$ 14.40	\$ 1.60	\$ 224.00
2.1 2	Aislador espiga (pin), porcelana, con radio interferencia, 25 kV, ANSI 56-1	02 01 07 561	u	38999	16	\$ 10.29	\$ 1.14	\$ 182.88
2.1 3	Aislador rollo, porcelana, 0,25 kV, ANSI 53-2	02 08 01 532	u	38999	204	\$ 0.97	\$ 0.11	\$ 220.32
2.1 4	Alambre de Al, desnudo sólido, para atadura, 4 AWG	01 02 01 058	m	42950	133	\$ 0.81	\$ 0.09	\$ 119.70
2.1 5	Amortiguador espiral de vibración preformado, cable de Al, ACSR, calibre 1/0 AWG	01 03 01 071	u	46211	1	\$ 4.97	\$ 0.55	\$ 5.52
2.1 6	Amortiguador espiral de vibración preformado, cable de Al, ACSR, calibre 2 AWG	01 03 01 060	u	46211	1	\$ 4.03	\$ 0.45	\$ 4.48
2.1 7	Amortiguador espiral de vibración preformado, cable de Al, ACSR, calibre 2/0 AWG	01 03 01 072	u	46211	1	\$ 5.67	\$ 0.63	\$ 6.30
2.1 8	Bastidor de acero galvanizado, pletina 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32"), 1 vía	05 03 01 001	u	46212	30	\$ 4.41	\$ 0.49	\$ 147.00
2.1 9	Bastidor de acero galvanizado, pletina 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32"), 3 vías	05 03 01 003	u	46212	24	\$ 6.62	\$ 0.73	\$ 176.40
2.2 0	Bastidor de acero galvanizado, pletina 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32"), 4 vías	05 03 01 004	u	46212	24	\$ 11.45	\$ 1.27	\$ 305.28

2.2 1	Bastidor de acero galvanizado, pletina 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32"), 5 vías	05 03 01 005	u	46212	1	\$ 12.56	\$ 1.40	\$ 13.96
2.2 2	Bloque de hormigón, anclaje, tipo cónico, base inferior 400 mm, superior 150 mm, agujero 20 mm	01 05 01 004	u	37550	5	\$ 5.73	\$ 0.64	\$ 31.85
2.2 3	Brazo de acero galvanizado, para tensor farol, tubular 51 mm (2") y 1 500 mm	05 05 51 150	u	42999	2	\$ 15.86	\$ 1.76	\$ 35.24
2.2 4	Cable Antihurto de Al, AA-8000, cableado, 600 V, XLPE, 3 x 6 AWG, 7 hilos, chaqueta PVC	04 40 13 066	m	42942	402	\$ 2.30	\$ 0.26	\$ 1,029.12
2.2 5	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8"), 3155 kgf	04 50 02 011	m	42941	145	\$ 2.12	\$ 0.23	\$ 340.75
2.2 6	Cable de Cu, cableado, 2 kV, TTU, 2 AWG, 19 hilos	04 10 02 190	m	46340	83	\$ 5.09	\$ 0.56	\$ 468.95
2.2 7	Cable de Cu, cableado, 2 kV, TTU, 2/0 AWG, 19 hilos	04 10 02 192	m	46340	151	\$ 10.69	\$ 1.19	\$ 1,793.88
2.2 8	Cable de Cu, cableado, 2 kV, TTU, 250 MCM, 37 hilos, para bajantes	04 10 02 250	m	46340	4	\$ 21.28	\$ 2.36	\$ 94.56
2.2 9	Cable de Cu, sólido, 600 V, THHN, 10 AWG	04 03 05 052	m	42942	202	\$ 0.54	\$ 0.06	\$ 121.20
2.3 0	Cable de Cu, sólido, 600 V, THHN, 6 AWG	04 03 05 056	m	42942	302	\$ 0.90	\$ 0.10	\$ 302.00
2.3 1	Cable Triplex de Al ACSR, cableado, neutro desnudo, 600 V, PE, 3 x 4 AWG, 7 hilos	04 38 43 058	m	42942	804	\$ 1.98	\$ 0.22	\$ 1,768.80
2.3 2	Cable Triplex de Al ACSR, cableado, neutro desnudo, 600 V, PE, 3 x 6 AWG, 7 hilos	04 38 43 056	m	42942	2814	\$ 1.26	\$ 0.14	\$ 3,939.60
2.3 3	Caja de policarbonato antihurto para medidor polifásico, con tapa de seguridad transparente	06 33 10 002	u	46220	74	\$ 24.30	\$ 2.70	\$ 1,998.00
2.3 4	Conductor de Al-acero desnudo, cableado, ACSR, 1/0 AWG, 7 (6/1)hilos	04 30 10 071	m	42942	6000	\$ 1.38	\$ 0.15	\$ 9,180.00
2.3 5	Conductor de Al-acero desnudo, cableado, ACSR, 2 AWG, 7 (6/1)hilos	04 30 10 060	m	42942	59	\$ 0.86	\$ 0.10	\$ 56.64

2.3 6	Conductor de Al-acero desnudo, cableado, ACSR, 2/0 AWG, 7 (6/1)hilos	04 30 10 072	m	42942	15	\$ 1.72	\$ 0.19	\$ 28.65
2.3 7	Conductor de Al-acero desnudo, cableado, ACSR, 3/0 AWG, 7 (6/1)hilos	04 30 10 073	m	42942	15	\$ 2.14	\$ 0.24	\$ 35.70
2.3 8	Conductor de Al-acero desnudo, cableado, ACSR, 4/0 AWG, 7 (6/1)hilos	04 30 10 074	m	42942	21	\$ 2.65	\$ 0.29	\$ 61.74
2.3 9	Conductor de Cu, desnudo, cableado, suave, 2 AWG, 7 hilos	04 01 11 060	m	42942	218	\$ 3.02	\$ 0.34	\$ 732.48
2.4 0	Conductor de Cu, desnudo, sólido, duro, 4 AWG	04 01 03 058	m	46340	1	\$ 2.70	\$ 0.30	\$ 3.00
2.4 1	Conector de aleación de Al, de compresión tipo "H", principal 6 - 2 AWG, derivado 6 - 2 AWG	01 06 06 060	u	46211	54	\$ 1.72	\$ 0.19	\$ 103.14
2.4 2	Conector de aleación de Al, de compresión tipo "H", principal 4 - 1/0 AWG, derivado 6 - 2 AWG	01 06 06 071	u	46211	2	\$ 1.98	\$ 0.22	\$ 4.40
2.4 3	Conector de aleación de Al, ranuras paralelas, dos pernos centrado, rango 2 - 4/0 AWG	01 06 02 064	u	46211	303	\$ 2.70	\$ 0.30	\$ 909.00
2.4 4	Conector de aleación de Cu, perno hendido, sin separador, rango 2 - 2/0 AWG	01 10 10 072	u	46211	1	\$ 5.40	\$ 0.60	\$ 6.00
2.4 5	Conector de aleación de Cu, perno hendido, sin separador, rango 6 - 2 AWG	01 10 10 060	u	46211	59	\$ 4.32	\$ 0.48	\$ 283.20
2.4 6	Conector de aleación de Cu, ranuras paralelas, dos pernos laterales y separador, rango 2 - 2/0 AWG	01 10 08 072	u	46212	59	\$ 2.34	\$ 0.26	\$ 153.40
2.4 7	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	20	\$ 32.40	\$ 3.60	\$ 720.00
2.4 8	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 mm (3 x 3 x 1/4") y 2 400 mm	05 10 75 240	u	42999	5	\$ 64.80	\$ 7.20	\$ 360.00
2.4 9	Estribo de aleación de Al, para derivación, cable 1/0 AWG	01 20 01 071	u	46211	20	\$ 10.80	\$ 1.20	\$ 240.00
2.5 0	Estribo de aleación de Cu - Sn, para derivación, cable 2 AWG	01 20 05 060	u	46211	1	\$ 9.90	\$ 1.10	\$ 11.00

2.5 1	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	20	\$ 13.62	\$ 1.51	\$ 302.60
2.5 2	Grapa de aleación de Al, para derivación de línea en caliente, rango 8 -1/0	01 26 11 071	u	46211	40	\$ 13.62	\$ 1.51	\$ 605.20
2.5 3	Guardacabo de acero galvanizado, para cable acero 9, 51 mm (3/8")	05 48 01 009	u	42999	11	\$ 2.12	\$ 0.23	\$ 25.85
2.5 4	Horquilla de acero galvanizado, para anclaje 16 x 75 mm (5/8 x 3")	05 15 05 160	u	46211	14	\$ 5.28	\$ 0.59	\$ 82.18
2.5 5	Pararrayos clase distribución polimérico, óxido metálico, 18 kV, con desconector	08 12 01 018	u	46211	1	\$ 60.26	\$ 6.70	\$ 66.96
2.5 6	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	05 35 16 052	u	42999	20	\$ 5.10	\$ 0.57	\$ 113.40
2.5 7	Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión, 16 x 254 mm (5/8 x 10")	05 25 13 254	u	42999	1	\$ 4.40	\$ 0.49	\$ 4.89
2.5 8	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	23	\$ 3.06	\$ 0.34	\$ 78.20
2.5 9	Perno ojo de acero galvanizado, 4 tuercas, arandelas: 4 planas y 4 presión, 16 x 254 mm (5/8 x 10")	05 28 16 254	u	42999	5	\$ 3.40	\$ 0.38	\$ 18.90
2.6 0	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	8	\$ 4.59	\$ 0.51	\$ 40.80
2.6 1	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	46211	6	\$ 9.10	\$ 1.01	\$ 60.66
2.6 2	Perno rosca corrida de acero galvanizado, 4 tuercas, 4 arandelas planas y 4 presión, 16 x 306mm (5/8 x 12")	05 32 16 306	u	42999	66	\$ 3.04	\$ 0.34	\$ 223.08
2.6 3	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4") y 1 800 mm	05 40 38 180	u	42999	3	\$ 21.60	\$ 2.40	\$ 72.00

2.64	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	25	\$ 10.43	\$ 1.16	\$ 289.75
2.65	Pinza termoplástica, de anclaje, ajustable para acometidas	01 32 06 001	u	46220	201	\$ 1.80	\$ 0.20	\$ 402.00
2.66	Poste de hormigón armado, circular, CRH 400 kg, 10 m	07 01 04 100	u	37550	8	\$ 174.11	\$ 19.35	\$ 1,547.68
2.67	Poste de hormigón armado, circular, CRH 500 kg, 12 m	07 01 05 120	u	37550	8	\$ 235.14	\$ 26.13	\$ 2,090.16
2.68	Poste de plástico reforzado con fibra de vidrio, circular, CRH 500 kg, 12 m	07 30 05 120	u	37129	12	\$ 450.00	\$ 50.00	\$ 6,000.00
2.69	Poste de plástico reforzado con fibra de vidrio, circular, CRH 400 kg, 10 m	07 30 04 100	u	37129	12	\$ 360.00	\$ 40.00	\$ 4,800.00
2.70	Retención terminal preformada, para cable de acero galvanizado de 9,53 mm (3/8")	01 36 05 010	u	42999	20	\$ 2.91	\$ 0.32	\$ 64.60
2.71	Retención terminal preformada, para cable de Al, calibre 2 AWG	01 36 01 060	u	46211	101	\$ 1.55	\$ 0.17	\$ 173.72
2.72	Retención terminal preformada, para cable de Al, calibre 1/0 AWG	01 36 01 071	u	46211	30	\$ 1.73	\$ 0.19	\$ 57.60
2.73	Retención terminal preformada, para cable de Al, calibre 2/0 AWG	01 36 01 072	u	46211	15	\$ 1.91	\$ 0.21	\$ 31.80
2.74	Retención terminal preformada, para cable de Al, calibre 4/0 AWG	01 36 01 074	u	46211	8	\$ 2.00	\$ 0.22	\$ 17.76
2.75	Suelda exotermica	21 29 08 115	u	41512	20	\$ 13.50	\$ 1.50	\$ 300.00
2.76	Tirafusible, cabeza removible, tipo H, 1 A.	08 06 40 001	u	46211	20	\$ 3.26	\$ 0.36	\$ 72.40
2.77	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, perno de 16 mm (5/8")	05 52 01 016	u	42999	124	\$ 2.08	\$ 0.23	\$ 286.44
2.78	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	121	\$ 13.50	\$ 1.50	\$ 1,815.00

2.79	Varilla de anclaje de acero galvanizado, tuerca y arandela, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71")	05 56 16 180	u	42999	8	\$ 15.39	\$ 1.71	\$ 136.80
2.80	Varilla de armar preformada simple, para cable de Al, calibre 2 AWG	01 40 01 060	u	46211	46	\$ 2.87	\$ 0.32	\$ 146.74
2.81	Varilla de armar preformada simple, para cable de Al, calibre 1/0 AWG	01 40 01 071	u	46211	9	\$ 3.76	\$ 0.42	\$ 37.62
2.82	Varilla de armar preformada simple, para cable de Al, calibre 2/0 AWG	01 40 01 072	u	46211	3	\$ 4.66	\$ 0.52	\$ 15.54
2.83	Varilla de armar preformada simple, para cable de Al, calibre 4/0 AWG	01 40 01 074	u	46211	3	\$ 5.56	\$ 0.62	\$ 18.54
2.84	Abrazadera de 3 pernos, pletina acero galvanizado 38 x 6 mm (1 1/2 x 1/4") y 160 mm	05 01 013 260	u	42999	5	\$ 4.95	\$ 0.55	\$ 27.50
2.85	Accesorios para instalación de interruptor (tornillos, amarras, clavos, etc..)		paquete	46220	5	\$ 1.78	\$ 0.20	\$ 9.90
2.86	Brazo de acero galvanizado, tubular, luminaria, poste, 50, 8 (2") x 1 200 x 2 mm	03 30 36 502	u	42999	5	\$ 18.90	\$ 2.10	\$ 105.00
2.87	Cable Preensamblado de Al, cableado, 1,1 kV, XLPE, 2 x 50 AAC + 1 x 50 AAAC mm2 (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG)	04 45 03 071	u	46340	5	\$ 3.42	\$ 0.38	\$ 19.00
2.88	Cable Preensamblado de Al, cableado, 1,1 kV, XLPE, 2 x 70 AAC + 1 x 50 AAAC mm2 (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 1/0 AWG)	04 45 03 082	u	46340	5	\$ 4.38	\$ 0.49	\$ 24.35
2.89	Celula fotoelectrica + base + fleje 105/285 v.		u		5	\$ 7.64	\$ 0.85	\$ 42.45
2.90	Cinta de armar de aleación de Al, 1, 27 x 7, 62 mm (3/64 x 5/16")	01 02 05 007	m		5	\$ 0.62	\$ 0.07	\$ 3.45
2.91	Fleje de acero inoxidable, 19, 05 mm (3/4") x 0,76 mm (2/67")	01 22 01 019	m		5	\$ 1.71	\$ 0.19	\$ 9.50
2.92	Cable de Cu, concéntrico, cableado, 600 V, ST, 3 x 12 AWG, 7 hilos	04 05 13 050	m	46340	5	\$ 3.06	\$ 0.34	\$ 17.00

2.9 3	Cable Preensamblado de Al, cableado, 1,1 kV, XLPE, 3 x 50 AAC + 1 x 50 AAAC mm <sup>2</sup> (Similar a: 3 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG)	04 45 04 071	m	46340	5	\$ 5.63	\$ 0.63	\$ 31.30
2.9 4	Cable Preensamblado de Al, cableado, 1,1 kV, XLPE, 3 x 70 AAC + 1 x 50 AAAC, mm <sup>2</sup> (Similar a: 3 x 2/0 + 1 x 1/0 AWG)	04 45 04 082	m	46340	5	\$ 6.53	\$ 0.73	\$ 36.30
2.9 5	Cable de Al, cableado, 600 V, TTU, 1/0 AWG, 7 hilos	04 35 20 071	m	46340	5	\$ 6.30	\$ 0.70	\$ 35.00
2.9 6	Cable de Al, cableado, 600 V, TTU, 4 AWG, 7 hilos	04 35 20 058	m	46340	5	\$ 3.68	\$ 0.41	\$ 20.45
2.9 7	Conector aislado dentado abulonado estanco 25-120/25-95 mm <sup>2</sup> - dcnl 3		u	46211	5	\$ 3.58	\$ 0.40	\$ 19.90
2.9 8	Conector aislado doble dentado abulonado estanco 35-150/35-150 mm <sup>2</sup> - dcnl 5		u	46211	5	\$ 8.37	\$ 0.93	\$ 46.50
2.9 9	Conector aislado simple dentado abulonado estanco 10-95/1,5-10 mm <sup>2</sup> - dcnl 1		u	46211	5	\$ 2.13	\$ 0.24	\$ 11.85
2.1 00	Conector Cooperwel		u	46211	5	\$ 1.03	\$ 0.11	\$ 5.70
2.1 01	Conector de aleación de Cu, perno hendido, con separador, rango 6 - 2 AWG	01 10 12 060	u	46211	5	\$ 4.50	\$ 0.50	\$ 25.00
2.1 02	Conector de aleación de Al, ranuras paralelas, un perno centrado, rango 8 - 2/0 AWG	01 06 01 062	u	46211	5	\$ 2.32	\$ 0.26	\$ 12.90
2.1 03	Control de alumbrado. incluye fotocélula, breaker 2px10 a, contactor bifasico 20 a.	03 30 46 012	u		5	\$ 56.92	\$ 6.32	\$ 316.20
2.1 04	Grillete de acero galvanizado para cable de acero de 15, 87 mm (5/8")	05 15 01 158	u	46211	5	\$ 5.79	\$ 0.64	\$ 32.15
2.1 05	Extension retencion de tubo galvanizado volado para 3 o 4 vias		u	46212	5	\$ 36.89	\$ 4.10	\$ 204.95
2.1 06	Extension pasante de tubo galvanizado volado para 3 o 4 vias		u	46212	5	\$ 26.81	\$ 2.98	\$ 148.95

2.1 07	Fleje de acero inoxidable de 19.05 mm (3/4")		u	46212	5	\$ 2.81	\$ 0.31	\$ 15.60
2.1 08	Gancho Guardacabo Forjado, guardacabo de 5/8"		u	46212	5	\$ 4.08	\$ 0.45	\$ 22.65
2.1 09	Grapa Eriban de 19 mm (3/4")		u	46212	5	\$ 0.60	\$ 0.07	\$ 3.35
2.1 10	Grapa horquilla - guardacabo de acero galvanizado	01 26 12 001	u	46212	5	\$ 3.49	\$ 0.39	\$ 19.40
2.1 11	Hebilla de acero inoxidable, para fleje, de 19, 05 mm (3/4")	01 22 11 019	u	46212	5	\$ 0.60	\$ 0.07	\$ 3.35
2.1 12	Kid de acometida 220 volt. (3 conectores dcn12, 2 portafusible, 2 fusibles, 1 derivador, 1 pinza termoplástica y prescintos)		u		5	\$ 18.26	\$ 2.03	\$ 101.45
2.1 13	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (eslabón "U" para sujeción)	05 15 01 158	u	46212	13	\$ 5.62	\$ 0.63	\$ 81.22
2.1 14	Ménsula de acero galvanizado, de suspensión (tipo ojal espiralado)	01 30 04 002	m		5	\$ 4.44	\$ 0.49	\$ 24.65
2.1 15	Perno pin punta de poste simple de acero galvanizado, con accesorios de sujeción, 16 x 457 mm (5/8 x 18")	05 21 016 457	u	46212	5	\$ 16.88	\$ 1.88	\$ 93.80
2.1 16	Perno rosca corrida de acero galvanizado, 4 tuercas, arandelas: 4 planas y 4 presión, 16 x 127mm (5/8 x 5")	05 32 16 127	u	46212	5	\$ 1.52	\$ 0.17	\$ 8.45
2.1 17	Pinza termoplástica, de suspensión para neutro portante, rango 35 a 95 mm <sup>2</sup> (2 - 4/0 AWG), con eslabón	01 32 05 074	u		5	\$ 3.92	\$ 0.44	\$ 21.80
2.1 18	Poste de hormigón armado circular 12 m. x 1000 kg.		m	37550	4	\$ 360.86	\$ 40.10	\$ 1,603.84
2.1 19	Poste de hormigón armado, circular, CRH 2 000 kg, 12 m	07 01 20 120	m	37550	5	\$ 735.84	\$ 81.76	\$ 4,088.00
2.1 20	Poste de hormigón armado, circular, CRH 600 kg, 14 m	07 01 06 140	u	37550	5	\$ 428.40	\$ 47.60	\$ 2,380.00

2.1 21	Prescinto plástico 7 mm de ancho x 1.8 mm. de esp. x 350 mm de long.		u		5	\$ 0.11	\$ 0.01	\$ 0.60
2.1 22	Protector de punta de cable, para red preensablada de Al, forma cilíndrica, calibre 70 mm <sup>2</sup> (2/0 AWG)	01 34 01 072	u		5	\$ 0.66	\$ 0.07	\$ 3.65
2.1 23	Retención terminal preformada, para cable de Al, calibre 4 AWG	01 36 01 058	u		5	\$ 2.26	\$ 0.25	\$ 12.55
2.1 24	Tensor mecánico con perno de ojo, perno con grillete y tuerca de seguridad, 350 - 505 mm	05 50 01 505	u		5	\$ 7.43	\$ 0.83	\$ 41.30
2.1 25	Tira fusible , cabeza removible , tipo H, 10 A		u	46211	5	\$ 4.51	\$ 0.50	\$ 25.05
2.1 26	Tirafusible, cabeza removible, tipo K, 10 A.	08 06 41 010	u	46211	5	\$ 4.73	\$ 0.53	\$ 26.30
2.1 27	Tirafusible, cabeza removible, tipo K, 3 A.	08 06 41 003	u	46211	5	\$ 3.85	\$ 0.43	\$ 21.40
2.1 28	Tirafusible, cabeza removible, tipo K, 4 A.	08 06 41 004	u	46211	5	\$ 3.85	\$ 0.43	\$ 21.40
2.1 29	Tirafusible, cabeza removible, tipo K, 5 A.	08 06 41 005	u	46211	5	\$ 4.51	\$ 0.50	\$ 25.05
2.1 30	Tirafusible, cabeza removible, tipo K, 7 A.	08 06 41 007	u	46211	5	\$ 4.73	\$ 0.53	\$ 26.30
2.1 31	Tirafusible, cabeza removible, tipo K, 15 A.	08 06 41 015	u	46211	5	\$ 6.13	\$ 0.68	\$ 34.05
2.1 32	Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 0.2	08 06 46 002	u	46211	1	\$ 3.26	\$ 0.36	\$ 3.62
2.1 33	Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 0.4	08 06 46 004	u	46211	1	\$ 3.26	\$ 0.36	\$ 3.62
2.1 34	Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 0.7	08 06 46 007	u	46211	1	\$ 3.26	\$ 0.36	\$ 3.62
2.1 35	Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 1.0	08 06 46 010	u	46211	1	\$ 3.26	\$ 0.36	\$ 3.62

2.1 36	Tirafusible, cabeza removible, tipo SF, 1.6	08 06 46 016	u	46211	1	\$ 3.26	\$ 0.36	\$ 3.62
2.1 37	Tirafusible, cabeza removible, tipo H, 2 A.	08 06 40 002	u	46211	5	\$ 2.67	\$ 0.30	\$ 14.85
2.1 38	Tirafusible, cabeza removible, tipo H, 3 A.	08 06 40 003	u	46211	5	\$ 3.47	\$ 0.39	\$ 19.30
2.1 39	Tirafusible, cabeza removible, tipo H, 4 A.	08 06 40 004	u	46211	5	\$ 3.47	\$ 0.39	\$ 19.30
2.1 40	Tirafusible, cabeza fija, tipo H, 5 A.	08 06 40 005	u	46211	5	\$ 3.47	\$ 0.39	\$ 19.30
2.1 41	Tubo EMT, 1/2" de diám. x 3 mts. de long.		u	46220	5	\$ 2.29	\$ 0.25	\$ 12.70
2.1 42	Unión EMT, 1/2" de diám.		u	46220	5	\$ 0.70	\$ 0.08	\$ 3.90
2.1 43	Vincha Eriband de 3/4		u	46220	5	\$ 1.22	\$ 0.14	\$ 6.80
2.1 44	Vincha metálica para sujeción de tubo de 1/2 en pared		u	46220	5	\$ 0.68	\$ 0.08	\$ 3.80
2.	<b>Subtotal de Materiales</b>							<b>\$ 58,628.67</b>
3.1	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") para acometida en poste circular	NO APLICA	u	542520 011	40	\$ 2.08	NO APLICA	\$ 83.20
3.2	Acceso de poste de H <sup>9</sup> A <sup>0</sup> de 12 m ó 11 m, de sección circular ó rectangular	NO APLICA	m	542520 011	176	\$ 1.43	NO APLICA	\$ 251.68
3.3	Acceso de poste de H <sup>9</sup> A <sup>0</sup> de 9 m ó 10 m, de sección circular ó rectangular	NO APLICA	m	542520 011	600	\$ 1.08	NO APLICA	\$ 648.00
3.4	Accesorios para acometida en poste rectangular (perno espárrago y tuercas de ojo)	NO APLICA	u	542520 011	60	\$ 3.75	NO APLICA	\$ 225.00

3.5	Acometida en Cable Antihurto SEU 2x4 Al + Nx6 Al AWG (Serie 8000)	NO APLICA	m	542520 011	402	\$ 1.87	NO APLICA	\$ 751.74
3.6	Acometida en conductor triplex ACSR 3x4 AWG, AC0-0J3x4.	NO APLICA	m	542520 011	804	\$ 2.04	NO APLICA	\$ 1,640.16
3.7	Acometida en conductor triplex ACSR 3x6 AWG, AC0-0J3x6.	NO APLICA	m	542520 011	1047	\$ 1.20	NO APLICA	\$ 1,256.40
3.8	Accesorios para acometida convencional y antihurto	NO APLICA	u	542520 011	101	\$ 3.39	NO APLICA	\$ 342.39
3.9	Amortiguador de vibración para conductor ACSR # 1/0 AWG. SVD-0104	NO APLICA		542520 011	1	\$ 5.45	NO APLICA	\$ 5.45
3.1 0	Amortiguador de vibración para conductor ACSR # 2 AWG. SVD-0103	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 5.33	NO APLICA	\$ 5.33
3.1 1	Amortiguador de vibración para conductor ACSR # 2/0 AWG. SVD-0105	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 5.45	NO APLICA	\$ 5.45
3.1 2	Armado de viento de tensor simple o doble en estructura de medio o bajo voltaje	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 32.21	NO APLICA	\$ 193.26
3.1 3	Armado o desmontaje de control de alumbrado	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 8.63	NO APLICA	\$ 51.78
3.1 4	Armado o desmontaje de Fococelula con base	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 5.95	NO APLICA	\$ 35.70
3.1 5	Cable preensamblado , aislado 600 volt, tipo xlpe , n 2x50 1x50 mm2	NO APLICA	m	542520 011	6	\$ 0.72	NO APLICA	\$ 4.32
3.1 6	Cable preensamblado , aislado 600 volt, tipo xlpe , n 2x70 1x50 mm2	NO APLICA	m	542520 011	6	\$ 0.82	NO APLICA	\$ 4.92
3.1 7	Cable preensamblado , aislado 600 volt, tipo xlpe , n 2x75 1x75 mm3	NO APLICA	m	542520 011	6	\$ 0.92	NO APLICA	\$ 5.52
3.1 8	Caja metálica anti-hurto para medidor bifásico	NO APLICA	u	542520 011	74	\$ 6.14	NO APLICA	\$ 454.36
3.1 9	Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 1/0 AWG, 7 hilos CO0-0B1/0	NO APLICA	m	542520 011	6000	\$ 0.35	NO APLICA	\$ 2,100.00

3.2 0	Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 2 AWG, 7 hilos CO0-0B2	NO APLICA	m	542520 011	496	\$ 0.29	NO APLICA	\$ 143.84
3.2 1	Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 2/0 AWG, 7 hilos CO0-0B2/0	NO APLICA	m	542520 011	15	\$ 0.45	NO APLICA	\$ 6.75
3.2 2	Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 3/0 AWG, 7 hilos CO0-0B3/0	NO APLICA	m	542520 011	15	\$ 1.19	NO APLICA	\$ 17.85
3.2 3	Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 4/0 AWG, 7 hilos CO0-0B4/0	NO APLICA	m	542520 011	15	\$ 1.64	NO APLICA	\$ 24.60
3.2 4	Desbroce de vegetación	NO APLICA	km	542520 011	6	\$ 299.70	NO APLICA	\$ 1,798.20
3.2 5	Conexión de cruce eléctrico	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 4.57	NO APLICA	\$ 9.14
3.2 6	Desarmado de estructura monofásica tipo ESV-1CP	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 9.47	NO APLICA	\$ 18.94
3.2 7	Desarmado de estructura monofásica tipo ESV-1CA	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 11.06	NO APLICA	\$ 22.12
3.2 8	Desarmado de estructura monofásica tipo ESV-1CD	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 12.89	NO APLICA	\$ 25.78
3.2 9	Desarmado de estructura monofásica tipo ESV-1CR	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 10.15	NO APLICA	\$ 20.30
3.3 0	Desarmado de estructura trifásica dos postes, tipo ESV-3HD	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 48.22	NO APLICA	\$ 48.22
3.3 1	Desarmado de estructura trifásica ESV-3CP	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 17.23	NO APLICA	\$ 103.38
3.3 2	Desarmado de estructura trifásica tipo ESV-3CA	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 26.05	NO APLICA	\$ 156.30
3.3 3	Desarmado de estructura trifásica tipo ESV-3SA	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 26.05	NO APLICA	\$ 156.30
3.3 4	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-1ED ó 2ED	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 4.60	NO APLICA	\$ 27.60

3.3 5	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-1EP ó 2EP	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 4.51	NO APLICA	\$ 27.06
3.3 6	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-1ER ó 2ER	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 4.51	NO APLICA	\$ 27.06
3.3 7	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-3EP, 4EP ó 5EP	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 7.62	NO APLICA	\$ 45.72
3.3 8	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-3ER, 4ER ó 5ER	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 7.62	NO APLICA	\$ 45.72
3.3 9	Desarmado de estructura secundariatipo ESD-3ED, 4ED ó 5ED	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 7.80	NO APLICA	\$ 46.80
3.4 0	Desarmado de Estructura 4OD O 3OD	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 42.89	NO APLICA	\$ 257.34
3.4 1	Desarmado de Estructura 4OP O 3OP	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 11.47	NO APLICA	\$ 68.82
3.4 2	Desarmado de Estructura 4OR O 3OR	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 15.47	NO APLICA	\$ 92.82
3.4 3	Desarmado de Estructura monofásica volada angular tipo ESV-1VA	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 21.83	NO APLICA	\$ 130.98
3.4 4	Desarmado de Estructura monofásica volada tipo ESV-1VD	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 21.83	NO APLICA	\$ 130.98
3.4 5	Desarmado de Estructura monofásica volada tipo ESV-1VP	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 17.97	NO APLICA	\$ 107.82
3.4 6	Desarmado de Estructura monofásica volada tipo ESV-1VR	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 21.83	NO APLICA	\$ 130.98
3.4 7	Desarmado de Estructura trifásica 3VP	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 26.05	NO APLICA	\$ 156.30
3.4 8	Desarmado de Estructura trifásica centrada retenida ESV-3CR	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 26.05	NO APLICA	\$ 156.30
3.4 9	Desarmado de Estructura trifásica centrada retenida ESV-3SP	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 17.23	NO APLICA	\$ 103.38

3.50	Desarmado Estructura trifásica volada retenida ESV-3VA	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 26.05	NO APLICA	\$ 156.30
3.51	Desarmado Estructura trifásica volada retenida ESV-3VD	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 26.05	NO APLICA	\$ 156.30
3.52	Desarmado y retiro de tensor doble TD EN CIRCUITO PRIMARIO	NO APLICA	u	542520011	5	\$ 12.89	NO APLICA	\$ 64.45
3.53	Desarmado y retiro de tensor en v a tierra simple tat -0vs (viento)	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 24.59	NO APLICA	\$ 147.54
3.54	Desarmado y retiro de tensor faron simple o doble, FS ó FD	NO APLICA	u	542520011	3	\$ 9.23	NO APLICA	\$ 27.69
3.55	Desarmado y retiro de tensor poste simple o doble, PS ó PD	NO APLICA	u	542520011	3	\$ 11.97	NO APLICA	\$ 35.91
3.56	Desarmado y retiro de tensor simple TS	NO APLICA	u	542520011	5	\$ 11.06	NO APLICA	\$ 55.30
3.57	Desconexión y retiro de cruce eléctrico	NO APLICA	u	542520011	4	\$ 4.51	NO APLICA	\$ 18.04
3.58	Desmontaje de control de alumbrado público	NO APLICA	u	542520011	2	\$ 2.42	NO APLICA	\$ 4.84
3.59	Desmontaje de luminaria, potencia hasta 150 W	NO APLICA	u	542520011	2	\$ 13.81	NO APLICA	\$ 27.62
3.60	Desmontaje de luminaria, potencia hasta 250 W	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 7.59	NO APLICA	\$ 45.54
3.61	Desmontaje de seccionador fusible unipolar, tipo abierto 27 kV, 100 A, BIL 125 kV, con tirafusible SPV-1S100-125	NO APLICA	u	542520011	2	\$ 14.93	NO APLICA	\$ 29.86
3.62	Desmontaje de transformador monofásico, tipo CSP, 22 kV GRDy / 12,7 kV, potencia hasta 25 kVA	NO APLICA	u	542520011	7	\$ 48.38	NO APLICA	\$ 338.66
3.63	Desmontaje Pararrayos	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 14.56	NO APLICA	\$ 87.36
3.64	Desmontaje y enrollado de acometida.	NO APLICA	u	542520011	101	\$ 8.63	NO APLICA	\$ 871.63

3.6 5	Erección de poste rectangular de hormigón armado de 11 m ó 12 m en terreno sin clasificar (no incluye material)	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 73.64	NO APLICA	\$ 147.28
3.6 6	Erección de poste rectangular de hormigón armado de 9 m ó 10 m en terreno sin clasificar (no incluye poste)	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 55.03	NO APLICA	\$ 110.06
3.6 7	Erección de poste rectangular de hormigón armado de 11 m ó 12 m en terreno roca(no incluye material)	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 123.64	NO APLICA	\$ 247.28
3.6 8	Erección de poste rectangular de hormigón armado de 9 m ó 10 m en terreno roca(no incluye poste)	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 105.03	NO APLICA	\$ 210.06
3.8 5	Estructura trifásica centrada pasante ESV-3SP	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 38.45	NO APLICA	\$ 230.70
3.8 6	Estructura monofásica volada angular tipo ESV-1VA	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 35.70	NO APLICA	\$ 214.20
3.8 7	Estructura monofásica volada tipo ESV-1VD	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 42.00	NO APLICA	\$ 252.00
3.8 8	Estructura monofásica volada tipo ESV-1VP	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 30.70	NO APLICA	\$ 184.20
3.8 9	Estructura monofásica volada tipo ESV-1VR	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 37.00	NO APLICA	\$ 222.00
3.9 0	Estructura monofásica - centrada - angular ESV-1CA	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 14.81	NO APLICA	\$ 29.62
3.9 1	Estructura monofásica - centrada - doble retención ESV-1CD	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 11.64	NO APLICA	\$ 23.28
3.9 2	Estructura monofásica - centrada - pasante ESV-1CP	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 12.48	NO APLICA	\$ 24.96
3.9 3	Estructura monofásica - centrada - retención ESV-1CR	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 13.15	NO APLICA	\$ 26.30
3.9 4	Estructura trifásica centrada angular ESV-3CA	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 52.96	NO APLICA	\$ 52.96

3.95	Estructura trifásica centrada doble retenida ESV-3CD	NO APLICA	u	542520011	1	\$ 67.01	NO APLICA	\$ 67.01
3.96	Estructura trifásica centrada pasante ESV-3CP	NO APLICA	u	542520011	1	\$ 46.23	NO APLICA	\$ 46.23
3.97	Estructura trifásica centrada retenida ESV-3CR	NO APLICA	u	542520011	1	\$ 54.25	NO APLICA	\$ 54.25
3.98	Estructura trifásica dos postes doble retención ESV-3HR	NO APLICA	u	542520011	1	\$ 61.74	NO APLICA	\$ 61.74
3.99	Estructura trifásica dos postes doble retenida ESV-3HD	NO APLICA	u	542520011	1	\$ 101.00	NO APLICA	\$ 101.00
3.100	Estructura trifásica volada angular ESV-3VA	NO APLICA	u	542520011	1	\$ 69.98	NO APLICA	\$ 69.98
3.101	Estructura trifásica volada doble retenida ESV-3VD	NO APLICA	u	542520011	1	\$ 89.51	NO APLICA	\$ 89.51
3.102	Estructura trifásica volada pasante ESV-3VP	NO APLICA	u	542520011	1	\$ 51.57	NO APLICA	\$ 51.57
3.103	Estructura trifásica volada retenida ESV-3VR	NO APLICA	u	542520011	1	\$ 59.74	NO APLICA	\$ 59.74
3.104	Estructura baja tension preensamblado ESD-1PP3	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 16.92	NO APLICA	\$ 101.52
3.105	Estructura baja tension preensamblado ESD-1PD3	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 26.29	NO APLICA	\$ 157.74
3.106	Estructura baja tension preensamblado ESD-1PR3	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 22.91	NO APLICA	\$ 137.46
3.107	Estructura secundaria ESD-1ED ó 2ED	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 4.60	NO APLICA	\$ 27.60
3.108	Estructura secundaria ESD-1ER ó 2ER	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 4.51	NO APLICA	\$ 27.06
3.109	Estructura secundaria ESD-3ED, 4ED ó 5ED (material proporcionado por la EERSSA)	NO APLICA	u	542520011	6	\$ 7.80	NO APLICA	\$ 46.80

3.1 10	Estructura secundaria ESD-3ER, 4ER ó 5ER (material proporcionado por la EERSSA)	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 7.92	NO APLICA	\$ 47.52
3.1 11	Estructura secundaria tipo ESD-1EP ó 2EP (material proporcionado por la EERSSA)	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 4.51	NO APLICA	\$ 27.06
3.1 12	Estructura secundaria tipo ESD-3EP, 4EP ó 5EP (material proporcionado por la EERSSA)	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 7.62	NO APLICA	\$ 45.72
3.1 13	Inclinado de poste de H <sup>0</sup> A <sup>0</sup> de 11 m ó de 12 m	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 43.57	NO APLICA	\$ 87.14
3.1 14	Inclinado de poste de H <sup>0</sup> A <sup>0</sup> de 9 m ó de 10 metros	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 37.85	NO APLICA	\$ 227.10
3.1 15	Inspección, actualización de datos, en el SICO del sistema de medición	NO APLICA	u	542520 011	102	\$ 2.50	NO APLICA	\$ 255.00
3.1 16	Instalación de interruptor termomagnético	NO APLICA	u	542520 011	27	\$ 2.06	NO APLICA	\$ 55.62
3.1 17	Instalación de seccionador fusible unipolar, tipo abierto 27 kV,SPV-1S100-125 (material proporcionado por la EERSSA)	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 14.93	NO APLICA	\$ 29.86
3.1 18	Levantamiento de información de todo el trabajo realizado impreso y en archivo magnético para el SIG de la EERSSA, incluye codificación, digitalización, fotografía.	NO APLICA	u	542520 011	80	\$ 3.50	NO APLICA	\$ 280.00
3.1 19	Medidor una fase 3 hilos, electrónico, con registro de energía activa, clase 100, forma 13A	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 9.43	NO APLICA	\$ 9.43
3.1 20	Montaje e Instalacion de luminaria 100W-240 volt	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 14.89	NO APLICA	\$ 89.34
3.1 21	Montaje e Instalacion de luminaria 150W-240 volt	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 15.26	NO APLICA	\$ 91.56
3.1 22	Pararrayos clase distribución 18 kV, BIL 125 kV. SPV - 1P22 kV	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 8.67	NO APLICA	\$ 8.67
3.1 23	Poste circular de hormigón armado, de 10 m x 400 Kg de carga a la rotura, en terreno roca	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 165.74	NO APLICA	\$ 165.74

3.1 24	Poste circular de hormigón armado, de 10 m x 400 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	8	\$ 115.79	NO APLICA	\$ 926.32
3.1 25	Poste circular de hormigón armado, de 12 m x 1000 Kg de carga a la rotura, en terreno roca	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 202.45	NO APLICA	\$ 1,214.70
3.1 26	Poste circular de hormigón armado, de 12 m x 1000 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 159.45	NO APLICA	\$ 956.70
3.1 27	Poste circular de hormigón armado, de 12 m x 2000 Kg de carga a la rotura, en terreno roca	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 210.00	NO APLICA	\$ 1,260.00
3.1 28	Poste circular de hormigón armado, de 12 m x 2000 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 167.00	NO APLICA	\$ 1,002.00
3.1 29	Poste circular de hormigón armado, de 12 m, 500 Kg de carga a la rotura. en terreno roca	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 203.00	NO APLICA	\$ 203.00
3.1 30	Poste circular de hormigón armado, de 12 m, 500 Kg de carga a la rotura. en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	8	\$ 159.39	NO APLICA	\$ 1,275.12
3.1 31	Poste circular de hormigón armado, de 14 m x 600 Kg de carga a la rotura, en terreno roca	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 223.00	NO APLICA	\$ 1,338.00
3.1 32	Poste circular de hormigón armado, de 14 m x 600 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 180.00	NO APLICA	\$ 1,080.00
3.1 33	Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 10 m, 400 Kg de carga a la rotura, en terreno roca	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 144.74	NO APLICA	\$ 144.74
3.1 34	Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 10 m, 400 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	12	\$ 76.76	NO APLICA	\$ 921.12
3.1 35	Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 12 m, 500 Kg de carga a la rotura, en terreno roca	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 155.87	NO APLICA	\$ 155.87
3.1 36	Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 12 m, 500 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	12	\$ 86.38	NO APLICA	\$ 1,036.56

3.1 37	Puesta a tierra para medidor	NO APLICA	u	542520 011	101	\$ 6.95	NO APLICA	\$ 701.95
3.1 38	Puesta a tierra para red secundaria aérea, 1 varilla y conductor de cobre # 2 AWG, PT0-0DC2_1 en CP o en centro de transformación	NO APLICA	u	542520 011	20	\$ 8.48	NO APLICA	\$ 169.60
3.1 39	Reposición de vereda o calzada para poste, tensor o puesta a tierra (INCLUYE MATERIAL )	NO APLICA	u	542520 011	5	\$ 16.80	NO APLICA	\$ 84.00
3.1 40	Restitución de medidores y cambio de acometidas en RURAL en caja existente (Medidor entregado por EERSSA)	NO APLICA	u	542520 011	23	\$ 10.98	NO APLICA	\$ 252.54
3.1 41	Restitución de medidores y cambio de acometidas en RURAL en caja nueva (Medidor entregado por EERSSA)	NO APLICA	u	542520 011	60	\$ 10.13	NO APLICA	\$ 607.80
3.1 42	Restitución de medidores y cambio de acometidas en URBANO en caja existente (Medidor entregado por EERSSA)	NO APLICA	u	542520 011	5	\$ 9.48	NO APLICA	\$ 47.40
3.1 43	Restitución de medidores y cambio de acometidas en URBANO en caja nueva (Medidor entregado por EERSSA)	NO APLICA	u	542520 011	14	\$ 8.78	NO APLICA	\$ 122.92
3.1 44	Retiro de conductor de cobre, desnudo, para puesta a tierra	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 0.16	NO APLICA	\$ 0.32
3.1 45	Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 2 AWG a # 1/0 AWG EN CIRCUITO PRIMARIO O SECUNDARIO	NO APLICA	m	542520 011	293.12	\$ 0.59	NO APLICA	\$ 172.94
3.1 46	Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 2/0 AWG a # 4/0 AWG EN CIRCUITO PRIMARIO O SECUNDARIO	NO APLICA	m	542520 011	330	\$ 0.66	NO APLICA	\$ 217.80
3.1 47	Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 6 AWG a # 4 AWG EN CIRCUITO PRIMARIO O SECUNDARIO	NO APLICA	m	542520 011	330	\$ 0.12	NO APLICA	\$ 39.60
3.1 48	Reubicación de acometida	NO APLICA	u	542520 011	15	\$ 5.64	NO APLICA	\$ 84.60

3.1 49	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto 27 kV, 100 A, BIL 125 kV, con tirafusible. SPV-1S100-125	NO APLICA	u	542520 011	20	\$ 11.84	NO APLICA	\$ 236.80
3.1 50	Tendido y regulado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 6 AWG a # 4 AWG EN CIRCUITO PRIMARIO O SECUNDARIO	NO APLICA	m	542520 011	300	\$ 0.12	NO APLICA	\$ 36.00
3.1 51	Tensor a tierra doble en V TAV-OVD, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 78.37	NO APLICA	\$ 470.22
3.1 52	Tensor a tierra doble TAV-0TD, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 82.49	NO APLICA	\$ 164.98
3.1 53	Tensor a tierra simple en V TAV-OVS, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 55.20	NO APLICA	\$ 331.20
3.1 54	Tensor a tierra simple TAV-0TS, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 68.80	NO APLICA	\$ 137.60
3.1 55	Tensor en "V" poste a poste TAV-OSS	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 31.02	NO APLICA	\$ 186.12
3.1 56	Tensor farol simple TAV-OFS en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 25.13	NO APLICA	\$ 150.78
3.1 57	Tensor poste a poste simple TAV-OPS	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 32.73	NO APLICA	\$ 32.73
3.1 58	Armado de tensor farol doble TAV-0FD	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 30.13	NO APLICA	\$ 180.78
3.1 59	Armado de Tensor poste a poste doble TAV-OPD	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 30.13	NO APLICA	\$ 180.78
3.1 60	Tensor a tierra simple TAD-0TS, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	3	\$ 69.25	NO APLICA	\$ 207.75
3.1 61	Tensor farol simple TAD-OFS, en terreno sin clasificar	NO APLICA	u	542520 011	2	\$ 51.52	NO APLICA	\$ 103.04
3.1 62	Tensor poste a poste simple TAD-OPS	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 33.66	NO APLICA	\$ 33.66

3.1 63	Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 10 KVA 22000 GRDY/12700 V-120/240 V	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 61.72	NO APLICA	\$ 61.72
3.1 64	Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 15 KVA 22000 GRDY/12700 V-120/240 V	NO APLICA	u	542520 011	1	\$ 69.25	NO APLICA	\$ 69.25
3.1 65	Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 25 KVA 22000 GRDY/12700 V-120/240 V	NO APLICA	u	542520 011	6	\$ 84.61	NO APLICA	\$ 507.66
3.1 66	Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 37,5 KVA 22000 GRDY/12700 V-120/240 V	NO APLICA	u	542520 011	13	\$ 100.91	NO APLICA	\$ 1,311.83
3.1 67	Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 50 KVA 22000 GRDY/12700 V-120/240 V	NO APLICA	u	542520 011	3	\$ 135.39	NO APLICA	\$ 406.17
3.1 68	Uso de explosivos para excavación de huecos para tensor.	NO APLICA	u	542520 011	27	\$ 66.00	NO APLICA	\$ 1,782.00
<b>Subtotal de Mano de Obra</b>								<b>\$ 39,339.64</b>
<b>TOTAL SIN IVA (1+2+3)</b>								<b>\$ 155,439.31</b>
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO (SIN IVA):</b>								<b>\$ 155,439.31</b>

**NOTAS:**

- Material entrega EERSSA: Corresponde al material desmontado que se encuentra en buen estado apto para ser reutilizado.
- Si en la ejecución del proyecto se requiere un rubro adicional no contemplado en el presente Presupuesto, se considerara de la lista de Análisis de Precios Unitarios aprobados por la EERSSA en el 2013.
- El nivel de voltaje en media tensión en la provincia de Zamora Chinchipe y en el cantón Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago es de 22 kV
- La EERSSA determinará los sectores en donde se requiere realizar la restitución de medidores y reforzamiento de redes
- Los rubros deberán considerar transporte y desplazamiento de personal.
- Todo poste a adquirir deberá poseer en bajo relieve la codificación asignada por la unidad SIG de la EERSSA. En caso de que el poste no tenga la codificación en bajo relieve el contratista deberá solicitar a la unidad SIG el código para la elaboración de una placa que se colocará en el poste conforme las especificaciones a indicar por la unidad SIG. Los costos referentes a este trabajo deberán ser asumidos por el contratista.
- La EERSSA entregará únicamente los sellos y medidores bifásicos.
- El material desmontado que no sea reutilizado deberá ser devuelto en las bodegas de la EERSSA ubicado en el sector del terminal terrestre en la ciudad de Loja. El costo por esta actividad correrá a cargo del contratista.
- Total de presupuesto no incluye IVA.

En cuanto a los ingresos que generará el proyecto se considera los valores en dólares recuperados por la reducción de pérdidas de energía por el cambio de los conductores, como un beneficio del proyecto se valora el lucro cesante de la energía no suministrada debido a la interrupción del servicio eléctrico provocada por una falla en la infraestructura por su antigüedad.

Los beneficios del proyecto se los determina a través del TIR, VAN y Beneficio/Costo.

#### 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 155,439.31, monto que incluye la fiscalización, mano de obra calificada y no calificada, materiales, equipo, desplazamiento del personal, transporte de materiales, entre los más importantes.

**Ingresos:** Como ingresos del proyecto se considera la reducción de las pérdidas técnicas de energía eléctrica, su valor fue determinado a través del uso de una herramienta técnica que permite calcular el conductor óptimo y el ahorro para el estado por la sustitución del GLP en la cocción de alimentos. Previo a su utilización el valor de las pérdidas fue dolarizado.

No se valora los costos de operación y mantenimiento debido a que estos están incluidos en el presupuesto de la EERSSA.

**Beneficios Valorados:** Los beneficios del proyecto se obtuvieron bajo la consideración de la reducción de los tiempos de interrupción del servicio eléctrico producidos por fallas eléctricas debidas al desgaste de la infraestructura eléctrica por el incremento de la demanda ocasionada por la implementación del programa de cocción eficiente, su valoración describe las pérdidas que se producen por el daño de los productos perecibles que se encuentran en refrigeración.

#### 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 15 años.

VIVIENDAS BENEFICIADAS CON SERVICIO	1643
VIVIENDAS BENEFICIADAS SIN SERVICIO	0
INVERSIÓN DEL PROYECTO	\$ 155,439.31
Tasa de Descuento Social	12%
Período de análisis	35 años
Tarifas para análisis	0,119 \$/kW-h para la compra ; 0,08 \$/kW-h para la venta
Consumo proyectado	40
Consumo proyectado	50

VAN	60,625
TIR	16.93%
RBC	1
ROI	1,289,506
Proyecto	Es viable

AÑOS	VALORES CORRIENTES						Flujo Neto
	Inversión Inicial (USD)	INGRESOS			EGRESOS		
		Kw-h Vendidos (USD)	Impacto Social (USD)	Otros ingresos abonados USD	Kw-h Comprados (USD)	Costos de O&M (USD)	
0	155439.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-155439.31
1		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
2		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
3		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
4		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
5		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
6		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
7		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
8		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
9		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
10		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
11		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
12		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
13		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
14		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
15		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
16		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
17		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
18		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
19		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
20		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
21		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
22		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
23		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
24		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
25		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
26		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
27		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
28		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
29		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
30		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
31		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
32		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
33		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
34		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
35		78864.00	78864.00	0.00	117310.20	13989.54	26428.26
	155439.31	2760240	2760240	0	4105857	489633.8265	769549.8635

#### 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

Las redes de distribución de baja tensión son existentes, por lo tanto el proyecto se ejecutará sobre áreas previamente intervenidas, razón por la cual 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.

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

El proyecto de implementación de la cocción eficiente va guiado a todos los clientes residenciales en especial a 1643 clientes que son beneficiarios del bono de desarrollo humano registrados en la EERSSA., sin importar al estrato social al que pertenece.

Es un proyecto que está en comunión con la sostenibilidad social puesto que se interesa por los: derechos humanos, educación, empleo, empoderamiento de las mujeres, transparencia, participación ciudadana, cohesión social, identidad cultural, diversidad, solidaridad, sentido de comunidad, tolerancia, humildad, pluralismo, honestidad y ética.

## 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)						SUBTOTAL (USD)
	Externas		Internas				
	Crédito (USD)	Cooperación (USD)	Crédito (USD)	Fiscales (USD)	Recursos Propios (USD)	Aporte Comunidad (USD)	
<b>Componente 1</b>							
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%)	77719.655	-	-	-	-	-	77719.655
1.6 pago de avance de obra (25%)	38859.83	-	-	-	-	-	38859.83
1.7 Acta de entrega recepción y pago final (25%)	38859.83	-	-	-	-	-	38859.83
<b>TOTAL</b>	<b>155439.31</b>	-	-	-	-	-	<b>155439.31</b>

## 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.

### 6.2 Arreglos institucionales y modalidad de ejecución

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

### 3.1. Cronograma valorado por componentes y actividades.

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1.1 Elaboración de pliegos						

1.2 Adjudicación al Oferente					
1.3 Pago de anticipo (50%)	<b>77719.655</b>				
1.4 Pago según avance de planilla (25%)			<b>38859.83</b>		<b>38859.83</b>
1.5 Acta entrega Recepción pago final (25%)					
<b>TOTAL</b>	<b>77719.655</b>		<b>38859.83</b>		<b>155439.31</b>

### Fiscalización 50.000,00

#### 3.2. Origen de los insumos.

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

#### 4. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN:

##### 4.1. 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.

##### 4.2. 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.

##### 4.3. Actualización de la línea base.

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

