

**ILUMINACION DE LA COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA
PROVINCIA DE ORELLANA, CANTÓN JOYA DE LOS SACHAS
PARROQUIA SAN CARLOS**

DIRECCIÓN TÉCNICA



INDICE GENERAL

ILUMINACION DE LA COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA	1
PROVINCIA DE ORELLANA, CANTÓN JOYA DE LOS SACHAS.....	1
PARROQUIA SAN CARLOS	1
1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	4
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	4
1.2. ENTIDAD EJECUTORA	4
1.3. COBERTURA Y LOCALIZACIÓN	4
1.4. MONTO	5
1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN	5
1.6. SECTOR Y TIPO DE INTERVENCIÓN (SENPLADES)	5
1.7. FASE DEL PROYECTO, TIPO Y ESTADO DE LA OBRA.....	5
1.8. SECTOR PRODUCTIVO (BCE)	6
1.9. TIPO, SECTOR Y COBERTURA ELÉCTRICA DEL PROYECTO.....	6
2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA.....	6
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.....	6
2.2. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	6
2.3. LÍNEA BASE DEL PROYECTO	7
2.4. ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA.....	7
2.5. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO (BENEFICIARIOS)	9
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO	9
3.1. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
3.2. INDICADORES DE RESULTADO:	10
3.3. MATRIZ DE MARCO LÓGICO	10
4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.....	12
4.1. VIABILIDAD TÉCNICA	12
4.2. VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA	12
<i>Viabilidad Financiera:</i>	12
<i>Viabilidad Económica:</i>	12
4.2.1. Metodología utilizada para el cálculo de la inversión total, costos de operación, mantenimiento y beneficios	13
4.2.2. Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios	13
4.2.3. Flujos Financieros y Económicos	13
4.2.4. Indicadores Económicos y Sociales (TIR, VAN, VAE, RBC y otros)	14
4.2.5. Evaluación económica	14
4.3. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD	14
4.3.1. Análisis de impacto ambiental y de riesgos	14
4.3.2. Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana.....	14
5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO	15

6.	ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN.....	16
6.1.	ESTRUCTURA OPERATIVA.....	16
6.2.	ARREGLOS INSTITUCIONALES Y MODALIDAD DE EJECUCIÓN	16
7.	ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	19
7.1.	MONITOREO DE LA EJECUCIÓN	19
7.2.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS E IMPACTOS	19
7.3.	ACTUALIZACIÓN DE LÍNEA DE BASE	19
8.	ANEXOS	19
8.1.	ESTUDIO	19
8.2.	CERTIFICACIÓN DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y OTROS SEGÚN CORRESPONDA	20
8.3.	ARCHIVO DIGITAL.....	20

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

La **Corporación Nacional de Electricidad Unidad de Negocio Sucumbíos**, con la finalidad de promover el Buen Vivir de la población de las Provincias de Sucumbíos y Orellana que es un derecho Constitucional, propone el presente proyecto para la construcción sector denominado Electrificación para la Comunidad Nueva Esperanza.

1.1. Nombre del Proyecto

ELECTRIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA.

1.2. Entidad Ejecutora

La entidad ejecutora de este proyecto será la **Empresa Eléctrica CNEL UN Sucumbíos** con recursos del PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO.

Datos funcionario Responsable del Proyecto			
Responsable del Proyecto	Cargo del Responsable del Proyecto	Correo Electrónico del Responsable del Proyecto	Teléfonos del Responsable del Proyecto
Ing. Oscar Loayza	Director de Distribución	Oscar.loayza@suc.cnel.gob.ec	0967187222

1.3. Cobertura y Localización

COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA	
Zona	1
Región	Oriente
Cobertura Geográfica	Parroquial
Coordenada X 17S	957058
Coordenada Y UTM	9958286

1.4. Monto

La inversión total del proyecto es de USD \$ 370.285,35 (Trescientos setenta mil doscientos ochenta y cinco con 35/100 dólares de los Estados Unidos de Norteamérica) y serán aportes fiscales gestionados por el PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO.

DATOS PARA SISDAT	
MATERIALES:	218,140.31
MANO DE OBRA:	66,486.02
MOV. Y ADM:	25,322.34
FISCALIZACIÓN:	20,663.24
IVA:	39,673.43
TOTAL:	307,285.34

1.5. Plazo de Ejecución

Fecha Inicio estimada	Fecha Final estimada	Meses de duración de la ejecución (meses)
07/08/2024	07/09/2024	2

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 a) Distribución Eléctrica i. Redes de Distribución (RD)

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
Estado de la Obra	Nuevo sin prioridad

1.8. Sector Productivo (BCE)

Sector Productivo (BCE)
Suministro de Electricidad, Gas y Agua

1.9. Tipo, Sector y Cobertura Eléctrica del Proyecto

Tipo, Sector y Cobertura Eléctrica del Proyecto	
Tipo de Proyecto	Redes de Distribución (RD)
Sector Proyecto	Urbano
Cobertura eléctrica del sector	95%

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

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

La situación actual del área de intervención del Proyecto: “**Electrificación para la Comunidad Nueva Esperanza**”, localizado en el sector rural de la Parroquia San Carlos, Cantón Joya de los Sachas, Provincia de Orellana donde está ubicado la Comunidad en cuestión, es la siguiente:

- No dispone del servicio de distribución de energía eléctrica
- El número de familias beneficiarias será de 49, considerando que cada una de las familias existentes tiene un promedio de 4 miembros. Se beneficiaría a 196 personas aproximadamente.
- Los servicios básicos, Salud, educación, comunicación y conectividad son malos.
- Tiene un servicio vial en buenas condiciones

2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema

Se puede establecer que la mayor parte de los problemas existentes se deben a la falta de un buen servicio de energía eléctrica y generan las siguientes situaciones:

- a) Incentivo a la migración.
- b) Limitan la sociedad a la comunicación.
- c) Limitan la sociedad a la conectividad.
- d) Limitan el proceso de desarrollo rural sostenible.
- e) Dificultan el desarrollo social, cultural y deportivo.
- f) Los servicios básicos, vivienda, educación y salud son regulares.
- g) Imposibilidad de emprender procesos productivos eficientes.

Los problemas mencionados pueden ser superados en gran medida con la ejecución de la **Construcción Eléctrica para la Comunidad Nueva Esperanza** que garantizaría mejorar la calidad de vida de la zona permitiendo fomentar nuevas fuentes de trabajo y procesos productivos con valor agregado, la permanencia de los pobladores del sector, un mejor acceso a la comunicación y

conectividad, estimulando el proceso de desarrollo urbano sostenible y facilitando el desarrollo social, cultural y deportivo para alcanzar las metas del Buen Vivir.

2.3. Línea Base del Proyecto

El porcentaje de cobertura eléctrica de la Parroquia es de 90%, luego de la ejecución del proyecto el porcentaje de cobertura se incrementará a 1,5%

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 2.823 habitantes.
- **Población demandante potencial:** La población potencialmente demandante de energía eléctrica son todos los 2.823 habitantes del sector.
- **Población demandante efectiva:** La población que requiere y demanda efectivamente los servicios ofrecidos por este proyecto son alrededor de 196 personas.
- Utilizando la tasa de crecimiento poblacional nacional anual de 7% (INEC), se determinó que al final del periodo de estudio de 35 años

TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL ANUAL

VIDA UTIL	AÑO	No. Habitantes
0	2019	196
1	2020	210
2	2021	224
3	2022	240
4	2023	257
5	2024	275
6	2025	294
7	2026	315
8	2027	337
9	2028	360
10	2029	386
11	2030	413
12	2031	441
13	2032	472
14	2033	505
15	2034	541
16	2035	579
17	2036	619
18	2037	662
19	2038	709
20	2039	758
21	2040	812
22	2041	868
23	2042	929
24	2043	994
25	2044	1,064
26	2045	1,138
27	2046	1,218
28	2047	1,303
29	2048	1,394
30	2049	1,492
31	2050	1,596
32	2051	1,708
33	2052	1,828
34	2053	1,956
35	2054	2,093
36	2055	2,239

Oferta

El alimentador existente, **está en del área de concesión de la Empresa Eléctrica CNEL UN Sucumbíos**, siendo la única Empresa Eléctrica que puede ofertar el servicio de distribución de energía eléctrica que demanda este sector.

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

En la Parroquia San Carlos la población está compuesta de la siguiente manera:

Parroquia	Hombre	Mujer	Total
SAN CARLOS	1.545	1.278	2.823

La población total del área de influencia del proyecto es de aproximadamente 2.823 habitantes, La población potencialmente demandante de energía eléctrica son todos los 2.823 habitantes del sector y la población que requiere y demanda efectivamente los servicios ofrecidos por este proyecto son alrededor de 196 personas.

La principal fuente de ingresos en esta Comunidad es la agricultura, los principales productos son: maíz, cacao, café, yuca, arroz, plátano, caña de azúcar y pastos para la ganadería; también se dedican a la crianza de aves. El uso que hacen de los recursos naturales es para su beneficio personal, explotan la madera, realizan labores de pesca y caza.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos esperados con la ejecución de este proyecto para mejorar la calidad del servicio de energía eléctrica a este sector generan las siguientes expectativas:

- a) Evitar la migración.
- b) Fomentar nuevas fuentes de trabajo.
- c) Posibilidad de emprender procesos productivos.
- d) Acceso a la sociedad de la comunicación.
- e) Acceso a la sociedad de la conectividad.
- f) Estimular el proceso de desarrollo rural sostenible.
- g) Facilitar el desarrollo social, cultural y deportivo.
- h) Mejorar los servicios básicos, vivienda, educación y salud.

3.1. Objetivo General y Objetivos Específicos

Objetivo General o Propósito: Dotar de servicio de energía eléctrica a 49 familias

Objetivos Específicos o Componentes: Son la ejecución misma del mencionado proyecto para lo cual se ejecutarán aproximadamente 5.86 Km de líneas de medio voltaje monofásica, y 6.153 Km de líneas de bajo voltaje preensamblada para 49 familias.

3.2. Indicadores de Resultado:

La ejecución del presente proyecto permitirá dotar de energía eléctrica a 49 familias de la Comunidad Nueva Esperanza.

3.3. Matriz de Marco Lógico

Matriz de Marco Lógico del proyecto

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos (o Riesgos)
<p>FIN:</p> <p>Mejorar la calidad de vida de los moradores del sector, dotando del servicio de energía eléctrica.</p>	<p>Alcanzar el índice de cobertura que realmente permita alcanzar el Buen vivir establecido en la Constitución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • INEC: <ul style="list-style-type: none"> - Índice de pobreza. - Índice de gasto. - Necesidades básicas insatisfechas (NBI). • MEER: Subsecretaría de Distribución y Comercialización. GPR 	<p>Participación del Gobierno Nacional con políticas de Estado y antes de desarrollo del País con apoyo efectivo y permanente para la disminución de los índices de pérdidas de energía.</p>
<p>PROPÓSITO: (u Objetivo General):</p> <p>Dotar de servicio de energía eléctrica a 49 familias de la Comunidad Nueva Esperanza.</p>	<p>Porcentaje de cobertura de la Parroquia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MEER: Subsecretaría de Distribución y Comercialización. • GPR. • CONELEC: Dirección de Supervisión y Control • CNEL EP, Dirección de proyectos. • CNEL EP GLR. • Contraloría General del Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión oportuna del financiamiento del proyecto.
<p>COMPONENTES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Elaboración del estudio 2. Proceso de contratación materiales y mano de obra <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Elaboración de términos de referencia 2.2 Proceso de contratación 3. Ejecución de la obra <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Plantado de postes 3.2 Armado de estructuras 3.3 Tendido conductor 3.4 Montaje de transformadores 3.5 Instalación de luminarias 3.6 Instalación de Acometidas y medidores. 3.7 Energización 4. Liquidación y cierre proyecto <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Verificación de clientes 		<ul style="list-style-type: none"> • CONELEC: Dirección de Planificación, PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO. • CNEL UN Sucumbíos: Direcciones Técnica Financiera y Comercial. • INCOP: Compras Públicas. • Contraloría General del Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de emprender procesos productivos. • Incentivo a la migración. • Aislamiento de la sociedad de la comunicación. • Limitan el proceso de desarrollo rural sostenible. • Dificultan el desarrollo social, cultural y deportivo. • Servicios básicos, educación y salud deficitarios.

<p>ingresados al sistema 4.2 Recepción de actas 4.3 Informes de auditoría interna.</p>																																											
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>1. Planificación proyecto 1.1 Elaboración del estudio 2. Proceso de contratación materiales y mano de obra 2.1 Elaboración de términos de referencia 2.2 Proceso de contratación 3. Ejecución de la obra 3.1 Plantado de postes 3.2 Armado de estructuras 3.3 Tendido conductor 3.4 Montaje de transformadores 3.5 Instalación de luminarias 3.6 Instalación de Acometidas y medidores. 3.7 Energización 4. Liquidación y cierre proyecto 4.1 Verificación de clientes ingresados al sistema 4.2 Recepción de actas 4.3 Informes de auditoría interna</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Componentes / Rubros</th> <th>Subtotales USD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Planificación proyecto :</td> <td>18,514.27</td> </tr> <tr> <td>1.1 Elaboración del estudio</td> <td>18,514.27</td> </tr> <tr> <td>2. Proceso de contratación materiales y mano de obra</td> <td>18,514.26</td> </tr> <tr> <td>2.1 Elaboración de términos de referencia</td> <td>14,811.41</td> </tr> <tr> <td>2.2 Proceso de contratación</td> <td>3,702.85</td> </tr> <tr> <td>3. Ejecución de la obra</td> <td>296,228.29</td> </tr> <tr> <td>3.1 Plantado de postes</td> <td>118,491.31</td> </tr> <tr> <td>Actividad 3.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.2 Armado de estructuras</td> <td>59,245.66</td> </tr> <tr> <td>3.3 Tendido conductor</td> <td>29,622.83</td> </tr> <tr> <td>3.4 Montaje de transformadores</td> <td>29,622.83</td> </tr> <tr> <td>3.5 Instalación de luminarias</td> <td>14,811.41</td> </tr> <tr> <td>3.6 Instalación de Acometidas y medidores</td> <td>38,509.68</td> </tr> <tr> <td>3.7 Energización</td> <td>5,924.57</td> </tr> <tr> <td>4. Liquidación y cierre proyecto</td> <td>37,028.53</td> </tr> <tr> <td>4.1 Verificación de clientes ingresados al sistema</td> <td>7,405.71</td> </tr> <tr> <td>4.2 Recepción de actas</td> <td>25,919.97</td> </tr> <tr> <td>4.3 Informes de auditoría interna.</td> <td>3,702.85</td> </tr> <tr> <td>Sub Total (USD)</td> <td>370,285.35</td> </tr> </tbody> </table>	Componentes / Rubros	Subtotales USD	1. Planificación proyecto :	18,514.27	1.1 Elaboración del estudio	18,514.27	2. Proceso de contratación materiales y mano de obra	18,514.26	2.1 Elaboración de términos de referencia	14,811.41	2.2 Proceso de contratación	3,702.85	3. Ejecución de la obra	296,228.29	3.1 Plantado de postes	118,491.31	Actividad 3.2		3.2 Armado de estructuras	59,245.66	3.3 Tendido conductor	29,622.83	3.4 Montaje de transformadores	29,622.83	3.5 Instalación de luminarias	14,811.41	3.6 Instalación de Acometidas y medidores	38,509.68	3.7 Energización	5,924.57	4. Liquidación y cierre proyecto	37,028.53	4.1 Verificación de clientes ingresados al sistema	7,405.71	4.2 Recepción de actas	25,919.97	4.3 Informes de auditoría interna.	3,702.85	Sub Total (USD)	370,285.35	<ul style="list-style-type: none"> • CONELEC: Dirección de Planificación PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO. • CNEL UN Sucumbios Dirección Técnica Financiera y Comercial. • INCOP: Compras Públicas. • Fiscalización del proyecto. • Auditorías del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión oportuna de los recursos económicos. • Inestabilidad del mercado de insumos eléctricos. • Condiciones climáticas adversas y fallas geológicas imprevistas. • Cumplimiento en la ejecución de proyecto por parte de CNEL UN Sucumbios.
Componentes / Rubros	Subtotales USD																																										
1. Planificación proyecto :	18,514.27																																										
1.1 Elaboración del estudio	18,514.27																																										
2. Proceso de contratación materiales y mano de obra	18,514.26																																										
2.1 Elaboración de términos de referencia	14,811.41																																										
2.2 Proceso de contratación	3,702.85																																										
3. Ejecución de la obra	296,228.29																																										
3.1 Plantado de postes	118,491.31																																										
Actividad 3.2																																											
3.2 Armado de estructuras	59,245.66																																										
3.3 Tendido conductor	29,622.83																																										
3.4 Montaje de transformadores	29,622.83																																										
3.5 Instalación de luminarias	14,811.41																																										
3.6 Instalación de Acometidas y medidores	38,509.68																																										
3.7 Energización	5,924.57																																										
4. Liquidación y cierre proyecto	37,028.53																																										
4.1 Verificación de clientes ingresados al sistema	7,405.71																																										
4.2 Recepción de actas	25,919.97																																										
4.3 Informes de auditoría interna.	3,702.85																																										
Sub Total (USD)	370,285.35																																										

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.

4.1. Viabilidad técnica

Para que la Construcción Eléctrica en la Comunidad Nueva Esperanza sea ejecutado se adjunta los expedientes o estudios técnicos debidamente elaborados y justificados; con detalles de características físicas y técnicas de equipos y materiales, mano de obra, transporte y costos indirectos, **ver anexos en numeral 8.**

4.2. Viabilidad Económica y Financiera

Viabilidad Financiera:

Los resultados obtenidos en este análisis determinan que financieramente el proyecto no es rentable para cubrir la totalidad de los gastos de operación y mantenimiento, por lo tanto, el proyecto financieramente no es viable como se puede observar en el siguiente cuadro resumen:

VAN	-12.270
TIR	No Existe
RBC	0,51
Proyecto	No es viable

Viabilidad Económica:

Los resultados obtenidos en este análisis, si bien por sus características no son ingresos de tipo monetario, sin embargo, generan bienestar a los moradores de la comunidad beneficiada, impulsando su desarrollo social para alcanzar el Buen Vivir, bajo estas consideraciones el proyecto socialmente es viable, como se puede observar en el siguiente cuadro resumen:

VAN	17.175
TIR	32,17%
RBC	1,86
Proyecto	Es viable

Para el análisis de viabilidad económica y financiera se consideran los siguientes parámetros:

Tasa de descuento privada	12%
Tasa de descuento social	12%
Costos de operación y mantenimiento	3%
Número de viviendas	52
Período de análisis	35 años es el tiempo de vida útil del proyecto a partir del 2017.
Costo por demanda sustituta USD/mes	56 (Valor que los usuarios dejarían de pagar por la compra de velas, pilas, baterías, alcohol, gas, combustible, etc.)
Consumo Kw-h/mes por usuario	110
Inversión total USD	\$ 370.285.35
Promedio costo compra de energía USD/Kw-h	0.081
Promedio costo venta de energía USD/Kw-h	0.102

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

En este caso se ha priorizado la inversión social frente a la rentabilidad en la metodología utilizada para el cálculo de los indicadores financieros (privado) y económico (social) para la valoración de los beneficios y costos, entonces la viabilidad económica se determina por la comparación entre los beneficios que se van a generar en la comunidad por la construcción del proyecto, con sus costos.

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

Inversión: La inversión total de este proyecto es de origen fiscal.

Ingresos:

- Venta de energía, de la Empresa Eléctrica CNEL UN Sucumbíos al usuario.
- Demanda sustituta, se consideró la demanda sustituta para viviendas que no disponen de servicio eléctrico eficiente. Valor que los usuarios no aportarían por la interconexión y mejoramiento.

Egresos:

- a. Compra de energía, de la Empresa Eléctrica CNEL UN Sucumbíos al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).
- b. Gastos de operación y mantenimiento.

Beneficios:

- a. Evitar la migración.
- b. Fomentar nuevas fuentes de trabajo.
- c. Incentivo para el desarrollo Agropecuario.
- d. Incentivo para el desarrollo rural sostenible.
- e. Integración a la sociedad de la comunicación.
- f. Integración a la sociedad de la conectividad.
- g. Facilitar el desarrollo social, cultural y deportivo.
- h. Mejora en la calidad del servicio de energía eléctrica.
- i. Mejorar los servicios básicos, vivienda, educación y salud.
- j. Oportunidad para emprender nuevos procesos productivos.

4.2.3. Flujos Financieros y Económicos

La evaluación económica (social), en este proyecto provoca una serie de flujos de fondos: por compra y venta de energía eléctrica, por demanda sustituta, por costos de operación y mantenimiento, durante la vida útil del proyecto.

Los cálculos utilizados, se muestran a continuación:

- Ingreso por venta de energía

(Consumo en kW-h/mes) x (costo de venta de energía en USD/kW-h) x (12 meses) =
110 x 0.102 x 12

- Ingreso por Demanda Sustituta
(Costo por demanda sustituta en USD/mes) x (Viviendas sin buen servicio) x (12 meses)
= 1 x 7 x 12
- Egreso por compra de energía al MEM
(Consumo en kWh/mes) x (costo de compra de energía en USD/kW-h) x (12 meses) =
110 x 0.081 x 12
- Egreso por Costos de Operación y Mantenimiento

Para la vida útil del proyecto, los costos de operación y mantenimiento, se proyectan linealmente.

O&M = Inversión total x Índice de operación y mantenimiento (%).

4.2.4. Indicadores Económicos y Sociales (TIR, VAN, VAE, RBC y otros)

Para este proyecto se han calculado: el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y la Relación Beneficio Costo (RBC), indicadores suficientes para el análisis del proyecto propuesto, tal como se aplica en el numeral 4.2.

4.2.5. Evaluación económica

El proyecto en estudio, está ubicado en un sector rural con población aislada y dispersa, por lo que este proyecto tiene mayores egresos que ingresos, siendo por esta causa un proyecto financieramente no rentable, motivo por el cual y por ser este proyecto eminentemente social ha sido evaluado considerando variables sociales para obtener resultados viables.

Considerando como un ingreso el rubro por demanda sustituta, obtenido al realizar la evaluación socio-económica a los beneficiarios de este proyecto, rubro que corresponde a un valor que los usuarios no aportarían por la interconexión y mejoramiento.

4.3. Análisis de Sostenibilidad

Este proyecto direcciona esfuerzos y desarrolla iniciativas para que los bienes y/o servicios que genere durante su vida útil estén garantizados en términos de cobertura y calidad, una vez finalizada su ejecución.

Existen alternativas para cubrir el financiamiento de la operación y el mantenimiento del proyecto, a fin de reducir la dependencia del Estado.

4.3.1. Análisis de impacto ambiental y de riesgos

El presente proyecto es de categoría II no requiere presentar un Diagnóstico de Impacto Ambiental (DIA), pues el riesgo de daño ambiental en este caso de electrificación urbano marginal es mínimo, por lo tanto, aceptable.

4.3.2. Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana

El proyecto contribuye al mantenimiento e incremento del capital social de su área de influencia. 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 es en este caso el Estatal; así como también por componentes y actividades propuestas para la ejecución del proyecto.

Componentes / Rubros	FUENTES DE FINANCIAMIENTO						SUBTOTAL (USD)
	Externas		Internas				
	Crédito (USD)	Cooperación (USD)	Crédito (USD)	Fiscales (USD)	Recursos Propios (USD)	Aporte Comunidad (USD)	
Componente 1							
1. Planificación proyecto :				18,514.27			18,514.27
Actividad 1.1							
1.1 Elaboración del estudio				18,514.27			18,514.27
Componente 2							
2. Proceso de contratación materiales y mano de obra		o		18,514.26			18,514.26
Actividad 2.1							
2.1 Elaboración de términos de referencia				14,811.41			14,811.41
Actividad 2.2							
2.2 Proceso de contratación				3,702.85			3,702.85
Componente 3							
3. Ejecución de la obra				296,228.29			296,228.29
Actividad 3.1							
3.1 Plantado de postes				118,491.31			118,491.31
Actividad 3.2							
3.2 Instalación de acometidas y medidores.				59,245.66			59,245.66
Actividad 3.3							
3.3 Tendido conductor				29,622.83			29,622.83
Actividad 3.4							
3.4 Montaje de transformadores				29,622.83			29,622.83
Actividad 3.5							
3.5 Instalación de luminarias				14,811.41			14,811.41
Actividad 3.6							
3.6 Instalación de Acometidas y medidores				38,509.68			38,509.68
Actividad 3.7							
3.7 Energización				5,924.57			5,924.57

Componente 4							
4. Liquidación y cierre proyecto				37,028.53			37,028.53
Actividad 4.1							
4.1 Verificación de clientes ingresados al sistema				7,405.71			7,405.71
Actividad 4.2							
4.2 Recepción de actas				25,919.97			25,919.97
Actividad 4.3							
4.3 Informes de auditoría interna.				3,702.85			3,702.85
Total (USD)				370,285.35			370,285.35

6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

6.1. Estructura operativa

Como estrategia operativa para la construcción del proyecto se ha previsto realizar:

- a. Realizar los estudios definitivos del proyecto.
- b. Ejecutar el proyecto bajo los sistemas de contratación pública de materiales y mano de obra por parte de la empresa distribuidora o mediante la provisión de materiales y mano de obras contratadas.
- c. Coordinar con la comunidad la implementación de los procesos para la ejecución del proyecto, en lo que a la participación comunitaria corresponde.

6.2. Arreglos institucionales y modalidad de ejecución

La construcción de este proyecto se realizará mediante el Plan Decenal de Inversiones 2015-2024, para lo cual la Empresa Eléctrica CNEL UN Sucumbíos mantendrá una alianza estratégica, con las instituciones estatales: MICSE, MEER, MEF, CONELEC, CNEL Matriz, EEQ y SENPLADES. Así mismo la Empresa Eléctrica CNEL UN Sucumbíos es la responsable de la ejecución directa del proyecto.

6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades

Componente / Actividad	CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTES Y ACTIVIDADES			
	AÑO 2022			Subtotal (USD)
	I Trimestre (USD)	II Trimestre (USD)	III Trimestre (USD)	
Componente 1				
1. Planificación proyecto :	18,514.27			18,514.27
Actividad 1.1				
1.1 Elaboración del estudio	18,514.27			18,514.27
Componente 2				
2. Proceso de contratación materiales y mano de obra		18,514.26		18,514.26
Actividad 2.1				
2.1 Elaboración de términos de referencia		14,811.41	-	14,811.41
Actividad 2.2				
2.2 Proceso de contratación		3,702.85	-	3,702.85
Componente 3				
3. Ejecución de la obra			296,228.29	296,228.29
Actividad 3.1				
3.1 Plantado de postes			118,491.31	118,491.31
Actividad 3.2				
3.2 Armado de estructuras			59,245.66	59,245.66
Actividad 3.3				
3.3 Tendido conductor			29,622.83	29,622.83
Actividad 3.4				
3.4 Montaje de transformadores			29,622.83	29,622.83
Actividad 3.5				
3.5 Instalación de luminarias			14,811.41	14,811.41
Actividad 3.6				
3.6 Instalación de Acometidas y medidores			38,509.68	38,509.68
Actividad 3.7				
3.7 Energización			5,924.57	5,924.57
Componente 4				
4. Liquidación y cierre proyecto			37,028.53	37,028.53
Actividad 4.1				
4.1 Verificación de clientes ingresados al sistema			7,405.71	7,405.71
Actividad 4.2				
4.2 Recepción de actas			25,919.97	25,919.97

Actividad 4.3 4.3 Informes de auditoría interna.			3,702.85	3,702.85
TOTAL (USD)	18,514.27	18,514.26	296,228.29	370,285.35

6.4. Cronograma valorado por componentes y actividades del origen de los insumos

Componentes / Rubros	Tipo de Bien	Origen de los Insumos				Subtotales USD
		Nacional		Importado		
		%	USD	%	USD	
Componente 1						
1. Planificación proyecto :	Consultoría	5.00	18,514.27			18,514.27
Actividad 1.1						
1.1 Elaboración del estudio	Consultoría	5.00	18,514.27			18,514.27
Componente 2						
2. Proceso de contratación materiales y mano de obra	Consultoría	5.00	18,514.26			18,514.26
Actividad 2.1						
2.1 Elaboración de términos de referencia	Consultoría	4.00	14,811.41			14,811.41
Actividad 2.2						
2.2 Proceso de contratación	Consultoría	1.00	3,702.85			3,702.85
Componente 3						
3. Ejecución de la obra	Bienes y servicios	72.32	267,790.37	7.68	28,437.92	296,228.29
Actividad 3.1						
3.1 Plantado de postes	Bienes y servicios	32.00	118,491.31			118,491.31
Actividad 3.2						
3.2 Armado de estructuras	Bienes y servicios	12.80	47,396.53	3.20	11,849.13	59,245.66
Actividad 3.3						
3.3 Tendido conductor	Bienes y servicios	8.00	29,622.83			29,622.83
Actividad 3.4						
3.4 Montaje de transformadores	Bienes y servicios	6.40	23,698.26	1.60	5,924.57	29,622.83
Actividad 3.5						
3.5 Instalación de luminarias	Bienes y servicios	3.20	11,849.13	0.80	2,962.28	14,811.41
Actividad 3.6						
3.6 Instalación de Acometidas y medidores	Bienes y servicios	8.32	30,807.74	2.08	7,701.94	38,509.68
Actividad 3.7						
3.7 Energización	Servicios	1.60	5,924.57			5,924.57
Componente 4						
4. Liquidación y cierre proyecto	Servicios	10.00	37,028.53			37,028.53

Actividad 4.1 4.1 Verificación de clientes ingresados al sistema	Servicios	2.00	7,405.71			7,405.71
Actividad 4.2 4.2 Recepción de actas	Servicios	7.00	25,919.97			25,919.97
Actividad 4.3 4.3 Informes de auditoría interna.	Servicios	1.00	3,702.85			3,702.85
Sub Total (USD)		92.32	341,847.43	7.68	28,437.92	370,285.35

7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

7.1. Monitoreo de la ejecución

Las acciones previstas durante la ejecución del proyecto son:

- La Fiscalización y Auditoría Interna de la Empresa Eléctrica CNEL UN Sucumbíos, realizará el seguimiento y evaluará el proceso de la ejecución del proyecto.
- La Dirección de Supervisión y Control del CONELEC, realizará el seguimiento y evaluación del Programa PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO.

7.2. Evaluación de resultados e impactos

Una vez concluido el proyecto por la Empresa Eléctrica CNEL UN Sucumbíos, el CONELEC realizará la liquidación del Plan Decenal de Inversiones 2015, considerando los indicadores establecidos en la Matriz de Marco Lógico.

7.3. Actualización de Línea de Base

En el caso de que el presente Proyecto no se ha implementado en el tiempo estimado, se recomienda actualizar los precios unitarios considerados en este estudio de diseño.

CNEL UN Sucumbíos una vez liquidado el proyecto, actualizara las líneas de distribución construidas en el PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO, en el GIS.

8. ANEXOS

8.1. Estudio

Los archivos correspondientes al estudio se encuentran anexos en archivo digital.

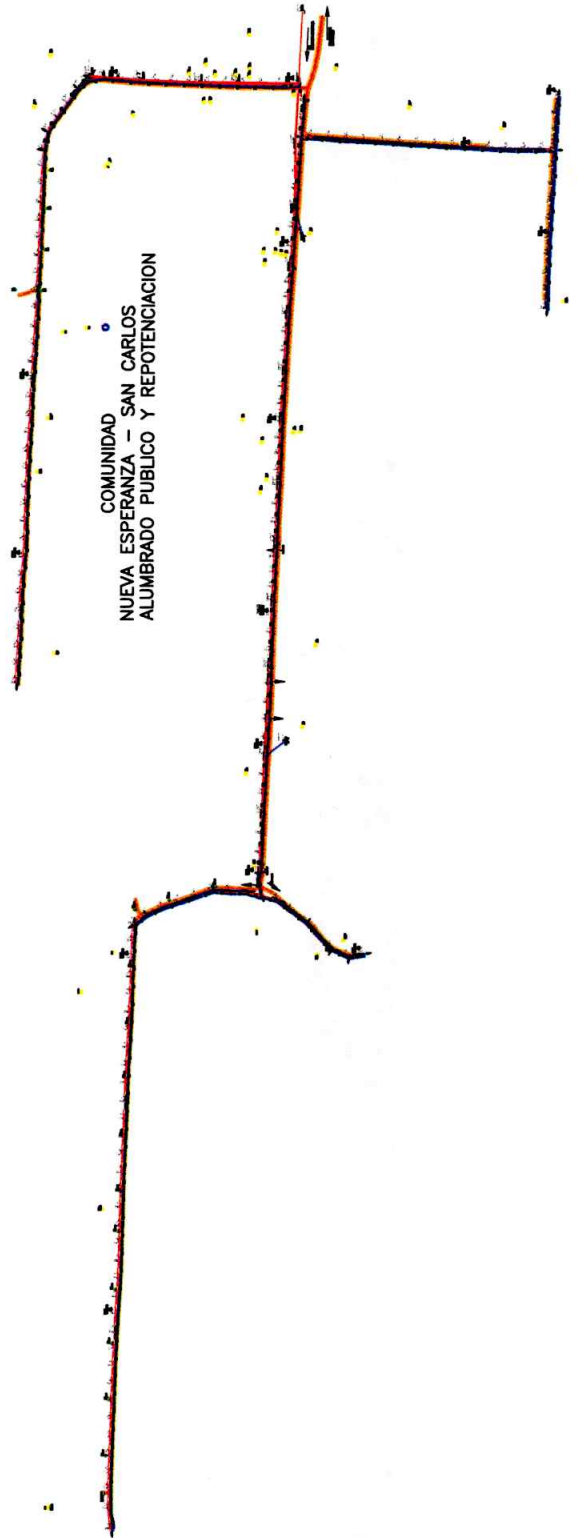
8.2. Certificación del Ministerio del Ambiente y otros según corresponda


El presente proyecto de electrificación rural no requiere presentar un Diagnóstico de Impacto Ambiental (DIA), pues el riesgo de daño ambiental en este caso es mínimo, por lo que no es necesario solicitar ninguna licencia ambiental.

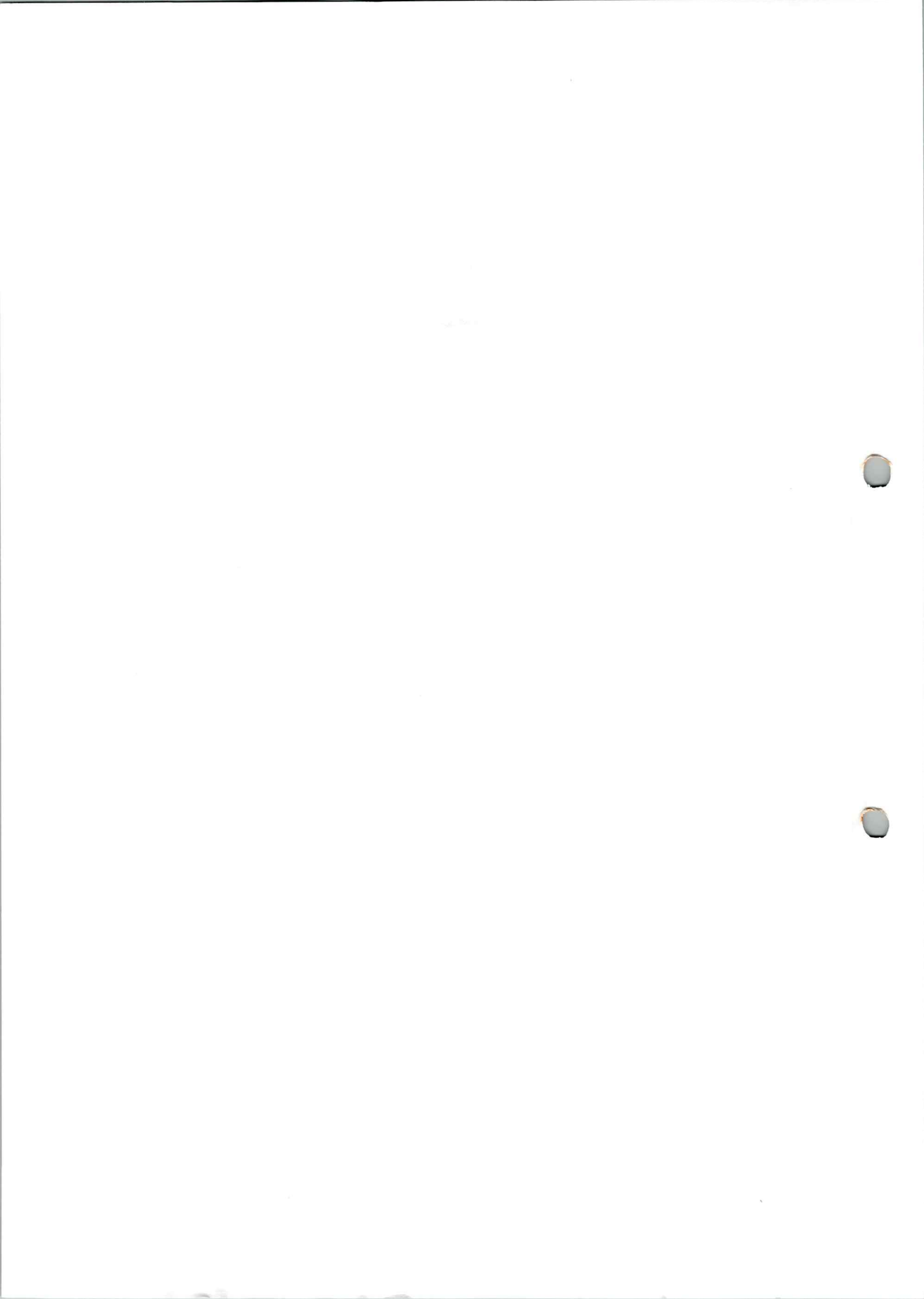
8.3. Archivo digital

Se adjunta al Informe.





 PROYECTO: ING. BRYAN AGREDA REVISO: RECOMIENDO: APROBO CNEL-SUC:	CNEL EP UN SUCUMBOS		DIBUJO:	PROYECTO No:
	COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA CANTO: JOYA DE LOS SACHAS PARROQUIA: SAN CARLOS		ESCALA: 1 / 2000	FECHA: AGOSTO/2024
RED DE DISTRIBUCION LINEA 1φ MEDIO VOLTAJE		REFERENCIA:	HOJA: 1 DE 1	
TIPO DE INSTALACION: AEREA VOLTAJE 13.8 / 7.98 KV		OFICINA:	COORD. EN X:	COORD. EN Y:
		SUBESTACION:	No.	
		PRIMARIO:	FACTIBILIDAD No.	



**PROYECTO ELÉCTRICO COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA
LISTA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES**

PARTIDA "A": Transformadores de Distribución

RENGLÓN	CANT	DESCRIPCIÓN
A-1001	4	<p>Transformador monofásico, clase distribución, sumergido en aceite, conmutable, auto-refrigerado, tipo autoprotegido, apropiado para instalación a la intemperie, a 1000 m de altura sobre el nivel del mar.</p> <p>Potencia nominal en régimen continuo: 10 kVA, con una temperatura ambiente de 30° C y un sobrecalentamiento de 65° C, medido por resistencia.</p> <p>Voltaje nominal primario: 13800 GRDY/7960 V Voltaje nominal secundario: 240/120 V. Numero de bushings: 1 en M.V. Derivación en el lado primario: +/-4x2.5 % de la relación de transformación, para conmutación sin carga, con el conmutador localizado exteriormente. Impedancia máxima en régimen continuo: 4% sobre la base de sus kVA nominales. Frecuencia: 60 ciclos / segundo. Clase de aislamiento lado primario 15 kV, BIL 95 kV. Clase de aislamiento lado secundario 1.2 kV, BIL 30 kV.</p> <p>Se suministrará con los siguientes accesorios, como mínimo: Válvula de drenaje, conector para derivación a tierra del tanque, placa de características y dispositivos de elevación (ganchos). Deberá además satisfacer las disposiciones que en cuanto a diseño, fabricación y pruebas se establecen en las Normas ANSI C-57-12-20.</p>
A-1001	9	<p>Transformador monofásico, clase distribución, sumergido en aceite, conmutable, auto-refrigerado, tipo autoprotegido, apropiado para instalación a la intemperie, a 1000 m de altura sobre el nivel del mar.</p> <p>Potencia nominal en régimen continuo: 15 kVA, con una temperatura ambiente de 30° C y un sobrecalentamiento de 65° C, medido por resistencia.</p> <p>Voltaje nominal primario: 13800 GRDY/7960 V Voltaje nominal secundario: 240/120 V. Numero de bushings: 1 en M.V. Derivación en el lado primario: +/-4x2.5 % de la relación de transformación, para conmutación sin carga, con el conmutador localizado exteriormente. Impedancia máxima en régimen continuo: 4% sobre la base de sus kVA nominales. Frecuencia: 60 ciclos / segundo. Clase de aislamiento lado primario 15 kV, BIL 95 kV. Clase de aislamiento lado secundario 1.2 kV, BIL 30 kV.</p> <p>Se suministrará con los siguientes accesorios, como mínimo: Válvula de drenaje, conector para derivación a tierra del tanque, placa de características y dispositivos de elevación (ganchos). Deberá además satisfacer las disposiciones que en cuanto a diseño, fabricación y pruebas se establecen en las Normas ANSI C-57-12-20.</p>

PARTIDA "B": Equipos de Protección y Seccionamiento

REGLON	CANT	DESCRIPCIÓN
B-2001	1	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto, adecuado para un voltaje de servicio de 13.8 kV. Voltaje máximo de diseño: 78,66/15 kV. Capacidad nominal: 100 A. Capacidad de interrupción simétrica: 5600 A. Capacidad de interrupción asimétrico: 8000 A. BIL: 95 kV. Completo, con tubo portafusible y accesorios de soporte para montaje en cruceta de hierro ángulo. Los detalles de fabricación y diseño deben cumplir con las exigencias de las normas ANSI C-37.41 Y C-37.42.
B-2002	1	Tira-fusibles para medio voltaje, cabeza removible, tipo "H", según designación EEI-NEMA, de 10 A. Nominales.
B-2003	1	Pararrayo clase distribución polímero, oxido metálico, 10 kV, con desconectado.

PARTIDA "C": Luminarias

REGLON	CANT	DESCRIPCIÓN
C-3001	169	Luminarias con lámpara LED de 150 W, con brazo para montaje en poste, 240/120 V (incluye fotocélula).
C-3002	507	Mts. Conductor concéntrico Cu. # 2x14 AWG TC-THHN.
C-3003	338	Conector dentado estanco de 10 a 95 mm ² (6 - 3/0 AWG) cond. principal y de 1,5 a 10 mm ² (16 - 6 AWG) cond. Derivado

PARTIDA "D": Aisladores

REGLON	CANT	DESCRIPCIÓN
D-4001	153	Aisladores de porcelana procesado en húmedo, tipo PIN (Espiga), de alta resistencia mecánica y alta rigidez dieléctrica, esmaltado al fuego, provisto en el cuello de un esmalte semiconductor para reducir el nivel de radiointerferencia, para un voltaje nominal de 13.8 kV, clase ANSI 55-5. Deberá satisfacer los requerimientos establecidos en las Normas ANSI C.29.5.
D-4002	49	Aisladores, de suspensión caucho siliconado, 15 Kv, ANSI DS-15.
D-4003	51	Aisladores de porcelana procesado en húmedo, tipo RETENIDA, para un voltaje nominal 13.8 kV, clase ANSI 54-2.

Deberá satisfacer los requerimientos establecidos en las Normas ANSI C.29.4.

D-4004	188	Aisladores de porcelana procesado en húmedo, tipo ROLLO, para un voltaje nominal de 0.25 kV, clase ANSI 53-2, DE 79 mm de diámetro y 75 mm de longitud. Deberá satisfacer los requerimientos establecidos en las Normas ANSI C.29.3.
--------	-----	---

PARTIDA "E": Conductores Desnudos

RENGLÓN	CANT	DESCRIPCIÓN
E-5001	6153	Metros conductor desnudo cableado, aleación de aluminio, ACSR, 6/1 hilos, calibre No 2/0 AWG, designación ASTM B-497.
E-5002	6153	Metros conductor desnudo cableado, aleación de aluminio, ACSR, 6/1 hilos, calibre No 1/0 AWG, designación ASTM B-497.
E-5003	308	Metro conductor desnudo, de aluminio recocido temple cero, calibre No. 4 AWG, adecuado para ataduras.
E-5004	406	Metros cinta de armar de aleación de aluminio temple cero, de 1.27 x 7.62 mm.
E-5005	345	Metros conductor de cobre cableado desnudo suave # 2 AWG, para puesta a tierra.

PARTIDA "F": Conductores Aislados

RENGLON	CANT	DESCRIPCIÓN
F-6001	42	Metro cable de Cu cableado 600 V, THHN, 1/0 AWG, 7 hilos.
F-6002	6153	Metros conductor LXPE preensamblado 2x50+50 mm2.
F-6003	42	Metro cable de Cu cableado 600 V, TTU, 2 AWG, 7 hilos.

PARTIDA "G": Accesorios Para Conductores

RENGLON	CANT	DESCRIPCIÓN
G-7001	15	Conector ranuras paralelas, con un perno de ajuste, para unir conductores de aluminio/cobre, tipo universal, para un rango en la línea principal del No. 2 AWG al No. 4/0 AWG BURNDY.
G-7002	38	Grapa terminal apernada, tipo pistola, de aleación de aluminio, 4-4/0 conductores ACSR.

G-7003	11	Grapa angular apernada, para conductores de aluminio o aluminio reforzado con alma de acero, rango de utilización del No. 6 al No. 4/0 AWG, carga máxima 3175 kg.
G-7004	16	Grapa de aleación de Al. En caliente, derivación para línea en caliente, 2 a 4/0.
G-7005	203	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm ² (3 – 4/0 AWG) conductor principal y derivado.
G-7006	0	Retenedor preformado, adecuado para conductor No. 1/0 AWG.
G-7007	16	Estribo de aleación Cu/Sn, para derivación.
G-7008	132	Protector punta de cable para red preensamblado, de forma cilíndrica, longitud mínima 65 mm, (35-70 mm ²).
G-7009	2202	Precinto plástico, de 7 mm de ancho x 1,8 mm de espesor x 350 mm de longitud
G-7012	88	Grapa bulonada.

PARTIDA “H”: Material Para Conexión a Tierra

REGLON	CANT	DESCRIPCIÓN
H-8001	192	Varilla de copperweld, para puesta a tierra, de 16 mm de diámetro 1.8 m de longitud, con conector para conductor # 2 AWG, ref. Burndy cat. # 6 KP-635.
H-8002	23	Suelda exotérmica No. 90 con molde T y en cruz, para unión de conductores de cobre # 2 AWG.

PARTIDA “I”: Postes y Anclajes

REGLON	CANT	DESCRIPCIÓN
I-9001	170	Poste de hormigón armado, sección circular, de 12.0 m de longitud, carga de rotura horizontal de 500 kg y vertical de 4790 kg.
I-9003	62	Bloques de hormigón para anclaje de forma tronco cónico, de 60x40x15 cm.

PARTIDA “J”: Herrajes Galvanizados y Cables de Acero

REGLON	CANT	DESCRIPCIÓN
J-1001	154	Abrazaderas de acero galvanizado, pletina simple (3 pernos), 38x4x160-190 mm (1.1/2x1.1/4"x6.1/2-7.1/2").

J-1002	1	Abrazaderas de acero galvanizado, pletina simple (3 pernos), 38x4x140 mm (1.1/2x5/32"x5.1/2").
J-1003	17	Abrazaderas de acero galvanizado, pletina doble, (4 pernos), 38x4x160-190 mm (1.1/2x11/64"x6.1/2-7.1/2").
J-1004	11	Abrazaderas de acero galvanizado, pletina doble, (4 pernos), 38x4x140-160 mm (1.1/2x11/64"x5.1/2-6.1/2").
J-1005	20	Abrazaderas de acero galvanizado, pletina simple, (3 pernos), 38x4x140-160 mm (1.1/2x11/64"x5.1/2"-6.1/2").
J-1006	26	Abrazaderas de acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38x6x160 mm (1.1/2x5/4"x6.1/2").
J-1007	26	Abrazaderas de acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38x6x160 mm reforzada para montaje de transformador.
J-1008	49	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diámetro x 75 mm (3") de longitud (Eslabón "U" para sujeción)
J-1009	188	Bastidor de acero galvanizado, 1 vía, de pletina de 38x4 mm. (1.1/2"x5/32")
J-1010	1	Cruceta centrada, de hierro ángulo "L" de 75 x 75 x 6 mm y 1.2 m de longitud, para montaje de seccionadores portafusibles.
J-1011	1	Cruceta centrada, de hierro ángulo "L" de 75 x 75 x 6 mm y 2.0 m de longitud, para montaje de seccionadores portafusibles.
J-1012	897	Metros cable desnudo, acero galvanizado Siemens Martín, 7 hilos, 9 m de diámetro, designación ASTM A-122-41, con una carga mínima de rotura de 3155 kg.
J-1013	2	Perno "U", de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión, 16x152 mm (5/8"x6") ancho dentro de la "U".
J-1014	62	Guardacabos de lámina de hierro prensado, para cable de acero de 9 mm de diámetro.
J-1015	153	Perno PIN (espiga) tope de poste, simple, 19 mm de diámetro y 450 mm de longitud, rosca de plomo de 25 mm de diámetro y 50 mm de longitud; con dos abrazaderas de pletina de 38 x 5 mm, soldadas, de 150 mm de diámetro nominal, rango de ajuste +/- 20%, y dos pernos espárragos de 13 mm de diámetro y 100 mm de longitud, completos con tuercas y arandelas.
J-1016	0	Perno PIN (espiga) tope de poste, doble, 19 mm de diámetro y 500 mm de longitud, rosca de plomo de 25 mm de diámetro y 50 mm de longitud; con dos abrazaderas de pletina de 38 x 5 mm, soldadas, de 150 mm de diámetro nominal, rango de ajuste +/- 20%, y dos pernos espárragos de 13 mm de diámetro y 100 mm de longitud, completos con tuercas y arandelas.

J-1017	2	Perno máquina de hierro galvanizado, cabeza y tuerca hexagonal, 16 mm de diámetro y 38 mm de longitud, completo, con arandelas planas y de presión.
J-1018	164	Retenedor terminal preformado, adecuado para cable de acero de 9 mm de diámetro.
J-1019	62	Varilla para anclaje de hierro galvanizado con rosca y ojal, de hierro, 16 mm de diámetro y 1.8 m de longitud, completa, con tuerca cuadrada regular y arandela cuadrada de 100 x 6 mm.
J-1020	2	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38x38x6x700 mm (1.1/2"x1.1/2"x1/4"x27.9/16")
J-1021	49	Tuercas de ojo ovalado de acero galvanizado, perno de 16 mm (5/8")

GADPO

Francisco de Orellana, 14 de agosto de 2024

Ingeniero.

Robinson Sahona

Director Comercial de la Unidad de Negocios Sucumbíos.

En su despacho

De mi consideración:

Por medio de la presente solicito muy comedidamente se realice la revisión y aprobación del proyecto eléctrico para la Comunidad Nueva Esperanza, para lo cual se realizó el diseño cumpliendo la normativa para la elaboración de proyectos de MV/BV, ubicado en la Parroquia San Carlos, cantón Joya de los Sachas, Provincia de Orellana, Proyecto elaborado por el Ing. Bryan Agreda Gómez con CI 171859227-0 y correo electrónico; bryanfernandoagredagomez@gmail.com

La carga declarada del proyecto es de 151.08 kVA. Adjunto las 4 carpetas.

En espera de contar con una respuesta favorable a la presente, anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,



BRYAN FERNANDO
AGREDA GÓMEZ

Bryan Agreda Gómez
INGENIERO ELÉCTRICO PROYECTISTA
Celular: 0987737955

Memoria Técnica

Comunidad “NUEVA ESPERANZA”

Proyecto: Estudio de la Línea y Redes de
Distribución Eléctricas

Ubicación:

FRANCISCO DE ORELLANA - ORELLANA

Lugar y Fecha de Realización:

COCA, AGOSTO DEL 2024

Realizado Por:

Ing. Bryan Agreda

TIPO DE PROYECTO:	Línea y Redes de Distribución Eléctricas
NOMBRE DE PROYECTO:	Sector "Comunidad NUEVA ESPERANZA"
UBICACIÓN:	Parroquia SAN CARLOS
TIPO DE INSTALACIÓN:	Aérea
TIPO DE USUARIO:	"D"

MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES:

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Orellana, tiene previsto dentro del plan de trabajo para el presente año, y con el afán de dar la ayuda a los moradores de la Comunidad Nueva Esperanza, se comprometió con los mismos, a realizar el estudio y diseño para la construcción de la línea y redes de distribución eléctricas, para dotar del servicio de energía eléctrica a esta Comunidad, en la misma que se encuentran moradores de escasos recursos económicos. Este Proyecto se encuentra ubicado en la Parroquia San Carlos, Cantón Joya de los Sachas, área de influencia de CNEL EP UN Sucumbíos.

Primeramente se realizó la inspección respectiva, luego de lo cual se realizó los estudios y diseños del presente proyecto de la línea y redes de distribución eléctricas, sujeto a las normas y recomendaciones técnicas establecidas por CNEL EP UN Sucumbíos.

2. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR Y TIPO DE USUARIO:

La zonificación de este sector es considerada como área de expansión Rural.

Bajo esta condición los lotes pertenecientes a esta Comunidad, son considerados como usuarios Tipo "D", correspondientes a consumidores ubicados en el Área Rural.

3. TIPO DE INSTALACIÓN:

La línea de distribución eléctrica a instalarse, será del tipo aérea monofásica, a 13.8/7.96 kV. Actualmente en el sector existe una línea monofásica, desde la cual se alimentara a la Comunidad desde el poste N° 20034537, se instalaran en postes de hormigón armado. Los conductores serán de aleación de aluminio tipo ACSR.

4. ESTUDIO DE LA DEMANDA:

De acuerdo al formato de la Empresa Eléctrica Quito S.A., para la determinación de la demanda unitaria de diseño, la cual se anexa al presente estudio, se ha determinado para este tipo de Estrato "D"

Las demandas requeridas para cada uno de los centros de transformación, se encuentran detallados en los Anexos adjuntos.

5. LINEA DE MEDIO VOLTAJE:

La línea aérea de medio voltaje será monofásica a 13.8/7.96 kV desde la línea monofásica que existe en el sector, la cual será aérea, con conductor de aleación de aluminio ACSR # 2/0 (1/0) AWG, con neutro común con los circuitos secundarios.

Para una operación adecuada de la línea de medio voltaje, se ha previsto además, en el poste P01, instalar un seccionador porta-fusible tipo abierto unipolar de 15 kV, 100 A, con fusible tipo "H" de 5 A, para de esta manera facilitar operación y el mantenimiento del sistema. La línea se soportara sobre postes de hormigón de 12 m de longitud, 500 kg., de carga de rotura, en pernos PIN punta de poste de hierro galvanizado y aisladores de porcelana.

La construcción y montaje de esta línea aérea estará de acuerdo con lo establecido en las normas de CNEL EP UN Sucumbíos, así como los detalles indicados en las Hojas de Estacamiento y planos respectivos.

El recorrido y los detalles de la línea constan en el plano.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE BAJO VOLTAJE:

La red secundaria de bajo voltaje a lo largo de la vía donde existen usuarios, serán aéreas y preensambladas, monofásicas a tres hilos esquema radial simple a 240/120 V, de voltaje nominal, con el neutro sólidamente puesta a tierra, y se utilizará conductor preensamblado 2x50+50 mm² para las fases y el neutro, irán sobre postes de hormigón de 12 m de longitud, en accesorios para redes de bajo voltaje.

7. CAÍDA DE VOLTAJE:

Se anexa el cómputo de la caída de voltaje para el circuito primario, con un límite de regulación correspondiente a un Estrato Tipo "D".

8. ALUMBRADO PÚBLICO:

La red de alumbrado público será aérea a 240 Voltios, de voltaje nominal, con luminarias tipo serradas, autocontroladas, en disposición horizontal, con lámparas LED de 150 W, brazos de tubo de hierro galvanizado de 1.1/2" de diámetro por 1.50 metros de longitud.

9. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN:

Se ha previsto la instalación de trece torres de transformación autoprotegidas, de 10 kVA y 15 KVA, el que irá sobre el postes P08, P23, P20034550, P20034518, P44, P64, P83, P93, P103, P110, P120, P140, P150, de hormigón de 12 m, 500 kg, estructuras de hierro galvanizado para su soporte, y tendrán todas las protecciones adecuadas tanto en medio como en bajo voltaje.

Para protección contra sobrevoltajes de origen atmosférico, en los centros de transformación vienen instalados, en el punto de conexión a la línea de medio voltaje, pararrayos tipo oxido de zinc de 10 kV, nominales.

Para protecciones contra cortocircuitos de origen interno, cada centro de transformación monofásico llevará, en el lado primario, un tira fusible de acuerdo a la capacidad del transformador.

Para protección contra sobrecargas en el lado de bajo voltaje de los transformadores monofásicos de distribución vienen instalados un breaker bipolar de acuerdo a la capacidad de los transformadores.

10. SISTEMA DE MEDICIÓN:

9.1 MEDIDOR

Los medidores que se instalarán son electrónicos de forma 13A a 3 hilos clase 100 (Medidor 240V 2F3H Forma 13AE100 RF), los cuales previamente deben ser contratados en el Laboratorio de Medidores de CNEL EP Unidad de Negocio Sucumbíos.

9.2 UBICACIÓN DEL MEDIDOR

Cada medidor será instalado en el lindero de la propiedad próximo a las redes de distribución en un sitio accesible para el personal de CNEL. Este podrá ser colocado en la fachada, cerramiento o tubo soporte que cumpla las especificaciones técnicas vigentes a la fecha en que se haga la solicitud de medidor.

En caso de que el cable de acometida requiera atravesar una avenida por la cual suelen transportar cargas altas, el consumidor instalará por su cuenta un tubo-poste lo suficientemente alto y resistente para soportar el peso y trayecto del cable.

11. ESTRUCTURAS DE SOPORTE:

En general, las estructuras de soportes a utilizarse serán aquellas indicadas en las hojas de estacamiento que se anexan, y estarán de acuerdo con las normas y recomendaciones de la empresa eléctrica y el MEM.

12. EQUIPOS Y MATERIALES:

Los equipos y materiales especificados, son aquellos normalizados por la CNEL EP UN Sucumbíos, y requeridos para el montaje y puesta en servicio de las líneas y redes de distribución eléctricas y alumbrado público en estos sectores.

13. ANEXOS:

- Lista y especificaciones técnicas de los equipos y materiales.
- Planilla para la determinación de la demanda unitaria de diseño
- Computo de la caída de voltaje.
- Hojas de Estacamiento.
- Planos y Simbología.
- Presupuesto referencial.

PROYECTO ELECTRICO: COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA	
FECHA:	AGOSTO DEL 2024
PROVINCIA:	ORELLANA
CANTON:	FRANCISCO DE ORELLANA
PARROQUIA:	DAYUMA
REQUERIMIENTOS:	DISEÑO: ING. BRYAN AGREDA
DISTANCIA RED DE MEDIO VOLTAJE:	5.86 M, MONOFÁSICA
DISTANCIA RED BAJO VOLTAJE:	6.153 M. MONOFÁSICA
USUARIOS EXISTENTES:	0
USUARIOS PROYECTADOS:	169
TOTAL USUARIOS:	169 USUARIOS

GADPO

EL
DE
SA
RRO
LLO
CONTINÚA

☎ 063 731 760 / 063 731 761

📍 Av. 9 de Octubre entre Dayuma y Cesar

✉ prefectura@gporellana.gob.ec

Carta Ciudadano Nro. CIUDADANO-CIU-2024-41092

La Joya De Los Sachas, 23 de agosto de 2024

Asunto: Solicitud sobre la contratación de mano de obra preferente del sector prioritario en las plazas de trabajo en las empresas contratistas de la parroquia San Carlos

Señorita Magíster
Alexandra Jaqueline Narvaez Chuquisala
**Jefe Corporativo De Responsabilidad Social Y Relaciones Comunitarias
PETROECUADOR**
En su Despacho

De mi consideración:

En representación del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural San Carlos del Cantón la Joya de los Sachas, Provincia de Orellana, me dirijo a usted junto a un cordial y atento saludo deseándole toda clase de éxitos en sus funciones encomendadas.

Como es de su conocimiento, las personas que pertenecen al proyecto de atención en el hogar y la comunidad **MIES**, están considerados como extrema pobreza; por lo tanto, están amparado por la ley de protección especial por esta razón, solicito de la forma más comedida, se les tome en cuenta con plazas de trabajo en las empresas contratistas, para los proyectos que están en ejecución en cuanto la explotación hidrocarburífera que se desarrolla en nuestra parroquia ya que es un derecho invulnerable de este grupo de atención prioritaria estipulado en la constitución del Ecuador y la Ley Orgánica de Discapacidades.

SECCIÓN QUINTA DEL TRABAJO Y CAPACITACIÓN

Artículo 45.- Derecho al trabajo.- Las personas con discapacidad, con deficiencia o condición discapacitante tienen derecho a acceder a un trabajo remunerado en condiciones de igualdad y a no ser discriminadas en las prácticas relativas al empleo, incluyendo los procedimientos para la aplicación, selección, contratación, capacitación e indemnización de personal y demás condiciones.

Artículo 47.- Inclusión laboral.- La o el empleador público o privado que cuente con un número mínimo de veinticinco (25) trabajadores está obligado a contratar, un mínimo de cuatro por ciento (4%) de personas con discapacidad, en labores permanentes que se consideren apropiadas en relación con sus conocimientos, condiciones físicas y aptitudes individuales, procurando los principios de equidad de género y diversidad de discapacidades. El porcentaje de inclusión laboral deberá ser distribuido equitativamente en las provincias del país, cuando se trate de empleadores nacionales; y a los cantones, cuando se trate de empleadores provinciales.

Artículo 50.- Mecanismos de selección de empleo. - Las instituciones públicas y privadas están obligadas a adecuar sus requisitos y mecanismos de selección de empleo, para facilitar la participación de las personas con discapacidad, procurando la equidad de

Carta Ciudadano Nro. CIUDADANO-CIU-2024-41092

La Joya De Los Sachas, 23 de agosto de 2024

género y diversidad de discapacidad.

Siendo conocedor de su espíritu de apoyo con los grupos vulnerables desde ya me suscribo de usted con sentimientos de alta consideración y estima.

Atentamente,

Sr. Wilman Hernán Espín Ochoa

**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
PARROQUIAL RURAL SAN CARLOS
C.I. N°. 210059872-7
Celular: 0959992750
CORREO: sancarlosgadparroquial@gmail.com**

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sr. Wilman Hernán Espin Ochoa
Cédula:2100598727

Anexos:
- oficio

Copia:
Señora Licenciada
Linda Villacis Narvaez
**Teniente Político de la parroquia Las Pampas
MINISTERIO DE GOBIERNO**



Firmado electrónicamente por:
**WILMAN HERNAN ESPIN
OCHOA**



CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE PROYECTO ELÉCTRICO

Trámite: 14399469
Fecha de Emisión: 2024-09-03
Fecha de Recepción: 2024-08-15

INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL PROYECTO: COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA PARROQUIA SAN CARLOS CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS PROVINCIA DE ORELLANA
UNIDAD DE NEGOCIO: SUCUMBÍOS
TIPO DE PROYECTO: PRIVADO
INGENIERO ELÉCTRICO: BRYAN AGREDA
PREFACTIBILIDAD: 104 - JTAC - 2024
COORDENADAS: X 17S 957060 Y 9958282

INFORMACIÓN TÉCNICA

DEMANDA MÁXIMA APROBADA: 1F 179 kw 3F kw
TIPO DE SERVICIO : RESIDENCIAL
ACOMETIDA: AÉREA
SUBESTACIÓN: SACHA
ALIMENTADORA: SACHA # 4
AVANCE DE OBRA: NO INICIA
TENSIÓN DE SERVICIO: 7967 V

CANALIZACIÓN

UBERIA: **DIÁMETRO:** **CANTIDAD**
CAJAS DE PASO: **CANTIDAD:**
RECORRIDO: DESDE LA RED PRE ENSAMBLADA COO-0U2X50(50) HACIA LOS MEDIDORES (204).

TRANSFORMADORES

VOLTAJE MT: 7967 V **VOLTAJE BT:** 120/240
CAPACIDAD : 10 KVA **CANTIDAD :** 1 **SISTEMA:** 1F CSP
CAPACIDAD : 15 KVA **CANTIDAD :** 4 **SISTEMA:** 1F CSP
CAPACIDAD : 25 KVA **CANTIDAD :** 8 **SISTEMA:** 1F CSP
CAPACIDAD : KVA **CANTIDAD :** **SISTEMA:**
EQUIPO DE PROTECCIÓN: CAJAS FUSIBLES/PARARRAYOS **UBICACIÓN:** POSTE

EQUIPO DE MEDICIÓN

NIVEL DE TENSIÓN: 127/220 **NÚMERO DE MEDIDORES:** 204
CL 100 204 **CL 200** **CL 20**
UBICACIÓN: CERRAMIENTO **FIG DEL MANUAL #** 4
ALTURA DE MONTAJE: 1.5 **METRO DEL PISO TERMINADO AL EJE**

PROTECCIÓN EN BAJO VOLTAJE: CSP.
ESTADO APROBADO

OBSERVACIONES:

NINGUNA.



Firmado electrónicamente por:
DAVID SANTIAGO
ANGULO ALMEIDA

DAVID ANGULO

INSPECTOR

RAMIRO LASLUIZA

JEFE DE ÁREA



**EEPE CORPORACIÓN NACIONAL DE
ELECTRICIDAD Cnel EP UN SUCUMBÍOS
SOLICITUD DE FACTIBILIDAD DE SERVICIO
DEPARTAMENTO TÉCNICO**

AGENCIA:	Coca	NÚMERO:	104 -JTAC - 2024		
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO					
NOMBRE DEL PROYECTO:	COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA				
TIPO DE PROYECTO:	Líneas y Redes de Distribución Eléctrica	ENTIDAD EJECUTORA:	GADPO		
LOCALIZACIÓN					
PROVINCIA:	Orellana	CANTÓN:	Joya de los Sachas	PARROQUIA:	San Carlos
DIRECCIÓN:	COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA	COORDENADAS [UTM]:	17S 957060 9958282		
2. PARAMETROS TÉCNICOS					
Particular					
Dmax coincidente [kW]:	179.41	Capacidad CT [kVA]:	151.07		
Para Urbanización					
NÚMERO DE USUARIOS:	204	DD [kVA]:	188.85	DEMANDA TOTAL [kVA]:	270 (1 x 10 kVA + 4 x 15 kVA + 8 x 25 kVA)
SOLICITADO POR [NOMBRE/CI/SIDEN]: Ing. Bryan Agreda / Reg. Prof. 1020-2021-2306115					
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD Cnel EP UN SUCUMBÍOS					
ES FACTIBLE EL PROYECTO	SI	X	NO	-	
SUBSTACIÓN:	Sacha	ALIMENTADOR:	Sacha # 4		
LÍMITE DE CAIDA EN BV [%]:	3.50	BIL TRAFOS:	95 kV	# FASES:	1
LÍMITE DE CAIDA EN MV [%]:	0.54	TIPO TRAFO:	CSP	FASES:	C
# COND. AWG:	2/0	TIPO COND.:	ACSR	POSTE No.	20034537
kg/cm2 P12 m:	500	kg/cm2 P10 m:	-	# SECC. DE LÍNEA:	1
CONVENCIONAL ..X.. PREENSAMBLADA ..X.. AÉREA ..X.. SUBTERRÁNEA					
LUMINARIA TIPO/W/MARCA	(169) APD-00LCL150AC				
OBSERVACIONES.- Para evitar el hurto de las puestas a tierra, se recomienda: * Colocar los tensores conectados a tierra con el neutro. * En caso de utilizar varilla preformada GDE 1107, utilizar el cable tensor entorchado a la varilla de anclaje. * Los transformadores deben ser nuevos y cumplir con la norma INEN 2114 y con certificaciones de origen de ultima generación.					
RESPONSABLE:					
NOMBRE:	Ing. David Angulo Almeida	FIRMA:			



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Memorando Nro. CNEL-SUC-PER-2024-0574-M

Lago Agrio, 28 de agosto de 2024

PARA: Sr. Ing. David Santiago Angulo Almeida
Profesional de Ingeniería y Diseño - SUC

ASUNTO: Trámite BPM Nro. 14399469, proyecto eléctrico "ILUMINACION
COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA - SAN CARLOS", Ing. BRYAN
FERNANDO AGREDA GOMEZ

De mi consideración:

En base al Trámite BPM Nro. 14399469, proyecto eléctrico "ILUMINACION
COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA - SAN CARLOS", Ing. BRYAN FERNANDO
AGREDA GOMEZ, En lo correspondiente a esta Área, se procedió a revisar la sección
10- SISTEMA DE MEDICIÓN, en donde no tiene observaciones:

Medidores a Instalarse: MED -2L60_13 A, Medidor 240 2F3H -Masivos
Electromecánico. Energía Activa -60A_Forma 13 A.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Tlgo. Sergio Eduardo Lozano Cordero
LÍDER DE CLIENTES ESPECIALES, ENCARGADO - SUC



Firmado electrónicamente por:
SERGIO EDUARDO
LOZANO CORDERO

CNEL EP - Unidad de Negocio Sucumbios

Dirección: Av. 20 de Junio y Venezuela

Lago Agrio - Ecuador. Teléfono: (06) 283 0220

www.cnelap.gob.ec

* Documento firmado electrónicamente por Quipux

EL NUEVO
ECUADOR

1/1

Francisco de Orellana, 14 de agosto de 2024

Ingeniero.

Robinson Sahona
Director Comercial de la Unidad de Negocios Sucumbíos.
En su despacho

De mi consideración:

Por medio de la presente solicito muy comedidamente se realice la revisión y aprobación del proyecto eléctrico para la Comunidad Nueva Esperanza, para lo cual se realizó el diseño cumpliendo la normativa para la elaboración de proyectos de MV/BV, ubicado en la Parroquia San Carlos, cantón Joya de los Sachas, Provincia de Orellana, Proyecto elaborado por el Ing. Bryan Agreda Gómez con CI 171859227-0 y correo electrónico; bryanfernandoagredagomez@gmail.com

La carga declarada del proyecto es de 151.08 kVA. Adjunto las 4 carpetas.

En espera de contar con una respuesta favorable a la presente, anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,



Bryan Agreda Gómez
INGENIERO ELÉCTRICO PROYECTISTA
Celular: 0987737955

El Coca, 27 de febrero de 2023
Oficio N° MO-P-GADPO – 2023-0130-OF

Magister
Luis Villalva
JEFE DE LA AGENCIA COCA - CNEL
En su despacho.-

De mi consideración:

Yo, Magali Margoth Orellana Marquinez, en calidad de Prefecta de la Provincia de Orellana con **C.I.N° 1803013315**, **AUTORIZO** al **ING. BRYAN FERNANDO AGREDA GÓMEZ**, portador de la cédula de identidad **N° 171859227-0**, servidor del GADPO para que elabore los proyectos eléctricos que se generan en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Orellana, los mismos que irán en beneficio de nuestra provincia.

En tal virtud solicito a usted muy comedidamente se dé las facilidades necesarias para la aprobación de los mismos.

Por la atención a la presente anticipo mi debido agradecimiento.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
MAGALI MARGOTH
ORELLANA MARQUINEZ

Ing. Magali Margoth Orellana Marquinez
PREFECTA DE LA PROVINCIA DE ORELLANA

CONSEDOC: 89475

ELABORADO POR FANNY

Memoria Técnica

Comunidad “NUEVA ESPERANZA”

Proyecto: Estudio de la Línea y Redes de
Distribución Eléctricas

Ubicación:

FRANCISCO DE ORELLANA - ORELLANA

Lugar y Fecha de Realización:

COCA, AGOSTO DEL 2024

Realizado Por:

Ing. Bryan Agreda

TIPO DE PROYECTO: Línea y Redes de Distribución Eléctricas
NOMBRE DE PROYECTO: Sector "Comunidad NUEVA ESPERANZA"
UBICACIÓN: Parroquia SAN CARLOS
TIPO DE INSTALACIÓN: Aérea
TIPO DE USUARIO: "D"

MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES:

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Orellana, tiene previsto dentro del plan de trabajo para el presente año, y con el afán de dar la ayuda a los moradores de la Comunidad Nueva Esperanza, se comprometió con los mismos, a realizar el estudio y diseño para la construcción de la línea y redes de distribución eléctricas, para dotar del servicio de energía eléctrica a esta Comunidad, en la misma que se encuentran moradores de escasos recursos económicos. Este Proyecto se encuentra ubicado en la Parroquia San Carlos, Cantón Joya de los Sachas, área de influencia de CNEL EP UN Sucumbíos.

Primeramente se realizó la inspección respectiva, luego de lo cual se realizó los estudios y diseños del presente proyecto de la línea y redes de distribución eléctricas, sujeto a las normas y recomendaciones técnicas establecidas por CNEL EP UN Sucumbíos.

2. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR Y TIPO DE USUARIO:

La zonificación de este sector es considerada como área de expansión Rural.

Bajo esta condición los lotes pertenecientes a esta Comunidad, son considerados como usuarios Tipo "D", correspondientes a consumidores ubicados en el Área Rural.

3. TIPO DE INSTALACIÓN:

La línea de distribución eléctrica a instalarse, será del tipo aérea monofásica, a 13.8/7.96 kV. Actualmente en el sector existe una línea monofásica, desde la cual se alimentara a la Comunidad desde el poste N° 20034537, se instalaran en postes de hormigón armado. Los conductores serán de aleación de aluminio tipo ACSR.

4. ESTUDIO DE LA DEMANDA:

De acuerdo al formato de la Empresa Eléctrica Quito S.A., para la determinación de la demanda unitaria de diseño, la cual se anexa al presente estudio, se ha determinado para este tipo de Estrato "D"

Las demandas requeridas para cada uno de los centros de transformación, se encuentran detallados en los Anexos adjuntos.

5. LINEA DE MEDIO VOLTAJE:

La línea aérea de medio voltaje será monofásica a 13.8/7.96 kV desde la línea monofásica que existe en el sector, la cual será aérea, con conductor de aleación de aluminio ACSR # 2/0 (1/0) AWG, con neutro común con los circuitos secundarios.

Para una operación adecuada de la línea de medio voltaje, se ha previsto además, en el poste P01, instalar un seccionador porta-fusible tipo abierto unipolar de 15 kV, 100 A, con fusible tipo "H" de 5 A, para de esta manera facilitar operación y el mantenimiento del sistema. La línea se soportara sobre postes de hormigón de 12 m de longitud, 500 kg., de carga de rotura, en pernos PIN punta de poste de hierro galvanizado y aisladores de porcelana.

La construcción y montaje de esta línea aérea estará de acuerdo con lo establecido en las normas de CNEL EP UN Sucumbíos, así como los detalles indicados en las Hojas de Estacamiento y planos respectivos.

El recorrido y los detalles de la línea constan en el plano.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE BAJO VOLTAJE:

La red secundaria de bajo voltaje a lo largo de la vía donde existen usuarios, serán aéreas y preensambladas, monofásicas a tres hilos esquema radial simple a 240/120 V, de voltaje nominal, con el neutro sólidamente puesta a tierra, y se utilizará conductor preensamblado 2x50+50 mm² para las fases y el neutro, irán sobre postes de hormigón de 12 m de longitud, en accesorios para redes de bajo voltaje.

7. CAÍDA DE VOLTAJE:

Se anexa el cómputo de la caída de voltaje para el circuito primario, con un límite de regulación correspondiente a un Estrato Tipo "D".

8. ALUMBRADO PÚBLICO:

La red de alumbrado público será aérea a 240 Voltios, de voltaje nominal, con luminarias tipo serradas, autocontroladas, en disposición horizontal, con lámparas LED de 150 W, brazos de tubo de hierro galvanizado de 1.1/2" de diámetro por 1.50 metros de longitud.

9. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN:

Se ha previsto la instalación de trece torres de transformación autoprotegidas, de 10 kVA y 15 KVA, el que irá sobre el postes P08, P23, P20034550, P20034518, P44, P64, P83, P93, P103, P110, P120, P140, P150, de hormigón de 12 m, 500 kg, estructuras de hierro galvanizado para su soporte, y tendrán todas las protecciones adecuadas tanto en medio como en bajo voltaje.

Para protección contra sobrevoltajes de origen atmosférico, en los centros de transformación vienen instalados, en el punto de conexión a la línea de medio voltaje, pararrayos tipo oxido de zinc de 10 kV, nominales.

Para protecciones contra cortocircuitos de origen interno, cada centro de transformación monofásico llevará, en el lado primario, un tira fusible de acuerdo a la capacidad del transformador.

Para protección contra sobrecargas en el lado de bajo voltaje de los transformadores monofásicos de distribución vienen instalados un breaker bipolar de acuerdo a la capacidad de los transformadores.

10. SISTEMA DE MEDICIÓN:

9.1 MEDIDOR

Los medidores que se instalarán son electrónicos de forma 13A a 3 hilos clase 100 (Medidor 240V 2F3H Forma 13AE100 RF), los cuales previamente deben ser contratados en el Laboratorio de Medidores de CNEL EP Unidad de Negocio Sucumbíos.

9.2 UBICACIÓN DEL MEDIDOR

Cada medidor será instalado en el lindero de la propiedad próximo a las redes de distribución en un sitio accesible para el personal de CNEL. Este podrá ser colocado en la fachada, cerramiento o tubo soporte que cumpla las especificaciones técnicas vigentes a la fecha en que se haga la solicitud de medidor.

En caso de que el cable de acometida requiera atravesar una avenida por la cual suelen transportar cargas altas, el consumidor instalará por su cuenta un tubo-poste lo suficientemente alto y resistente para soportar el peso y trayecto del cable.

11. ESTRUCTURAS DE SOPORTE:

En general, las estructuras de soportes a utilizarse serán aquellas indicadas en las hojas de estacamiento que se anexan, y estarán de acuerdo con las normas y recomendaciones de la empresa eléctrica y el MEM.

12. EQUIPOS Y MATERIALES:

Los equipos y materiales especificados, son aquellos normalizados por la CNEL EP UN Sucumbíos, y requeridos para el montaje y puesta en servicio de las líneas y redes de distribución eléctricas y alumbrado público en estos sectores.

13. ANEXOS:

- Lista y especificaciones técnicas de los equipos y materiales.
- Planilla para la determinación de la demanda unitaria de diseño
- Computo de la caída de voltaje.
- Hojas de Estacamiento.
- Planos y Simbología.
- Presupuesto referencial.

PROYECTO ELÉCTRICO: COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA	
FECHA:	AGOSTO DEL 2024
PROVINCIA:	ORELLANA
CANTON:	FRANCISCO DE ORELLANA
PARROQUIA:	DAYUMA
REQUERIMIENTOS:	DISEÑO: ING. BRYAN AGREDA
DISTANCIA RED DE MEDIO VOLTAJE:	5.86 M, MONOFÁSICA
DISTANCIA RED BAJO VOLTAJE:	6.153 M. MONOFÁSICA
USUARIOS EXISTENTES:	0
USUARIOS PROYECTADOS:	169
TOTAL USUARIOS:	169 USUARIOS

GADPO