

ESTUDIO TÉCNICO - ECONÓMICO PARA EL PROCESO “JICA-L1223-AUT-CNELSTE-ST-OB-001 REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”.

1. DATOS GENERALES

1.1. OBJETO DE CONTRATACIÓN

La Entidad ejecutora de este proyecto es la Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena, a través del área de Ingeniería y construcciones perteneciente a la Dirección de Distribución.

Este proceso será financiado con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo a través del contrato de préstamo 4343/OC-EC, para financiar el programa de **APOYO AL AVANCE DEL CAMBIO DE LA MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR**, cuya operación de financiamiento es No. EC-L1223, dentro de la Componente 2. EXPANSIÓN, REFORZAMIENTO Y MODERNIZACIÓN DEL SND y subcomponente 2.3. ELECTRIFICACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA impulsado por el Ex –Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual Ministerio de Energía y Minas.

La CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA, con el fin de incrementar la calidad y cobertura eléctrica en el área urbana y rural de su Concesión ha elaborado los estudios para el proceso “**JICA-L1223-AUT-CNELSTE-OB-001**”, localizado en varios sectores de **la parroquia Chanduy, cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena**.

1.2. JUSTIFICATIVO DE OBJETO DE CONTRATACIÓN.

CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena, dentro de su plan anual de operaciones, conforme el Plan de Adquisiciones aprobado por el MERNNR mediante oficio No. MERNNR-SDCEE-2021-0364-OF, tiene considerado realizar la contratación del proceso **JICA-L1223-AUT-CNELSTE-ST-OB-001 REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA – CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS** que pertenece a su área de concesión, con el propósito de mejorar la calidad y continuidad de este servicio que brinda a los usuarios.

El actual y futuro crecimiento dentro de toda el área de concesión de CNEL E.P. U.N. Santa Elena, y en tanto como la prestación de sus servicios dentro de la zona residencial, zona comercial y en la industria; implica la ejecución de análisis que ayuden a averiguar y corregir ciertas falencias que puedan a llegar a suceder y así poder suministrar el correcto abastecimiento de energía como le indica la **Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables**

Debido a la importancia de cumplir con lo determinado en Regulaciones Nacionales en tanto a niveles mínimos requeridos de voltaje en las barras, es primordial que se desarrolle el presente proyecto para así analizar el comportamiento del sistema ante incrementos graduales de la carga total y efectuar un diagnóstico correcto para evitar cualquier tipo de complejidad al momento de la operación normal del sistema.

El proyecto propone la repotenciación de la línea de subtransmisión 69kV existente que inicia en la SE Santa Elena de CELEC EP (Posición Chanduy) y termina en la SE Chanduy de CNEL EP, línea existente que ha cumplido su vida útil (más de 35 años) y que a la fecha ha presentado varios desperfectos (en los aisladores, cable de aluminio, postes y estructuras) que han producido la interrupción del servicio a grandes sectores agrícolas, industriales y residenciales

rurales que dependen del buen funcionamiento de la línea de subtransmisión y subestación respectiva.

Como es de conocimiento general, actualmente el servicio de energía eléctrica que abastece al sector agrícola, en su gran mayoría se lo realiza mediante autogeneración, y en pocos casos se lo realiza mediante la red pública, únicamente para abastecer la demanda de servicios generales y alumbrado.

El sistema de bombeo para el sector agrícola de la parroquia Chanduy, mayoritariamente se lo realiza mediante motores a diésel, lo cual implica un incremento en la contaminación y menor eficiencia; por lo que es necesario que este sector migre su tecnología a sistemas más amigables con el medio ambiente y más eficientes desde la perspectiva energética, en miras del cambio en la matriz energética.

El objeto de **JICA-L1223-AUT-CNELSTE-ST-OB-001 REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS** servirá para la ampliación y mejoras de la calidad de nivel de voltaje de la subestación Chanduy y Pechiche, que en su mayoría comprenden la gran parte del sector camaronero.

A efectos de determinar el tipo de procedimiento nos acogimos al procedimiento de Licitación Pública Nacional, conforme lo establecido en las políticas de contratación del BID.

1.3. TIPO DE CONTRATACIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

1.4. ÁREA REQUIRENTE

CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA-INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

1.5. Localización Geográfica.

“REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”	
Zona	5
Región	Costa
Cobertura Geográfica	Parroquial
Coordenada X,Y (Inicio)	X:517023 Y:9752036
Coordenada X,Y (Final)	X:531232 Y:9752036

2. ANTECEDENTES

La Corporación Nacional de Electricidad EP (CNEL EP) Unidad de Negocio Santa Elena se encuentra ubicada en la franja costera del Ecuador, específicamente en el cantón Santa Elena de la Provincia de Santa Elena y cuenta con varias Subestaciones y Agencias a lo largo de la Provincia de Santa Elena y una División en el cantón Playas de la Provincia del Guayas.

CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena cuenta actualmente con líneas de subtransmisión a nivel de 69 KV, que sirven para conectar a diversas subestaciones eléctricas de 69/13.8 KV. Entre estas líneas se encuentra la de 69KV Santa Elena Chanduy, que dota del servicio de energía eléctrica a zonas predominantemente rurales, agrícola y acuícolas.

El continuo crecimiento de las poblaciones a las que pertenecen esta parroquia, ha provocado nuevos asentamientos alrededor de estas zonas rurales, y sumado muchos proyectos acuícolas, esto ha provocado un aumentando en la carga y por lo tanto una mayor demanda de energía eléctrica.

La situación actual del área de intervención de los proyectos inmersos en el proceso **“JICA-L1223-AUT-CNELSTE-ST-OB-001 “REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”**, localizado, en el sector de **la parroquia Chanduy, cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena.**

El estudio de factibilidad para la **“REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”** permitirá evaluar diferentes índices de calidad de la energía, así como la reducción en tiempo en relación a fallas en la S/E.

La propuesta pretende mejorar la calidad de servicio a nivel de 69 kV, disminuir los índices de calidad, las pérdidas de energía eléctrica y sobre todo brindar seguridad y confiabilidad a sus clientes; todas estas consideraciones fueron establecidas en las políticas y lineamientos emitidos por la Oficina Central.

3. OBJETIVOS

El principal objetivo de esta contratación es realizar **“REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”** y así mejorar la calidad del suministro de energía eléctrica que se brinda a los usuarios

Las contrariedades citadas en antecedentes, pueden ser superadas en gran medida con la ejecución del proyecto **“JICA-L1223-AUT-CNELSTE-ST-OB-001 “REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”**, fomentando iniciativas laborales y procesos productivos con valor agregado, la permanencia de los residentes del sector, un mejor acceso a la comunicación y conectividad, estimulando el proceso de desarrollo urbano marginal sostenible y facilitando el desarrollo social, cultural y deportivo para mejorar la calidad de vida cumpliendo con las metas fijadas en el Plan Nacional de Desarrollo.

Adicional con este proyecto se pretende brindar:

- Mayor confiabilidad al Sistema de CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena en el área de concesión de las parroquias urbanas y rurales.
- Minimizar los tiempos de desconexión, que se podrían generar debido a sobrecargas.
- Brindar un servicio eficiente y continuo a los usuarios que se encuentran dentro del Área de Concesión de CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena en esas dos zonas rurales.

4. ALCANCE

Al cumplirse la vida útil de la línea de subtransmisión existente, CNEL EP UN Santa Elena propone la repotenciación (en cuanto a capacidad de la línea) con la construcción de una nueva línea de

69kV diseñada con conductor ACAR 750MCM para las fases y contando con un cable OPGW para la comunicación con el centro de control. La nueva línea se construirá paralela a la existente “dentro de la franja de servidumbre” ya definida, contando con la debida distancia de seguridad para garantizar que los trabajos se ejecuten bajo el estricto control de seguridad industrial. Una vez construida la nueva línea repotenciada (en sus conductores de fase.

En cuanto al cable OPGW considerado para la nueva línea, el alcance del constructor corresponderá al tendido e instalación de cajas de empalmes en el trayecto y en los extremos, adicional el constructor realizar el tendido de la fibra soterrada/área hacia los tableros de control en el interior de cada subestación (inicio y fin).

El alcance general de la obra a contratar comprende el suministro de todos los materiales, seguros, fabricación o importación de materiales especiales, transporte de materiales al sitio de la obra, suministro de mano de obra especializada, montaje electromecánico completo, conexión general, pruebas en sitio y puesta en marcha del proyecto.

Adicionalmente el contratista elaborará los planos As Built y realizará la limpieza y entrega final del proyecto.

Estas especificaciones cubren los requerimientos técnicos para el suministro, la construcción de obras civiles, erección de postes y montaje electromecánico de la línea de subtransmisión 69kV SE Santa Elena – SE Chanduy.

El contratista debe proveer las facilidades de construcción, bodegas, campamentos, equipo y personal para realizar las siguientes tareas:

- Movilización de personal y equipos.
- Diseño de la Línea de Subtransmisión a 69 KV y planos en AutoCAD y en formato ArcGis.
- Comprobación de los cálculos eléctricos y mecánicos utilizando software.
- Recepción, carga y descarga de los materiales suministrados en sus bodegas en el cantón Santa Elena y transporte al sitio de las obras.
- Suministro de materiales en el sitio de los trabajos
- Suministro de personal y de instalaciones provisionales para almacenamiento de materiales y reparación de equipos.
- Montaje electromecánico de la nueva línea.
- Disponer de bodegas temporales para almacenamiento de materiales y equipos.
- Instalación de puesta a tierra.
- Ejecución de pruebas.
- Limpieza final y desmovilización.
- Cumplimiento del plan de manejo ambiental.

5. BENEFICIARIOS

Los principales beneficiarios en el área de concesión de CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena, serán los usuarios de **la parroquia Chanduy, cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena. Y el sector agrícola ubicado en los alrededores.**

- **La parroquia Chanduy** tiene **12 826** habitantes
- Tiene una superficie total de 769.02 Km2

Adicional se mejorará la cargabilidad de los alimentadores que se detallan:

A NIVEL DE RED												
UN	Subestación	Alimentador	Densidad (Alta / Baja)	Potencia Instalada	INDICADOR AÑO MÓVIL		DESGLOSE DE INDICADORES - AÑO MÓVIL					
					Fmik año móvil	Ttik año móvil	INTERNO PROGRAMADO		INTERNO NO PROGRAMADO		EXTERNAS	
							Fmik año móvil	Ttik año móvil	Fmik año móvil	Ttik año móvil	Fmik año móvil	Ttik año móvil
UN	Subestación	Alimentador	Densidad (Alta / Baja)	Potencia Instalada	Fmik año móvil	Ttik año móvil	Fmik año móvil	Ttik año móvil	Fmik año móvil	Ttik año móvil	Fmik año móvil	Ttik año móvil
SANTA ELENA	16CH01 (CNEL-Sta. Elena / Chanduy)	16CH010T11 (ZAPOTAL)	Baja densidad	101727,5	0,089717888	0,21626707	0,014017572	0,048503784	0,075700316	0,167763286	0	0
SANTA ELENA	16CH01 (CNEL-Sta. Elena / Chanduy)	16CH010T12 (SAN VICENTE)	Alta densidad	76355	0,019517793	0,043773938	0,007553509	0,040663057	0,011964284	0,003110881	0	0
SANTA ELENA	16CH01 (CNEL-Sta. Elena / Chanduy)	16CH010T13 (ATAHUALPA)	Alta densidad	197195	0,05883301	0,036403946	0,000729723	0,002069092	0,058103288	0,034334854	0	0
SANTA ELENA	16CH01 (CNEL-Sta. Elena / Chanduy)	16CH010T14 (AZUCAR)	Alta densidad	295827,5	0,520254484	1,069504192	0,101060311	0,30584867	0,419194173	0,763655522	0	0
SANTA ELENA	16CH01 (CNEL-Sta. Elena / Chanduy)	16CH010T21 (AGUA CRUDA (P))	Alta densidad	36000	0,019458351	0,020593422	0	0	0,019458351	0,020593422	0	0
SANTA ELENA	16CH01 (CNEL-Sta. Elena / Chanduy)	16CH010T22 (AGUA TRATADA (P))	Alta densidad	3000	0	0	0	0	0	0	0	0

SANTA ELENA	16PE02 (CNEL-Sta. Elena / Pechiche)	16PE020T11 (PUERTO CHANDUY)	Alta densidad	14265	0,012511295	0,02881845	0,010583702	0,026151947	0,001927593	0,002666504	0	0
SANTA ELENA	16PE02 (CNEL-Sta. Elena / Pechiche)	16PE020T13 (TUGADUAJA)	Baja densidad	163800	0,255938933	0,524371534	0,076069183	0,246814995	0,179869749	0,27755654	0	0
SANTA ELENA	16PE02 (CNEL-Sta. Elena / Pechiche)	16PE020T14 (OSTRAS)	Alta densidad	62577,5	0,096779415	0,173949125	0,021433181	0,048022514	0,075346234	0,125926611	0	0
SANTA ELENA	TOTAL DE LA POSICIÓN CHANDUY			950747,5	1,073011168	2,113681678	0,231447181	0,718074059	0,841563988	1,395607619	0	0
SANTA ELENA	TOTAL CNEL EP UN STE			7400421,5	7,343155284	16,276656084	2,288946964	8,149827871	5,054208320	8,126828213	0	0
	Porcentaje de aporte de la posición Chanduy con respecto al Total de CNEL EP UN STE			12,85%	14,61%	12,99%	10,11%	8,81%	16,65%	17,17%	0,00%	0,00%

6. METAS

Al concluir la ejecución de la obra, los moradores ubicados en la zona de influencia del proyecto tendrán un servicio de energía eléctrica de calidad, lo que permitirá:

- Empezar procesos productivos eficientes.
- Evitar la migración.
- Incentivar turismo
- Acceder a la conectividad.
- Facilitar el desarrollo social, cultural y deportivo.
- Mejorar los servicios básicos, educación y salud.
- La ejecución Integral del Proyecto, donde se considere todos los rubros detallados en el Presupuesto, su instalación, pruebas y puesta en operación a entera satisfacción de CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena.

7. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

7.1 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y TRANSPORTE

Para obtener el valor referencial del proyecto se consideró los valores de materiales, mano de obra y transporte en base al estudio y justificación de precios manteniendo la Aplicabilidad de las Políticas **BID en el numeral 1.6.**

7.2 ANÁLISIS DE OBRAS:

La CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA, con el fin de incrementar la cobertura eléctrica en el área Rural de su Concesión ha elaborado los estudios para el proceso “**JICA-L1223-AUT-CNELSTE-ST-OB-001 “REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”**”, localizado en la *la parroquia Juan Chanduy, cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena.*

A efectos de determinar el tipo de procedimiento nos acogimos al procedimiento de Licitación Pública Nacional, conforme lo establecido en las políticas de contratación del BID.

7.3 Características Técnicas.

La característica técnica de la obra solicitado se encuentra establecido dentro de los documentos correspondientes a especificaciones técnicas del proceso.

7.4 El origen de la Obra.

Nacional

7.5 Facilidad de adquisición en el mercado:

Por su naturaleza y origen es de fácil contratación en el mercado local.

7.6 Número de Oferentes:

Cualquier interesado en participar a través de la página oficial de CNEL EP contrataciones públicas sección BID <https://www.cnelep.gov.ec/bid-ii/> y por publicaciones en el Portal de Compras Públicas.

El tipo de procedimiento nos acogimos al procedimiento de Licitación Pública Nacional, conforme lo establecido en las políticas de contratación del BID.

7.7 Riesgo de cambio en caso de que el precio no esté expresado en dólares:

No posee ningún riesgo de cambio porque el precio esta expresado en dólares.

7.8 ADJUDICACIONES SIMILARES

Para la obtención de los precios unitarios del proyecto se ingresó a la página web del portal de compras públicas, y evidenciar procesos cuya adquisición conste de similares características a la obra que se pretende adquirir.

Búsqueda con las palabras claves: REPOTENCIACION, SUBTRANSMISION

Se procedió a realizar la búsqueda de procesos similares en el SERCOP, relacionada con el objeto de la contratación en los últimos 24 meses

De la verificación realizada durante el periodo 2021-04-26 al 2023-04-26.

Periodo 2022-10-26 al 2023-04-26.

» Búsqueda de Procesos de Contratación

Para Buscar Procesos: Debe Presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la Entidad que desea consultar.

Palabras claves	REPOTENCIACION	Para encontrar procesos según palabras claves ingresadas; ej: "computador", "camarón".
Entidad Contratante	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD	Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.
Tipo de Contratación	TODOS	Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.
Tipo de compra		Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos
Estado del Proceso		Seleccione el Estado en que se encuentren los procesos interesados.
Código del Proceso		Ingrese el código del proceso a buscar, ej: INCOPI-SI-001
Por Fechas de Publicación (*)	Desde: 2022-10-26 Hasta: 2023-04-26	Seleccione el Periodo de la fecha de Publicación del Proceso. (Periodo válido 6 meses antes y 15 días después de la fecha de publicación)
Para una búsqueda más avanzada	Buscar en google	Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras claves" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

Reload Captcha

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Fecha de Publicación	Opciones
COTO: CNELEBOL- 2-2023	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	BOL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO ELECTRICO Y CONFIABILIDAD, MEDIANTE LA REPOTENCIACION DEL ALIMENTADOR CHILLANES SANJOSE DE GUAYABAL DE LA SUBESTACION SICOTO DP	Preguntas, Respuestas y Aclaraciones	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$278.338.83	2023-04-24 18:00:00	
COTO: CNELSTE: 06-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	STE REPOTENCIACION DEL SISTEMA ELECTRICO PARA EL CAMBIO DE REDES CONVENCIONALES EN EL CANTON SALINAS SECTOR 3 UN - STE GC	Desierta	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$420.971.90	2022-11-02 13:00:00	

Procesos del 1 al 2 de 2

Copyright © 2008 - 2023 Servicio Nacional de Contratación Pública.

COMPRAS PÚBLICAS **Sistema Oficial de Contratación Pública** **GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Miércoles 26 de Abril del 2023 08:43 [Ingresar al Sistema]

»Búsqueda de Procesos de Contratación

Para **Buscar Procesos**: Debe Presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la Entidad que desea consultar.

Palabras claves	SUBTRANSMISIÓN	Para encontrar procesos según palabras claves ingresadas; ej: "computador", "camarón".
Entidad Contratante	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD	Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.
Tipo de Contratación	TODOS	Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.
Tipo de compra		Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría
Estado del Proceso		Seleccione el Estado en que se encuentren los procesos interesados.
Código del Proceso		Ingrese el código del proceso a buscar; ej: INCOPI-SI-001
Por Fechas de Publicación (*)	Desde: 2022-10-26 Hasta: 2023-04-26	Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período válido 6 meses antes y 15 días después de la fecha de publicación)
Para una búsqueda más avanzada	Buscar en google	Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras claves" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

[Recargar Captcha](#)

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total(sin iva)	Fecha de Publicación	Opciones
Procesos del 1 al 0 de 0							

Copyright © 2008 - 2023 Servicio Nacional de Contratación Pública.

Periodo 2022-04-26 al 2022-10-26.

COMPRAS PÚBLICAS **Sistema Oficial de Contratación Pública** **GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Miércoles 26 de Abril del 2023 08:48 [Ingresar al Sistema]

»Búsqueda de Procesos de Contratación

Para **Buscar Procesos**: Debe Presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la Entidad que desea consultar.

Palabras claves	REPOTENCIACION	Para encontrar procesos según palabras claves ingresadas; ej: "computador", "camarón".
Entidad Contratante	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD	Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.
Tipo de Contratación	TODOS	Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.
Tipo de compra		Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría
Estado del Proceso		Seleccione el Estado en que se encuentren los procesos interesados.
Código del Proceso		Ingrese el código del proceso a buscar; ej: INCOPI-SI-001
Por Fechas de Publicación (*)	Desde: 2022-04-26 Hasta: 2022-10-26	Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período válido 6 meses antes y 15 días después de la fecha de publicación)
Para una búsqueda más avanzada	Buscar en google	Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras claves" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

[Recargar Captcha](#)

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total(sin iva)	Fecha de Publicación	Opciones
COTO-CNELGLB-04-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	DESMONTAJE Y RETIRO DE LST, MT, BT Y REPOTENCIACION DE LINEA DE MT DESDE SE MANGLERO HASTA EL LIMITE ENTRE GAD SAMBORONDON Y GAD DAULE	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$558,643.06	2022-06-08 13:00:00	
COTO-CNELSUC-01-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	SUC - REPOTENCIACION DEL TRAMO DEL RAMAL MONOFÁSICO SAN JOSÉ DEL AGUIARICO - LA TRONCAL - GD	Adjudicado - Registro de Contratos	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$424,807.13	2022-04-29 13:00:00	
COTS-CNELSTE-04-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	STE REPOTENCIACION DEL SISTEMA ELECTROICO PARA EL CAMBIO DE REDES CONVENCIONALES EN EL CANTON SALINAS SECTOR 3 UN - STE GC	Cancelado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$425,912.76	2022-06-15 13:00:00	

Procesos del 1 al 3 de 3

Copyright © 2008 - 2023 Servicio Nacional de Contratación Pública.

Miércoles 26 de Abril del 2023 08:46

[Ingresar al Sistema]

»Búsqueda de Procesos de Contratación

Para Buscar Procesos: Debe Presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la Entidad que desea consultar.

Palabras claves	SUBTRANSMISION	Para encontrar procesos según palabras claves ingresadas; ej: "computador", "camarón".
Entidad Contratante	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD	Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.
Tipo de Contratación	TODOS	Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.
Tipo de compra		Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría
Estado del Proceso		Seleccione el Estado en que se encuentren los procesos interesados.
Código del Proceso		Ingrese el código del proceso a buscar, ej: INCOPI-SI-001
Por Fechas de Publicación (*)	Desde: 2022-04-26 Hasta: 2022-10-26	Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período válido 6 meses antes y 15 días después de la fecha de publicación)
Para una búsqueda más avanzada	Buscar en google	Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras claves" lo que necesita buscar y clic en el enlace.



Reload Captcha



Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total(sin Iva)	Fecha de Publicación	Opciones
CDC-CNELSTD-23-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	STD AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO PARA EL SISTEMA DE SUBTRANSMISION Y DISTRIBUCION DE LA UNIDAD DE NEGOCIO SANTO DOMINGO RSC	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$65,000.00	2022-10-13 20:00:00	
COTS-CNELMAN-07-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	MAN MNTTO SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LINEA DE SUBTRANSMISION GD	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$134,918.00	2022-04-29 13:00:00	
COTS-CNELMLG-11-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	MLG MNTTO SERVICIO DE CAMBIO DE POSTE E HILO DE GUARDA EN LA LINEA DE SUBTRANSMISIÓN MILAGRO 3 - GD	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$430,242.70	2022-07-28 18:00:00	
MCS-CNELSTD-19-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	STD LEVANTAMIENTO, VERIFICACION Y MARCACION DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE SUBTRANSMISION, Y ACTUALIZACION EN EL SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICO DE CNEL EP STD - GD	Finalizada	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$45,991.00	2022-07-26 17:00:00	
SIE-CNELRS-05-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	LRM MNTTO TABLEROS DE CONTROL PARA TRANSFORMADOR DE PODER Y LINEAS DE SUBTRANSMISIÓN GD	Adjudicado - Registro de Contratos	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$111,600.00	2022-04-28 18:00:00	
SIE-CNELSUC-23-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	SUC MNTTO SERVICIO DE INSPECCION, TERMOGRAFICA, VISUAL Y FOTOGRAMETRIA DE LINEAS DE SUBTRANSMISION Y SUBESTACIONES DE CNEL EP UN SUCUMBIDOS GD	Adjudicado - Registro de Contratos	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$62,340.80	2022-04-29 13:00:00	

Procesos del 1 al 6 de 6

Copyright © 2008 - 2023 Servicio Nacional de Contratación Pública.

Periodo 2021-10-26 al 2022-04-26.

COMPRAS PÚBLICAS Sistema Oficial de Contratación Pública GOBIERNO NACIONAL DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Miércoles 26 de Abril del 2023 08:51 [Ingresar al Sistema]

»Búsqueda de Procesos de Contratación

Para Buscar Procesos: Debe Presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la Entidad que desea consultar.

Palabras claves	REPOTENCIACION	Para encontrar procesos según palabras claves ingresadas; ej: "computador", "camarón".
Entidad Contratante	CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.
Tipo de Contratación	TODOS	Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.
Tipo de compra		Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría
Estado del Proceso		Seleccione el Estado en que se encuentren los procesos interesados.
Código del Proceso		Ingrese el código del proceso a buscar, ej: INCOPI-SI-001
Por Fechas de Publicación (*)	Desde: 2021-10-26 Hasta: 2022-04-26	Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período válido 6 meses antes y 15 días después de la fecha de publicación)
Para una búsqueda más avanzada	Buscar en google	Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras claves" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

Reload Captcha

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total(sin Iva)	Fecha de Publicación	Opciones
--------	---------------------	--------------------	--------------------	------------------	--	----------------------	----------

Procesos del 1 al 0 de 0

Copyright © 2008 - 2023 Servicio Nacional de Contratación Pública.

COMPRAS PÚBLICAS **Sistema Oficial de Contratación Pública** **GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Miércoles 26 de Abril del 2023 08:52 [Ingresar al Sistema]

»Búsqueda de Procesos de Contratación

Para Buscar Procesos: Debe Presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la Entidad que desea consultar.

Palabras claves	SUBTRANSMISION	Para encontrar procesos según palabras claves ingresadas; ej: "computador", "camarón".
Entidad Contratante	CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.
Tipo de Contratación	TODOS	Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.
Tipo de compra		Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría
Estado del Proceso		Seleccione el Estado en que se encuentren los procesos interesados.
Código del Proceso		Ingrese el código del proceso a buscar, ej: INCOPI-SI-001
Por Fechas de Publicación (*)	Desde: 2021-10-26 Hasta: 2022-04-26	Seleccione el Periodo de la fecha de Publicación del Proceso. (Periodo válido 6 meses antes y 15 días después de la fecha de publicación)
Para una búsqueda más avanzada	Buscar en google	Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras claves" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

Reload Captcha

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total(sin Iva)	Fecha de Publicación	Opciones
COTS-CNELESM-02-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	ESM MNTTO DE LÍNEAS DE SUBTRANSMISIÓN GD	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$139,044.13	2022-04-14 13:00:00	
SIE-CNELSUC-03-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	SUC MNTTO SERVICIO DE INSPECCIÓN, TERMOGRÁFICA, VISUAL Y FOTOGRAFÍA DE LÍNEAS DE SUBTRANSMISIÓN Y SUBESTACIONES DE CNEL EP UN SUCUMBIDOS GD	Desierta	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$62,340.80	2022-03-15 17:00:00	

Procesos del 1 al 2 de 2 Copyright © 2008 - 2023 Servicio Nacional de Contratación Pública.

Periodo 2021-04-26 al 2021-10-26

COMPRAS PÚBLICAS **Sistema Oficial de Contratación Pública** **GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Miércoles 26 de Abril del 2023 08:54 [Ingresar al Sistema]

»Búsqueda de Procesos de Contratación

Para Buscar Procesos: Debe Presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la Entidad que desea consultar.

Palabras claves	REPOTENCIACION	Para encontrar procesos según palabras claves ingresadas; ej: "computador", "camarón".
Entidad Contratante	CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.
Tipo de Contratación	TODOS	Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.
Tipo de compra		Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría
Estado del Proceso		Seleccione el Estado en que se encuentren los procesos interesados.
Código del Proceso		Ingrese el código del proceso a buscar, ej: INCOPI-SI-001
Por Fechas de Publicación (*)	Desde: 2021-04-26 Hasta: 2021-10-26	Seleccione el Periodo de la fecha de Publicación del Proceso. (Periodo válido 6 meses antes y 15 días después de la fecha de publicación)
Para una búsqueda más avanzada	Buscar en google	Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras claves" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

Reload Captcha

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total(sin Iva)	Fecha de Publicación	Opciones
MCO-CNELGYE-006-21	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP	REPOTENCIACIÓN DE LÍNEA A 13.8 KV EN AV. CASUARINA DESDE SUBESTACIÓN FORTÍN HASTA PUENTE PEATONAL	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$94,604.30	2021-07-29 20:00:00	

Procesos del 1 al 1 de 1 Copyright © 2008 - 2023 Servicio Nacional de Contratación Pública.

COMPRAS PÚBLICAS **Sistema Oficial de Contratación Pública** GOBIERNO NACIONAL DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Miércoles 26 de Abril del 2023 08:54 [Ingresar al Sistema]

» Búsqueda de Procesos de Contratación

Para **Buscar Procesos**: Debe Presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la Entidad que desea consultar.

Palabras claves	SUBTRANSMISION	Para encontrar procesos según palabras claves ingresadas; ej: "computador", "camarón".
Entidad Contratante	CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNELEP <input type="button" value="Buscar Entidad"/>	Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.
Tipo de Contratación	TODOS	Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.
Tipo de compra		Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría
Estado del Proceso		Seleccione el Estado en que se encuentren los procesos interesados.
Código del Proceso		Ingrese el código del proceso a buscar, ej: INCOPI-SI-001
Por Fechas de Publicación (*)	Desde: 2021-04-26 Hasta: 2021-10-26	Seleccione el Periodo de la fecha de Publicación del Proceso. (Periodo válido 6 meses antes y 15 días después de la fecha de publicación)
Para una búsqueda más avanzada	Buscar en google	Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras claves" lo que necesita buscar y clic en el enlace.



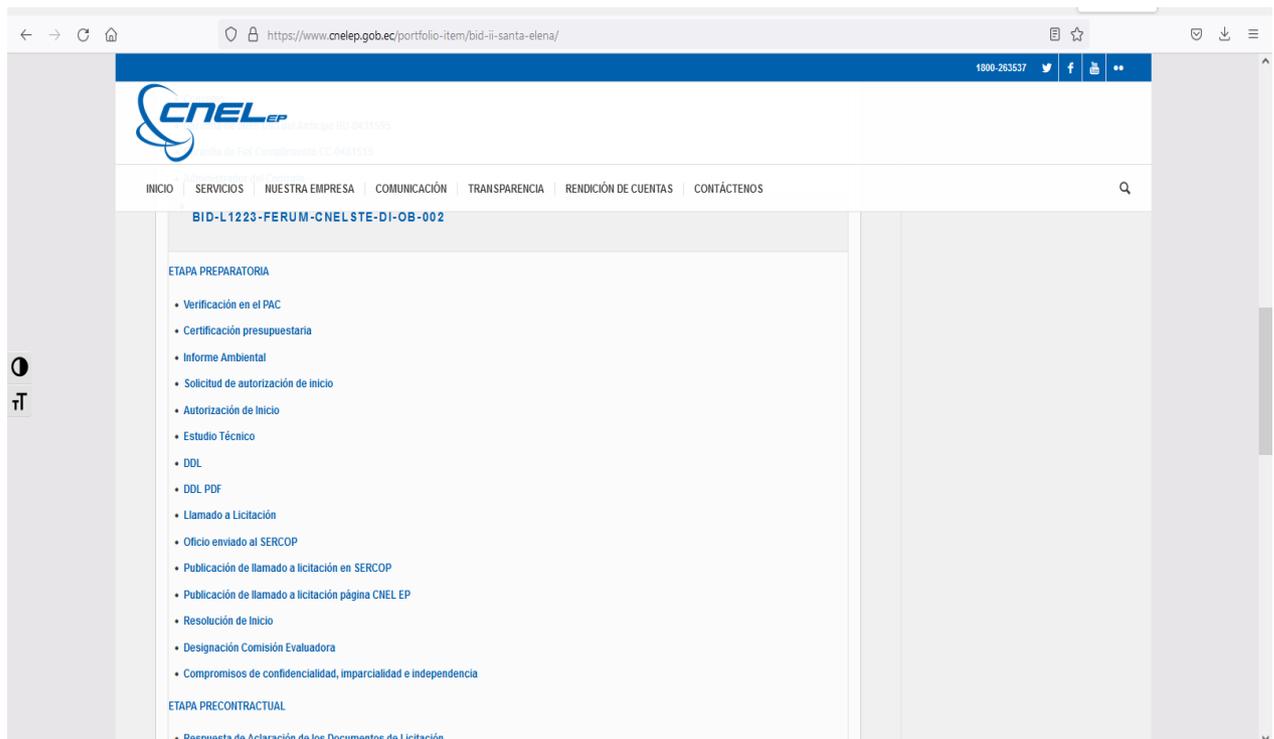
Reload Captcha

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total(sin Iva)	Fecha de Publicación	Opciones
CDC-CNELSTD-001-21	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNELEP	STD MNTO FISCALIZADOR DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA FRANJA DE SERVIDUMBRE EN LINEAS DE SUBTRANSMISION EN EL AREA DE SERVICIO DE SANTO DOMINGO GO	Finalizado por mutuo acuerdo	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$25,500.00	2021-04-29 13:00:00	
SIE-CNELSUC-002-21	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNELEP	SUC MNTO SERVICIO DE INSPECCIÓN TERMOGRAFICA VISUAL Y FOTOGRAFIA DE LINEAS DE SUBTRANSMISION Y SUBESTACIONES DE CNELEP UN SUCUMBIOS GO	Desierta	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$63,245.00	2021-04-29 12:00:00	

Procesos del 1 al 2 de 2

Copyright © 2008 - 2023 Servicio Nacional de Contratación Pública.

Y en los procesos BID de años anteriores



https://www.cnelep.gob.ec/portfolio-item/bid-ii-santa-elena/

CNELEP Unidad de Negocio Santa Elena

Inicio de Negocio: 03-04-1995
 Oficina de Negocio: 02-2481915

INICIO | SERVICIOS | NUESTRA EMPRESA | COMUNICACIÓN | TRANSPARENCIA | RENDICIÓN DE CUENTAS | CONTÁCTENOS

BID-L1223-FERUM-CNELSTE-DI-OB-002

ETAPA PREPARATORIA

- Verificación en el PAC
- Certificación presupuestaria
- Informe Ambiental
- Solicitud de autorización de inicio
- Autorización de Inicio
- Estudio Técnico
- DDL
- DDL PDF
- Llamado a Licitación
- Oficio enviado al SERCOP
- Publicación de llamado a licitación en SERCOP
- Publicación de llamado a licitación página CNELEP
- Resolución de Inicio
- Designación Comisión Evaluadora
- Compromisos de confidencialidad, imparcialidad e independencia

ETAPA PRECONTRACTUAL

- Respuesta de Aclaración de los Documentos de Licitación

Con la búsqueda realizada con la palabra REPOTENCIACIÓN, SUBTRANSMISION **NO** se encontraron procesos que van acorde con el objeto del proyecto a realizar.

8. PROFORMAS DE PROVEEDORES DE LAS OBRAS, BIENES O SERVICIOS A CONTRATAR.

9.1. COTIZACIÓN DE MATERIALES Y MANO DE OBRA DE SUBTRANSMISIÓN

Siempre que sea posible, se exhorta a las entidades contratantes a que cuenten con al menos tres proformas:

Para la presente obra se solicitaron cotizaciones a 3 proveedores lo cual se adjuntan imágenes:

Se adjuntan imágenes las cotizaciones recibidas:

COTIZACION 1- ENTELFO

Seguir leyendo Ver

RE: COTIZACIONES DE MATERIALES Y MANO DE OBRA DE SUBTRANSMISION 22 de Mayo de 2023 10:16

De: ENTELFO CIA LTDA

Para: STE MIGUEL P. CASTRO GUAMAN

CC: Ramiro Mendoza PRESIDENCIA ENTELFO

506 - CNEL LST-signed.pdf (175 KB) Descargar | Maletín | Eliminar

Estimado Ing. Miguel Castro
Buen día.

Adjunto encontrara oferta a lo solicitado en email precedente.
Esperamos sea lo requerido.

Agradeciendo su gentil atención.
Saludos cordiales,

Ing. Eduardo Rojas Blanco
GERENTE GENERAL
ENTELFO CIA LTDA.
TEL (593) 2 2021101
CELULAR: (593) 9 96035713
DIRECCIÓN: SAN MARCOS N4-463 Y SANTA MÓNICA BARRIO SAN CAMILO CALDERÓN
MAIL: entelfo@msn.com
www.entelfo.com - http://entelfo.co/
https://www.facebook.com/ENTELFO-287808227905143/
170203 QUITO - ECUADOR

Eq. Satelital

De: STE MIGUEL P. CASTRO GUAMAN <miguel.castro@cnel.gob.ec>
Enviado: jueves, 18 de mayo de 2023 20:49
Para: ENTELFO CIA LTDA <entelfo@msn.com>
Cc: Ramiro Mendoza <mendozarfp@hotmail.com>
Asunto: Re: COTIZACIONES DE MATERIALES Y MANO DE OBRA DE SUBTRANSMISION

Quito, 22 de mayo de 2023

Señores
 CNEL EP – UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA
 RUC. 0968599020001
 En su despacho.-

Atendiendo a los intereses de la CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena por medio del presente documento se da a conocer nuestra propuesta económica para la ejecución de la obra "COTIZACIONES DE MATERIALES Y MANO DE OBRA DE SUBTRANSMISIÓN"

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL	OBSERVACIONES
1	REPLANTEO DE ESTRUCTURAS PARA POSTES Y ESTACAMIENTO	U	133,00	85,85	11.418,05	
2	APERTURA DE CAMINOS DE ACCESO	KM	4,00	1.868,50	7.474,00	
3	DESBROCE, DESBOQUE Y LIMPIEZA DE FRANJA DE SERVIDUMBRE	KM	16,00	1.868,50	29.896,00	
4	EXCAVACION PARA POSTE Y/O TORRES METALICAS EN MATERIAL SIN CLASIFICAR	M3	600,00	12,63	7.575,00	
5	DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN PARA TORRES METALICAS	M3	600,00	10,10	6.060,00	
6	SUSTITUCIÓN DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO PARA POSTES Y/O TORRES METALICAS. MATERIAL SUB CLASE 3	M3	500,00	68,68	34.340,00	
7	HORMIGON SIMPLE f'c=210 Kg/cm2	M3	28,00	353,50	9.898,00	
9	ACERO DE REFUERZO f'y=4200 Kg/cm2	Kg	150,00	3,54	530,25	
10	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE POSTES CON MATERIAL SUB BASE CLASE 3	M3	500,00	62,62	31.310,00	
11	ESTRUCURA TIPO ETN-3LS, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	109,00	1.696,80	184.951,20	
12	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	5,00	4.898,50	24.492,50	
13	ESTRUCURA TIPO ETN-3BR, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	2,00	1.727,10	3.454,20	
14	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD90, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	1,00	2.898,70	2.898,70	
15	ESTRUCURA TIPO ETN-3HD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	16,00	3.908,70	62.539,20	
16	TENSOR A TIERRA SIMPLE. TAN-OTS	U	184,00	525,20	96.636,80	
17	PUESTA A TIERRA CON UNA VARILLA COPPERWELD ALTA CAMADA KIT (Incluye varilla Copperweld de 5/8" x 10' con conector para varilla y 1 conector placa - cable de bronce)	U	149,00	111,10	16.553,90	

"CONSTRUYENDO CON CALIDAD Y COMPROMISO"

Calle San Marcos N4-463 Y Santa Mónica Barrio San Camilo Calderón QUITO Teléfono: 0893 2 2021101
 entelfo@msn.com - www.entelfo.com



ENERGÍA, TELECOMUNICACIONES Y FIBRA ÓPTICA

COT-GER-499

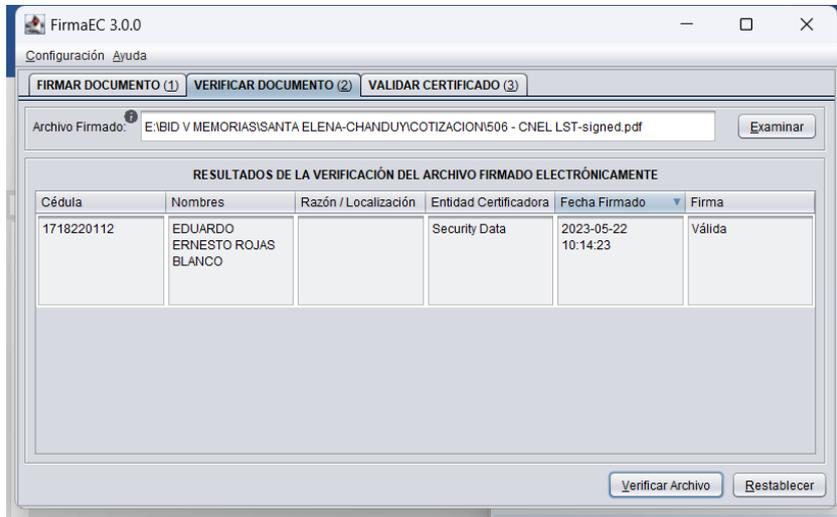
18	CABLE AL ACAR 750 MCM INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE ENDIDO REGUL. Y ENGRAPAMIENTO	KM	50,00	12.288,33	614.416,67	Km por fase (no por línea trifásica)
19	CABLE OPGW 24 FILAS TIPO ITU-T-G 652 INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, TENDIDO REGUL. Y ENGRAPADO	KM	16,00	6.817,50	109.080,00	
20	CABLE DE FIBRA ÓPTICA SUBTERRANEO DE 24 FIBRAS INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE Y TENDIDO	KM	0,27	3.984,45	1.075,80	
21	SUMINISTRO, TRANSPORTE E IZADO DE POSTE DE H.A RECTANGULAR DE 23 M 2400KG DE CARGA ROTURA	U	133,00	4.545,00	604.485,00	
22	AMORTIGUADOR PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	399,00	50,50	20.149,50	
23	AMORTIGUADOR PARA CABLE DE GUARDA (OPGW)	U	133,00	32,32	4.298,56	
24	EMPLAME DE COMPRESIÓN A PLENA TENSION PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	36,00	89,89	3.236,04	
25	CAJA DE EMPALME PARA CABLE OPGW Y FUSION DE FIBRAS INCLUYE CRUCETA PARA RESERVA DE CABLE OPGW	U	8,00	1.595,80	12.766,40	
26	DISTRIBUIDOR DE FIBRA ÓPTICA (ODF)	U	2,00	392,89	785,78	
28	BALIZA DE SEÑALIZACION DE POLIESTER	U	27,00	181,80	4.908,60	
29	PLACA DE AVISO DE PELIGRO	U	28,00	16,16	452,48	
30	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE SUSPENSION EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	85,00	278,99	23.714,35	
31	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE RETENSIÓN EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	17,00	346,67	5.893,43	
32	DESMONTAJE DE TENSOR A TIERRA SIMPLE Y REINGRESO DE MATERIALES A BODEGA	U	20,00	59,91	1.198,26	
33	RETIRO DE CONDUCTOR EXISTENTE U REINGRESO A BODEGA	KM	48,00	2.378,02	114.145,19	
34	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LINEA 750 MCM Y FIBRA ÓPTICA	U	1,00	7.575,00	7.575,00	
35	DIGITALIZACIÓN DE INFORMACIÓN EN SIG DE POSTE DISTRIBUCIÓN O SUBTRANSMISION Y TODA SU INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA ASOCIADA	U	133,00	12,12	1.611,96	
36	ETIQUETADO DE POSTES DE SUBTRANSMISION RURAL	U	133,00	16,16	2.149,28	
37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA DE IDENTIFICACIÓN PARA POSTES	U	133,00	16,16	2.149,28	
38	GESTIÓN, APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	GLB	1,00	12.625,00	12.625,00	
SUBTOTAL					2.076.744,38	
IVA					249.209,33	
TOTAL					2.325.953,70	

- A continuación, se detallan nuestras condiciones comerciales:
- Tiempo de entrega: 8 meses
 - Vigencia de la oferta: 120 días
 - Forma de pago: A definir, previa contratación.

Esperamos poderles servir.
 Saludos cordiales,



Ing. EDUARDO ROJAS BLANCO
 GERENTE ENTELFO CIA LTDA.
 RUC: 1792193672001



COTIZACIÓN 2- GECOTEL S.A.

Re: cotización de MATERIALES DE SUBTRANSMISIÓN

De: GECOTEL SA

Para: STE MIGUEL P. CASTRO GUAMAN

031 CTZ-GECO-20...TALENA-signed.pdf (111.3 KB) Descargar | Maletín | Eliminar

Buen día estimado, adjunto cotización solicitada.

El jue, 18 may 2023 a las 20:51, STE MIGUEL P. CASTRO GUAMAN (<miguel.castro@cnel.gob.ec>) escribió:
 ESTIMADO ING.

Mediante la presente solicito de su colaboración con la cotización de los materiales de subtransmisión, ya que se desea realizar un estudio de mercado para la REPOTENCIACION DE UNA LINEA DE SUBTRANSMISIÓN.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	REPLANTEO DE ESTRUCTURAS PARA POSTES Y ESTACAMIENTO	U	133,00
2	APERTURA DE CAMINOS DE ACCESO	KM	4,00
3	DESBROCE, DESBOQUE Y LIMPIEZA DE FRANJA DE SERVIDUMBRE	KM	16,00
4	EXCAVACION PARA POSTE Y/O TORRES METALICAS EN MATERIAL SIN CLASIFICAR	M3	600,00
5	DESALOJO DE MATERIAL SOBROANTE DE EXCAVACION PARA TORRES METALICAS	M3	600,00
6	SUSTITUCION DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO PARA POSTES Y/O TORRES METALICAS. MATERIAL SUB CLASE 3	M3	500,00
7	HORMIGON SIMPLE f'c=210 Kg/cm2	M3	28,00
8	SACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	Kg	150,00
9	RELLENO Y COMPACTACION DE POSTES CON MATERIAL SUB BASE CLASE 3	M3	500,00
10	ESTRUCTURA TIPO ETN-3LS, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	109,00
11	ESTRUCTURA TIPO ETN-3BD, INCLUYE ACCESORIOS PARA	U	5,00

GECOTEL S.A.

GENERAL DE CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES Y SERVICIOS

CLIENTE: CNEL EP
RUC:
FECHA: 22 DE MAYO DE 2023
ATENCIÓN: MIGUEL P. CASTRO GUAMAN

CTZ-GECO-2023-0081

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL	OBSERVACIONES
1	REPLANTEO DE ESTRUCTURAS PARA POSTES Y ESTACAMIENTO	U	133.00	85.00	11,305.00	
2	APERTURA DE CAMINOS DE ACCESO	KM	4.00	1,850.00	7,400.00	
3	DESBRUCE, DESBOQUE Y LIMPIEZA DE FRANJA DE SERVIDUMBRE	KM	16.00	1,850.00	29,600.00	
4	EXCAVACION PARA POSTE Y/O TORRES METALICAS EN MATERIAL SIN CLASIFICAR	M3	600.00	12.50	7,500.00	
5	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACIÓN PARA TORRES METALICAS	M3	600.00	10.00	6,000.00	
6	SUSTITUCIÓN DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO PARA POSTES Y/O TORRES METALICAS. MATERIAL SUB CLASE 3	M3	500.00	68.00	34,000.00	
7	HORMIGON SIMPLE Fc=210 Kg/cm2	M3	28.00	350.00	9,800.00	
9	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2	Kg	150.00	3.50	525.00	
10	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE POSTES CON MATERIAL SUB BASE CLASE 3	M3	500.00	62.00	31,000.00	
11	ESTRUCTURA TIPO ETN-3LS, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	109.00	1,680.00	183,120.00	
12	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	5.00	4,850.00	24,250.00	
13	ESTRUCURA TIPO ETN-3BR, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	2.00	1,710.00	3,420.00	
14	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD90, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	1.00	2,870.00	2,870.00	
15	ESTRUCURA TIPO ETN-3HD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	16.00	3,870.00	61,920.00	
16	TENSOR A TIERRA SIMPLE. TAN-OTS	U	184.00	520.00	95,680.00	
17	PUESTA A TIERRA CON UNA VARILLA COPPERWELD ALTA CAMADA KIT (Incluye varilla Copperweld de 5/8" x 10' con conector para varilla y 1 conector placa - cable de bronce)	U	149.00	110.00	16,390.00	
18	CABLE AL ACAR 750 MCM INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE ENDIDO REGUL Y ENGRAPAMIENTO	KM	50.00	12,166.67	608,333.33	Km por fase (no por línea trifásica)
19	CABLE OPGW 24 FILAS TIPO ITU-T-G 652 INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, TENDIDO REGUL Y ENGRAPADO	KM	16.00	6,750.00	108,000.00	
20	CABLE DE FIBRA OPTICA SUBTERRANEO DE 24 FIBRAS INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE Y TENDIDO	KM	0.27	3,945.00	1,065.15	
21	SUMINISTRO, TRANSPORTE E IZADO DE POSTE DE H.A RECTANGULAR DE 23 M 2400KG DE CARGA ROTURA	U	133.00	4,500.00	598,500.00	
22	AMORTIGUADOR PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	399.00	50.00	19,950.00	
23	AMORTIGUADOR PARA CABLE DE GUARDA (OPGW)	U	133.00	32.00	4,256.00	
24	EMPLAME DE COMPRESIÓN A PLENA TENSION PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	36.00	89.00	3,204.00	
25	CAJA DE EMPALME PARA CABLE OPGW Y FUSION DE FIBRAS INCLUYE CRUCETA PARA RESERVA DE CABLE OPGW	U	8.00	1,580.00	12,640.00	
26	DISTRIBUIDOR DE FIBRA OPTICA (ODF)	U	2.00	389.00	778.00	
28	BALIZA DE SEÑALIZACION DE POLIESTER	U	27.00	180.00	4,860.00	
29	PLACA DE AVISO DE PELIGRO	U	28.00	16.00	448.00	
30	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE SUSPENSION EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	85.00	276.23	23,479.55	
31	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE RETENSIÓN EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	17.00	343.24	5,835.08	
32	DESMONTAJE DE TENSOR A TIERRA SIMPLE Y REINGRESO DE MATERIALES A BODEGA	U	20.00	59.32	1,186.40	
33	RETIRO DE CONDUCTOR EXISTENTE U REINGRESO A BODEGA	KM	48.00	2,354.48	113,015.04	
34	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LINEA 750 MCM Y FIBRA OPTICA	U	1.00	7,500.00	7,500.00	

35	DIGITALIZACIÓN DE INFORMACIÓN EN SIG DE POSTE DISTRIBUCIÓN O SUBTRANSMISIÓN Y TODA SU INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA ASOCIADA	U	133.00	12.00	1,596.00	
36	ETIQUETADO DE POSTES DE SUBTRANSMISIÓN RURAL	U	133.00	16.00	2,128.00	
37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA DE IDENTIFICACIÓN PARA POSTES	U	133.00	16.00	2,128.00	
38	GESTIÓN, APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	GLB	1.00	12,500.00	12,500.00	
SUBTOTAL					2,056,182.55	
IVA					246,741.91	
TOTAL					2,302,924.46	

SON: DOS MILLONE S CINCUENTA Y SEIS MIL CIENTO OCHENTA Y DOS 55/100 MA S IVA

NOTA:

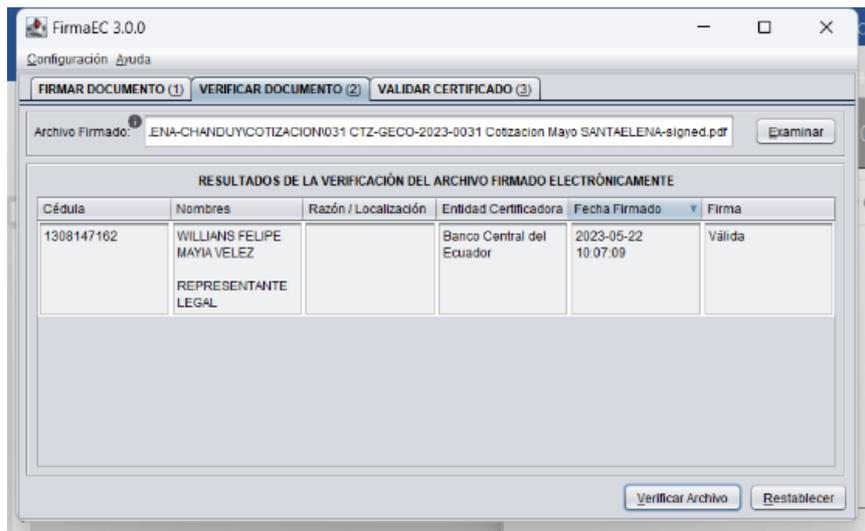
- 1.- FORMA DE PAGO: CONTRA ENTREGA
- 2.-PLAZO DE LA OFERTA 30 DÍAS

Atentamente,

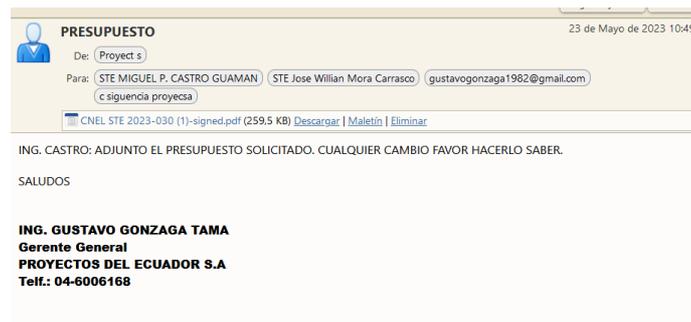


WILLIANS FELIPE
MAYIA VELEZ

ING. WILLIANS MAYIA VELEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE
GECOTEL S.A.



COTIZACIÓN 3- PROYECSA





PRESUPUESTO 2023-030

PARA CNEL EP UN SANTA ELENA
 Atc. Ing. Miguel Castro

De PROYECSA
 Ing. Gustavo Gonzaga

ASUNTO: SUMINISTRO Y MONTAJE DE MATERIALES PARA L-ST 69KV CNEL EP STE

FECHA: lunes, 22 de mayo de 2023

ITEM	DESCRIPCION DE MATERIALES	UNIDAD	CANT.	PRECIO. UNITARIO	PRECIO TOTAL
ESTRUCTURAS Y CONDUCTORES					
1	REPLANTEO DE ESTRUCTURAS PARA POSTES Y ESTACAMIENTO	U	133.00	\$ 63.50	\$ 8,445.50
2	APERTURA DE CAMINOS DE ACCESO	KM	4.00	\$ 1,200.00	\$ 4,800.00
3	DESBROCE, DESBOQUE Y LIMPIEZA DE FRANJA DE SERVIDUMBRE	KM	16.00	\$ 725.25	\$ 11,604.00
4	EXCAVACION PARA POSTE Y/O TORRES METALICAS EN MATERIAL SIN CLASIFICAR	M3	600.00	\$ 29.89	\$ 17,934.00
5	DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACION PARA TORRES METALICAS	M3	600.00	\$ 9.60	\$ 5,760.00
6	SUSTITUCION DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO PARA POSTES Y/O TORRES METALICAS. MATERIAL SUB CLASE 3	M3	500.00	\$ 45.49	\$ 22,745.00
7	HORMIGON SIMPLE f'c=210 Kg/cm2	M3	130.00	\$ 314.25	\$ 40,852.50
8	ACERO DE REFUERZO f'y=4200 Kg/cm2	Kg	150.00	\$ 2.94	\$ 441.00
9	RELLENO Y COMPACTACION DE POSTES CON MATERIAL SUB BASE CLASE 3	M3	500.00	\$ 10.25	\$ 5,125.00
10	ESTRUCTURA TIPO ETN-3LS, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	109.00	\$ 1,370.00	\$ 149,330.00
11	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	5.00	\$ 1,270.00	\$ 6,350.00
12	ESTRUCURA TIPO ETN-3BR, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	2.00	\$ 2,148.00	\$ 4,296.00
13	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD90, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	1.00	\$ 1,675.00	\$ 1,675.00
14	ESTRUCURA TIPO ETN-3HD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	16.00	\$ 3,305.00	\$ 52,880.00
15	TENSOR A TIERRA SIMPLE. TAN-OTS	U	184.00	\$ 285.25	\$ 52,486.00
16	PUESTA A TIERRA CON UNA VARILLA COPPERWELD ALTA CAMADA KIT (Incluye varilla Copperweld de 5/8" x 10' con conector para varilla y 1 conector placa - cable de bronce)	U	149.00	\$ 50.70	\$ 7,554.30
17	CABLE AL ACAR 750 MCM INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE ENDIDO REGUL. Y ENGRAPAMIENTO	KM	50.00	\$ 11,424.00	\$ 571,200.00
18	CABLE OPGW 24 FILAS TIPO ITU-T-G 652 INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, TENDIDO REGUL. Y ENGRAPADO	KM	16.00	\$ 6,752.50	\$ 108,040.00
19	CABLE DE FIBRA OPTICA SUBTERRANEO DE 24 FIBRAS INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE Y TENDIDO	KM	0.27	\$ 7,252.00	\$ 1,958.04
20	SUMINISTRO, TRANSPORTE E IZADO DE POSTE DE H.A RECTANGULAR DE 23 M 2400KG DE CARGA ROTURA	U	133.00	\$ 3,525.89	\$ 468,943.37
21	AMORTIGUADOR PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	399.00	\$ 82.40	\$ 32,877.60
22	AMORTIGUADOR PARA CABLE DE GUARDA (OPGW)	U	133.00	\$ 56.00	\$ 7,448.00
23	EMPLAME DE COMPRESION A PLENA TENSION PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	36.00	\$ 165.25	\$ 5,949.00
24	CAJA DE EMPALME PARA CABLE OPGW Y FUSION DE FIBRAS INCLUYE CRUCETA PARA RESERVA DE CABLE OPGW	U	8.00	\$ 960.00	\$ 7,680.00
25	DISTRIBUIDOR DE FIBRA OPTICA (ODF)	U	2.00	\$ 250.00	\$ 500.00
26	CRUCETA PARA RESERVA DE CABLE OPGW	U	10.00	\$ 180.00	\$ 1,800.00
27	BALIZA DE SEÑALIZACION DE POLIESTER	U	27.00	\$ 165.25	\$ 4,461.75
28	PLACA DE AVISO DE PELIGRO	U	28.00	\$ 60.25	\$ 1,687.00
29	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE SUSPENSION EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	85.00	\$ 316.00	\$ 26,860.00
30	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE RETENSION EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	17.00	\$ 317.00	\$ 5,389.00
31	DESMONTAJE DE TENSOR A TIERRA SIMPLE Y REINGRESO DE MATERIALES A BODEGA	U	20.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00
32	RETIRO DE CONDUCTOR EXISTENTE U REINGRESO A BODEGA	KM	48.00	\$ 1,350.00	\$ 64,800.00



PRESUPUESTO 2023-030

PARA CNEL EP UN SANTA ELENA
 Atc. Ing. Miguel Castro

De PROYECSA
 Ing. Gustavo Gonzaga

ASUNTO: SUMINISTRO Y MONTAJE DE MATERIALES PARA L-ST 69KV CNEL EP STE

FECHA: Lunes, 22 de mayo de 2023

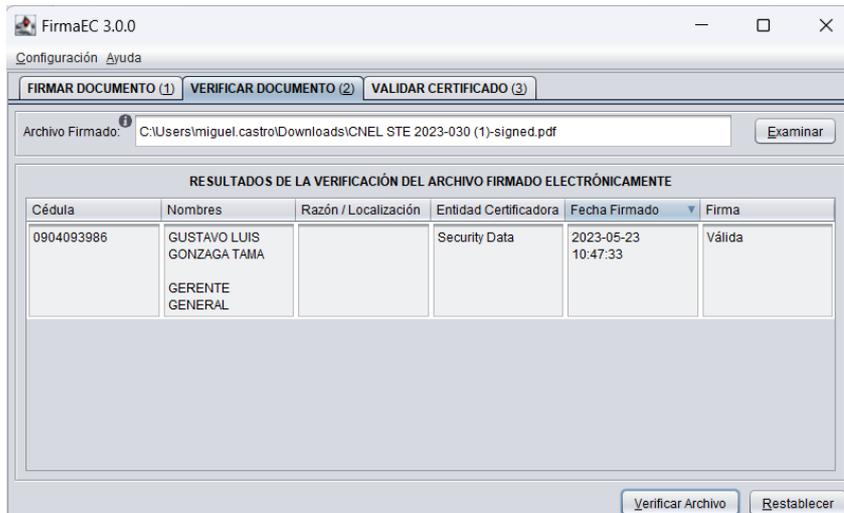
ITEM	DESCRIPCION DE MATERIALES	UNIDAD	CANT.	PRECIO. UNITARIO	PRECIO TOTAL
33	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LINEA 750 MCM Y FIBRA OPTICA	U	1.00	\$ 3,958.25	\$ 3,958.25
34	DIGITALIZACION DE INFORMACION EN SIG DE POSTE DISTRIBUCION O SUBTRANSMISION Y TODA SU INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA ASOCIADA	U	133	\$ 55.25	\$ 7,348.25
35	ETIQUETADO DE POSTES DE SUBTRANSMISION RURAL	U	133	\$ 45.25	\$ 6,018.25
36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA DE IDENTIFICACIÓN PARA POSTES	U	133	\$ 45.25	\$ 6,018.25
37	GESTIÓN, APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	GLB	1	\$ 9,895.00	\$ 9,895.00

COSTO		\$ 1,738,110.06
COSTO TOTAL		\$ 1,738,110.06
SUBTOTAL		\$ 1,738,110.06
IVA 12%		\$ 208,573.21
TOTAL		\$ 1,946,683.27

NOTA: TODOS LOS HERRAJES TIENEN QUE SER GALVANIZADOS EN CALIENTE.



GUSTAVO LUIS GONZAGA TAMA
ING. GUSTAVO GONZAGA TAMA
 Gerente General
 PROYECTOS DEL ECUADOR S.A.
 RUC: 0991356835001



Cálculo del presupuesto referencial Subtransmisión a ser utilizado en el presente procedimiento de contratación.

Para el presente proceso se ha considerado el cálculo del presupuesto referencial tomando el valor más bajo de las proformas solicitadas a proveedores

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COTIZACIÓN ENTELFO	COTIZACIÓN GECOTEL	COTIZACIÓN PROYECSA	COTIZACIÓN MAS BAJA
1	REPLANTEO DE ESTRUCTURAS PARA POSTES Y ESTACAMIENTO	U	160,00	\$ 85,85	\$ 85,00	\$ 63,50	\$ 63,50
2	APERTURA DE CAMINOS DE ACCESO	KM	13,00	\$ 1.868,50	\$ 1.850,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
3	DESBROCE, DESBOQUE Y LIMPIEZA DE FRANJA DE SERVIDUMBRE	KM	17,00	\$ 1.868,50	\$ 1.850,00	725,25	\$ 725,25
4	EXCAVACION PARA POSTE Y/O TORRES METALICAS EN MATERIAL SIN CLASIFICAR	M3	835,00	\$ 12,63	\$ 12,50	\$ 29,89	\$ 12,50
5	DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN PARA POSTES Y/O TORRES METALICAS	M3	835,00	\$ 10,10	\$ 10,00	\$ 9,60	\$ 9,60
6	SUSTITUCIÓN DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO PARA POSTES Y/O TORRES METALICAS. MATERIAL SUB CLASE 3 (INCLUYE RELLENO Y COMPACTACIÓN)	M3	810,00	\$ 68,68	\$ 68,00	\$ 45,49	\$ 45,49
7	HORMIGON SIMPLE $f'c=210$ Kg/cm2	M3	270,00	\$ 353,50	\$ 350,00	\$ 314,25	\$ 314,25
8	ACERO DE REFUERZO $f'y=4200$ Kg/cm2	Kg	2384,62	\$ 3,54	\$ 3,50	\$ 2,94	\$ 2,94
9	ESTRUCTURA TIPO ETN-3LS, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	115,00	\$ 1.696,80	\$ 1.680,00	\$ 1.370,00	\$ 1.370,00
10	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	7,00	\$ 4.898,50	\$ 4.850,00	\$ 1.270,00	\$ 1.270,00
11	ESTRUCURA TIPO ETN-3BR, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	7,00	\$ 1.727,10	\$ 1.710,00	\$ 2.148,00	\$ 1.710,00
12	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD90, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	5,00	\$ 2.898,70	\$ 2.870,00	\$ 1.675,00	\$ 1.675,00
13	ESTRUCURA TIPO ETN-3HD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	25,00	\$ 3.908,70	\$ 3.870,00	\$ 3.305,00	\$ 3.305,00
14	TENSOR A TIERRA SIMPLE. TAN-OTS	U	184,00	\$ 525,20	\$ 520,00	\$ 285,25	\$ 285,25
15	PUESTA A TIERRA CON UNA VARILLA COPPERWELD ALTA CAMADA KIT (Incluye varilla Copperweld de 5/8" x 10' con conector para varilla y 1 conector placa - cable de bronce)	U	160,00	\$ 111,10	\$ 110,00	\$ 50,70	\$ 50,70
16	CABLE AL ACAR 750 MCM INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE ENDIDO REGUL. Y ENGRAPAMIENTO	KM	55,00	\$ 12.288,33	\$ 12.166,67	\$ 11.424,00	\$ 11.424,00
17	CABLE OPGW 24 FILAS TIPO ITU-T-G 652 INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, TENDIDO REGUL. Y ENGRAPADO	KM	18,00	\$ 6.817,50	\$ 6.750,00	\$ 6.752,50	\$ 6.750,00
18	CABLE DE FIBRA OPTICA SUBTERRANEO DE 24 FIBRAS INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE Y TENDIDO	KM	0,55	\$ 3.984,45	\$ 3.945,00	\$ 7.252,00	\$ 3.945,00

19	SUMINISTRO, TRANSPORTE E IZADO DE POSTE DE H.A RECTANGULAR DE 23 M 2400KG DE CARGA ROTURA	U	160,00	\$ 4.545,00	\$ 4.500,00	\$ 3.525,89	\$ 3.525,89
20	AMORTIGUADOR PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	450,00	\$ 50,50	\$ 50,00	\$ 82,40	\$ 50,00
21	AMORTIGUADOR PARA CABLE DE GUARDA (OPGW)	U	155,00	\$ 32,32	\$ 32,00	\$ 56,00	\$ 32,00
22	EMPLAME DE COMPRESIÓN A PLENA TENSION PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	60,00	\$ 89,89	\$ 89,00	\$ 165,25	\$ 89,00
23	CAJA DE EMPALME PARA CABLE OPGW Y FUSION DE FIBRAS INCLUYE CRUCETA PARA RESERVA DE CABLE OPGW	U	10,00	\$ 1.595,80	\$ 1.580,00	\$ 960,00	\$ 960,00
24	DISTRIBUIDOR DE FIBRA OPTICA (ODF)	U	2,00	\$ 392,89	\$ 389,00	\$ 250,00	\$ 250,00
25	BALIZA DE SEÑALIZACION DE POLIESTER	U	37,00	\$ 181,80	\$ 180,00	\$ 165,25	\$ 165,25
26	PLACA DE AVISO DE PELIGRO	U	38,00	\$ 16,16	\$ 16,00	\$ 60,25	\$ 16,00
27	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE SUSPENSION EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	90,00	\$ 278,99	\$ 276,23	\$ 316,00	\$ 276,23
28	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE RETENSIÓN EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	30,00	\$ 346,67	\$ 343,24	\$ 317,00	\$ 317,00
29	DESMONTAJE DE TENSOR A TIERRA SIMPLE Y REINGRESO DE MATERIALES A BODEGA	U	41,00	\$ 59,91	\$ 59,32	\$ 150,00	\$ 59,32
30	RETIRO DE CONDUCTOR EXISTENTE U REINGRESO A BODEGA	KM	51,00	\$ 2.378,02	\$ 2.354,48	\$ 1.250,00	\$ 1.250,00
31	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LINEA 750 MCM Y FIBRA OPTICA	U	1,00	\$ 7.575,00	\$ 7.500,00	\$ 3.958,25	\$ 3.958,25
32	DIGITALIZACIÓN DE INFORMACIÓN EN SIG DE POSTE DISTRIBUCIÓN O SUBTRANSMISION Y TODA SU INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA ASOCIADA	U	160	\$ 12,12	\$ 12,00	\$ 55,25	\$ 12,00
33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA DE IDENTIFICACIÓN PARA POSTES	U	160	\$ 16,16	\$ 16,00	\$ 45,25	\$ 16,00
34	GESTIÓN, APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	GLB	1	\$ 12.625,00	\$ 12.500,00	\$ 9.895,00	\$ 9.895,00

9. Presupuesto con precios unitarios de CNEL EP

Los precios unitarios establecidos por Oficina Central y difundidos específicamente por la administración mediante memorando Nro. CNEL-STE-ADM-2023-0239-M de fecha 06 de abril, de asunto “Difusión y disposición de uso de actualización de precios unitarios 2023-2024” mismos que fueron elaborados por las Gerencias de Distribución y Comercial de Oficina Central La información antes descrita, podrá ser descargada mediante el siguiente link: Link: https://drive.google.com/drive/folders/1y8Zw9CbO7QsADpK2GmJCZjBCloQL5d_k?usp=sharing

Actualmente no se encuentra ningún rubro dentro de los precios establecidos para proyectos de subtransmisión

10. Cálculo del presupuesto referencial a ser utilizado en el presente procedimiento de contratación.

Para el presente proceso de materiales y mano de obra de Subtransmisión se ha considerado el cálculo del presupuesto referencial tomando el valor más bajo de las proformas solicitadas a proveedores (ENTELFO, GECOTEL S.A., PROYECSA).

El Código Orgánico Administrativo – COA en su capítulo II PRINCIPIOS DE LA ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN RELACIÓN CON LAS PERSONAS, Art. 23- Principio de racionalidad. La decisión de las administraciones públicas debe estar motivada.

En base a la Aplicabilidad de las Políticas BID en el numeral 1.6 indica:

Los procedimientos descritos en estas Políticas se aplican a toda adquisición de bienes y obras financiadas total o parcialmente con fondos de préstamos del Banco7. El Prestatario puede adoptar otros procedimientos para la adquisición de bienes y la contratación de obras que no se financien con recursos provenientes de un préstamo. En tales casos, el Banco se cerciorará de que los procedimientos en cuestión satisfagan la obligación del Prestatario de hacer que el proyecto se lleve a cabo de manera diligente y de conformidad con los Principios Básicos de Adquisiciones y de que los bienes por adquirir y las obras por contratar

(a) Sean de calidad satisfactoria y compatibles con el resto del proyecto;

(b) Se entreguen o terminen oportunamente; y

(c) Tengan un precio que no afecte desfavorablemente la viabilidad económica y financiera del proyecto.

Con este antecedente se deja constancia que el análisis de precios unitarios realizado ha sido elaborado tomando en consideración los problemas económicos del país y cumpliendo con lo la Normativa vigente, quedando el presupuesto detallado en la Tabla Comparativa

11. PRESUPUESTO FINAL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	P. TOTAL
1	REPLANTEO DE ESTRUCTURAS PARA POSTES Y ESTACAMIENTO	U	160,00	\$ 63,50	\$ 10.160,00
2	APERTURA DE CAMINOS DE ACCESO	KM	13,00	\$ 1.200,00	\$ 15.600,00
3	DESBROCE, DESBOQUE Y LIMPIEZA DE FRANJA DE SERVIDUMBRE	KM	17,00	\$ 725,25	\$ 12.329,25
4	EXCAVACION PARA POSTE Y/O TORRES METALICAS EN MATERIAL SIN CLASIFICAR	M3	835,00	\$ 12,50	\$ 10.437,50
5	DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN PARA POSTES Y/O TORRES METALICAS	M3	835,00	\$ 9,60	\$ 8.016,00
6	SUSTITUCIÓN DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO PARA POSTES Y/O TORRES METALICAS. MATERIAL SUB CLASE 3 (INCLUYE RELLENO Y COMPACTACIÓN)	M3	810,00	\$ 45,49	\$ 36.846,90
7	HORMIGON SIMPLE $f'c=210$ Kg/cm ²	M3	270,00	\$ 314,25	\$ 84.847,50
8	ACERO DE REFUERZO $f'y=4200$ Kg/cm ²	Kg	2384,62	\$ 2,94	\$ 7.010,78
9	ESTRUCTURA TIPO ETN-3LS, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	115,00	\$ 1.370,00	\$ 157.550,00
10	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	7,00	\$ 1.270,00	\$ 8.890,00
11	ESTRUCURA TIPO ETN-3BR, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	7,00	\$ 1.710,00	\$ 11.970,00
12	ESTRUCURA TIPO ETN-3BD90, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	5,00	\$ 1.675,00	\$ 8.375,00
13	ESTRUCURA TIPO ETN-3HD, INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW	U	25,00	\$ 3.305,00	\$ 82.625,00
14	TENSOR A TIERRA SIMPLE. TAN-OTS	U	184,00	\$ 285,25	\$ 52.486,00
15	PUESTA A TIERRA CON UNA VARILLA COPPERWELD ALTA CAMADA KIT (Incluye varilla Copperweld de 5/8" x 10' con conector para varilla y 1 conector placa - cable de bronce)	U	160,00	\$ 50,70	\$ 8.112,00
16	CABLE AL ACAR 750 MCM INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE ENDIDO REGUL. Y ENGRAPAMIENTO	KM	55,00	\$11.424,00	\$ 628.320,00
17	CABLE OPGW 24 FILAS TIPO ITU-T-G 652 INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, TENDIDO REGUL. Y ENGRAPADO	KM	18,00	\$ 6.750,00	\$ 121.500,00

18	CABLE DE FIBRA OPTICA SUBTERRANEO DE 24 FIBRAS INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE Y TENDIDO	KM	0,55	\$ 3.945,00	\$ 2.169,75
19	SUMINISTRO, TRANSPORTE E IZADO DE POSTE DE H.A RECTANGULAR DE 23 M 2400KG DE CARGA ROTURA	U	160,00	\$ 3.525,89	\$ 564.142,40
20	AMORTIGUADOR PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	450,00	\$ 50,00	\$ 22.500,00
21	AMORTIGUADOR PARA CABLE DE GUARDA (OPGW)	U	155,00	\$ 32,00	\$ 4.960,00
22	EMPLAME DE COMPRESIÓN A PLENA TENSION PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM	U	60,00	\$ 89,00	\$ 5.340,00
23	CAJA DE EMPALME PARA CABLE OPGW Y FUSION DE FIBRAS INCLUYE CRUCETA PARA RESERVA DE CABLE OPGW	U	10,00	\$ 960,00	\$ 9.600,00
24	DISTRIBUIDOR DE FIBRA OPTICA (ODF)	U	2,00	\$ 250,00	\$ 500,00
25	BALIZA DE SEÑALIZACION DE POLIESTER	U	37,00	\$ 165,25	\$ 6.114,25
26	PLACA DE AVISO DE PELIGRO	U	38,00	\$ 16,00	\$ 608,00
27	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE SUSPENSION EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	90,00	\$ 276,23	\$ 24.860,70
28	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE RETENSIÓN EN UN SOLO POSTE Y REINGRESO DE MATERIAL A BODEGA	U	30,00	\$ 317,00	\$ 9.510,00
29	DESMONTAJE DE TENSOR A TIERRA SIMPLE Y REINGRESO DE MATERIALES A BODEGA	U	41,00	\$ 59,32	\$ 2.432,12
30	RETIRO DE CONDUCTOR EXISTENTE U REINGRESO A BODEGA	KM	51,00	\$ 1.250,00	\$ 63.750,00
31	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LINEA 750 MCM Y FIBRA OPTICA	U	1,00	\$ 3.958,25	\$ 3.958,25
32	DIGITALIZACIÓN DE INFORMACIÓN EN SIG DE POSTE DISTRIBUCIÓN O SUBTRANSMISION Y TODA SU INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA ASOCIADA	U	160	\$ 12,00	\$ 1.920,00
33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA DE IDENTIFICACIÓN PARA POSTES	U	160	\$ 16,00	\$ 2.560,00
34	GESTIÓN, APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	GLB	1	\$ 9.895,00	\$ 9.895,00
SUBTOTAL					\$1.999.896,40
IVA					\$ 239.987,57
TOTAL					\$2.239.883,97

12. Justificación de Precios.

Se justifica que los precios unitarios referenciales utilizados para los procesos de **JICA-L1223-AUT-CNELSTE-ST-OB-001 “REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”** con financiamiento Recursos BID

13. Conclusión:

Por lo antes expuesto, se indica que el presupuesto referencial de conformidad al detalle de cantidades y rubros que se anexan al presente documento, para el **“REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”** es \$ 2.239.883,97 (Dos millones doscientos treinta y nueve mil ochocientos ochenta y tres CON 97/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA) incluye el IVA, y el plazo para la ejecución del contrato es de Trescientos (300) días, contados a partir de la notificación del valor del anticipo en la cuenta del contratista

14. METODOLOGÍA DE TRABAJO

15.1. Metodología del Trabajo

El contratista en la ejecución de los trabajos se sujetará a las normas, procedimientos, especificaciones técnicas y más regulaciones dadas por CNEL EP – Unidad de Negocio Santa Elena; y atenderá las recomendaciones dadas por la administración con el propósito de obtener una obra que cumpla con los requisitos de calidad y buen servicio.

Todo trabajo o novedad antes de ejecutarse deberá ser previamente coordinado con el administrador del contrato y/o fiscalizador.

Indicar con el suficiente detalle la metodología y procedimientos a seguirse para los diferentes trabajos de ejecución de la obra.

Se considerará la correcta secuencia de las actividades y se utilizarán los formatos de avance de obra establecidos por CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena.

Información que dispone la Entidad

CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena dispone de la siguiente Información:

Presupuesto Referencial

Especificaciones Técnicas de los materiales y equipos Eléctricos.

Además, se proporcionará al contratista toda la información necesaria con la debida anticipación, salvaguardando la óptima y oportuna ejecución de los rubros contratados.

Productos o Servicios Esperados.

La ejecución Integral del Proyecto, donde se considere todos los rubros detallados en el Presupuesto, su instalación, pruebas y puesta en operación a entera satisfacción de CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena.

Los trabajos de construcción de la línea deben ser realizados por personal capacitado para realizar las siguientes tareas:

- Construcción de caminos de acceso temporales.
- Desbroce y limpieza de la franja de servidumbre.
- Replanteo de los puntos de ubicación de postes y torres metálicas.
- Carga, transporte y descarga de postes de hormigón armado.
- Izado de postes de hormigón armado.
- Construcción de fundaciones de las estructuras metálicas.
- Montaje y ensamblaje de torres metálicas
- Excavación, relleno y compactación para anclajes.
- Instalación de varillas de anclaje.
- Montaje de tensores.
- Ensamblaje de estructuras tipo.
- Tendido, regulado y engrampado de conductores.
- Tendido, regulado y engrampado de cable OPGW.
- Instalación de puesta a tierra en estructuras con postes de hormigón armado y torres metálicas.
- Instalación de amortiguadores de vibración.
- Colocación de letreros de señalización y numeración de estructuras.
- Rellenos, desalojo, limpieza y desmovilización de personal, materiales sobrantes y equipos.
- Inspecciones.
- Pruebas y Energización.
- Memoria Técnica de los Trabajos Realizados.
- Planos As Built.
- Manuales en digital y físico de operación y mantenimiento en idioma español
- Diagramas unifilares de la línea.
- Pruebas de funcionamiento.
- Y cualquier otro requerimiento que considere CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena necesario para la correcta ejecución de estos trabajos.

Todo el personal a emplearse y específicamente el representante técnico, deberá tener la suficiente experiencia en la ejecución de trabajos similares.

Aspectos constructivos y funcionales (Requisitos Generales)

a) Ambiente y Clima

El equipo será diseñado en forma tal que pueda resistir las condiciones ambientales y climáticas más adversas, ya sea debidas a causas internas o externas, tales como viento, tempestades, lluvia, variaciones de temperatura, etc., que sean predominantes en el emplazamiento de las obras.

b) Sismos

En particular, todo equipo deberá contar con dispositivos apropiados a prueba de sismos, y serán diseñados sobre las hipótesis indicadas a en el cuadro de condiciones ambientales.

c) Facilidades para el trabajo

El equipo deberá estar diseñado para facilitar su transporte, montaje, desmontaje, inspección, pruebas, funcionamiento, mantenimiento y eventuales reparaciones. Todos los componentes metálicos deben identificarse, ya sea en alto o bajo relieve.

d) Condiciones transitorias

Todo el equipo deberá asegurar su funcionamiento satisfactorio en caso de variaciones de presión o carga que puedan presentarse en el sistema durante su funcionamiento, incluyendo aquellas debidas a sincronización defectuosa, fluctuaciones de corriente y cortocircuitos.

e) Seguridad del personal

La construcción debe tomar en cuenta todo tipo de precauciones y previsiones para la seguridad del personal ocupado en el funcionamiento y mantenimiento del equipo, y en cualquier trabajo que le pueda concernir, y deberá estar conforme con todas las normas y códigos de seguridad vigentes en el Ecuador.

f) Vibraciones

Al diseñar el equipo se tomarán las medidas necesarias para minimizar las vibraciones y ruidos.

g) Condensación

Cubículos, pabellones, armarios y otros compartimentos cerrados estarán adecuadamente ventilados para minimizar la condensación. Se suministrarán calentadores complementarios a este propósito, donde sea necesario. Todas las aberturas de ventilación estarán provistas de pantallas de metal anticorrosivo.

h) Humedad y agua

Todo el material para exteriores, incluidos los aisladores tipo “bushing” y accesorios, estarán diseñados de forma tal que el agua no pueda acumularse en parte alguna. Todos los cojinetes expuestos a la intemperie estarán dotados de sumideros y trampas de agua, a fin de que ninguna humedad pueda filtrarse hacia el interior por los ejes.

i) Corrosión y oxidación

Las partes inferiores de todos los depósitos, tanques o reservorios deberán estar protegidas de manera apropiada para evitar toda corrosión.

Todas las partes de hierro de las estructuras y soportes instalados a la intemperie deberán ser galvanizadas, salvo lo eventualmente prescrito en las Especificaciones Técnicas de Suministro.

Todo mecanismo donde sea necesario, será provisto de partes de acero inoxidable, bronce o metal blanco, para evitar adherencias debidas a oxidación o corrosión.

Los aparatos deberán ser tratados en caso necesario de manera apropiada para prevenir oxidaciones. Dicho tratamiento no deberá influir en el funcionamiento satisfactorio del material.

j) Lubricación

Deberán preverse medios para una fácil lubricación de todos los cojinetes y de cualquier mecanismo o piezas móviles. Los accesos para la lubricación deberán estar claramente señalados.

k) Protección contra animales

El equipo será diseñado de forma tal que se eviten daños causados por aves, roedores u otros animales. Todas las aberturas deberán ser a prueba de alimañas.

Factores de Seguridad

El Contratista (constructor) es responsable de un adecuado montaje de los equipos conforme a las buenas normas de ingeniería siguiendo las recomendaciones de las Especificaciones para el Montaje y Pruebas.

El equipo deberá diseñarse para asegurar el uso satisfactorio en su servicio bajo las más severas condiciones posibles.

En el diseño del equipo se aplicarán rigurosos factores de seguridad, en particular en la construcción de piezas o componentes sometidos a cargas cíclicas, vibraciones, impactos o choques.

En condiciones de funcionamiento normal y en condiciones especiales la tensión mecánica respectiva en los materiales no debe exceder los siguientes valores, salvo lo diferentemente prescrito en las Especificaciones Técnicas para el Suministro.

Componentes bajo carga estática:

50% del límite elástico.

Componentes bajo cargas dinámicas cíclicas y piezas rotatorias:

30% del límite elástico.

Componentes bajo presiones hidrostáticas de prueba:

70% del límite elástico (durante las pruebas).

Hierro fundido bajo tensión:

10% de la carga máxima de ruptura

Carga máxima unitaria debida a la máxima velocidad de embalamiento de todos los componentes rotatorios:

67% del límite elástico.

El esfuerzo máximo por carga máxima normal y esfuerzos sísmicos:

133% de los esfuerzos permisibles anteriores.

Se tomarán en cuenta tensiones mecánicas más bajas que las indicadas siempre que, según la práctica, sea necesario y previa la aprobación de CNEL SANTA ELENA.

Fundaciones y Lumbreras

Será de responsabilidad del Contratista (constructor) que los equipos adquiridos cumplan con el dimensionamiento y disposición establecida en el diseño, así como el suministro de las anclas y/o pernos de anclaje que servirán para la sujeción de los equipos a las fundaciones.

Intercambiabilidad y Normalización

Todos los aparatos, conexiones y cables, que deberán adquirirse e instalarse deberán estar dispuestos de manera que se minimice el riesgo de incendio y cualquier deterioro mecánico o químico que pueda ser causado en caso de incendio.

Diseño normalizado del fabricante

Es intención de éstas Especificaciones que los equipos suministrados sean, en lo posible, de diseño estándar del fabricante.

El Oferente puede presentar en su Propuesta, además de todo el equipo especificado en los Documentos Contractuales, equipos de diseño diferente, como alternativas, detallando sus ventajas técnicas y económicas respecto al especificado, para consideración de CNEL Santa Elena.

REQUISITOS PARA MATERIALES Y FABRICACIÓN

Requisitos Generales

a) Calidad de materiales

Todos los materiales empleados en la fabricación del equipo serán nuevos y de primera calidad, exentos de defectos e imperfecciones y, en los casos en que se especifique un tipo o una clase de material, serán conforme al tipo o clase especificados.

b) Aprobación de materiales

El material que se intente incorporar al equipo será sujeto a la aprobación de CNEL SANTA ELENA. El material que se instale o utilice sin esta aprobación corre el riesgo de ser rechazado.

c) Calidad de ejecución

Todos los trabajos serán ejecutados de manera cuidadosa y según las mejores y más modernas prácticas utilizadas en la manufactura de equipos de calidad superior.

Todos los trabajos serán ejecutados por personal calificado en sus respectivas especialidades. Se aceptarán solo fabricantes de prestigio.

d) Piezas reemplazables

Las piezas reemplazables deben ser fabricadas con precisión según las dimensiones establecidas en los planos de manera que todas las piezas de recambio fabricadas “según planos” puedan ser montadas sin ninguna dificultad.

e) Partes homólogas

Las partes homólogas y piezas de repuesto deben ser intercambiables sin que sea necesario ningún ajuste.

Los agujeros para los pernos estarán situados de manera precisa y serán taladrados según patrones o plantillas de precisión.

f) Conformidad con los planos

El equipo será fabricado de manera que exista un perfecto acuerdo y una correspondencia unívoca entre el equipo y el plano correspondiente, sin perjuicio de la elaboración de planos “como construido” (as built) que el Contratista (constructor) deberá entregar oportunamente.

g) Rectificación de superficies

Todos los trabajos deben ser ejecutados de manera que las superficies semi-elaboradas adyacentes puedan adaptarse sin ninguna dificultad.

Cuando haya una gran discrepancia entre superficies adyacentes, éstas tienen que ser cepilladas y rectificadas para asegurar una perfecta adaptación. Las superficies semi-elaboradas serán conformes a las líneas y a las dimensiones que figuren en los planos, y serán cepilladas y rectificadas hasta que estén exentas de salientes y de zonas desiguales. Las depresiones y las cavidades que no afecten a la resistencia o utilidad de los componentes podrán ser rellenadas según un modo aprobado por CNEL.

h) Maquinado de las superficies

El pulido de las superficies de todas las piezas y de los componentes debe efectuarse según los requisitos de resistencia, ajuste y funcionamiento. En los planos de fabricación se indicarán, con los símbolos correspondientes, las superficies que deben terminarse a máquina.

i) Tolerancias, ajustes

Los grados de ajuste y las tolerancias deben ser indicados en los planos, siempre que estas indicaciones sean necesarias.

15. PLANOS, CÁLCULOS, MEMORIAS E INFORMACIÓN TÉCNICA.

16.1. Generalidades

Las Especificaciones Técnicas Particulares señalan las informaciones que deben presentar el proponente y/o el Contratista (constructor), para la consideración de CNEL Santa Elena, junto con la oferta o durante el desarrollo del contrato, según sea el caso.

Todos los trabajos materia del contrato se ejecutarán en estricta conformidad con los diseños y planos de diseño aprobados y con las Especificaciones Técnicas, y ciñéndose a las instrucciones e información adicional o suplementaria que CNEL suministre durante la ejecución de los trabajos.

16.2. Planos de la Licitación o Concurso

Los planos de la Licitación o Concurso tienen por objeto establecer de una manera general el alcance de los trabajos contratados, de los componentes de los equipos principales del Proyecto, facilitar la determinación de los precios unitarios y globales y los costos de ejecución de los trabajos.

16.3. Planos de Fabricación

El Contratista (constructor) deberá entregar en los plazos indicados los planos de fabricación de los equipos a ser suministrados.

Estos planos, deben ser los necesarios, en opinión de CNEL SANTA ELENA, para determinar si los materiales, mano de obra, métodos de fabricación, ensamblaje, pruebas, instalación y operación son aceptables de conformidad con los documentos contractuales.

16.4. Notas de cálculo, memorias técnicas y otras informaciones

Así mismo, en adición a los planos, y en cualquier ocasión en que los Documentos Contractuales o CNEL SANTA ELENA, para su mejor información y/o aprobación los requiera, el Contratista (constructor) entregará los cálculos, memorias técnicas y otras informaciones apropiadas para la determinación de los principales tamaños, dimensiones, capacidades y características de funcionamiento, indicando claramente los criterios de base o las hipótesis de los cálculos.

16.5. Procedimiento de Aprobación

Previo al envío de los planos u otros documentos para aprobación, el Contratista (constructor) debe remitir para la aprobación de CNEL Santa Elena, una lista de los planos, notas de cálculo, memorias técnicas y otras informaciones que propone enviar posteriormente para aprobación o información. A esta lista debe acompañarse el programa cronológico de envíos. Si CNEL Santa Elena juzgare que los planos propuestos no son suficientes, así lo hará saber al Contratista (constructor) y le solicitará los planos adicionales que estime hacen falta, obligándose el Contratista (constructor) a suministrar dichos planos.

El Contratista (constructor) entregará a CNEL Santa Elena tres (3) copias en papel “bond” de buena calidad de cada plano que presente para aprobación de CNEL Santa Elena. Una de las copias será devuelta al Contratista (constructor) dentro de los siguientes treinta días de la fecha de recepción, marcado, “Aprobado”, “Aprobado, excepto lo anotado”, o “No Aprobado”, según el caso y con las observaciones correspondientes.

En caso de que CNEL Santa Elena estime necesario un mayor plazo para la verificación de ciertos planos u otros documentos, lo notificará al Contratista (constructor) por escrito dentro de los veinte días a partir de la recepción.

Las copias marcadas “Aprobado” o “Aprobado, excepto lo anotado” en las copias reproducibles, autorizan al Contratista (constructor) a proceder a la fabricación de aquellas partes que han sido aprobadas, pero en el caso de los planos marcados “Aprobado, excepto lo anotado”, el Contratista (constructor) se compromete a realizar las modificaciones que en ellos se hayan señalado.

Las copias marcadas “No aprobado” deben ser corregidas según las instrucciones anotadas y remitidas nuevamente a CNEL Santa Elena para su aprobación. El Contratista (constructor) hará las correcciones necesarias en los originales de tales planos y enviará nuevamente igual número de copias reproducibles y corrientes sobre las cuales CNEL realizará la revisión, siguiendo luego el mismo procedimiento antes indicado, hasta la aprobación total o definitiva.

Los documentos complementarios o de información tales como catálogos, ilustraciones, especificaciones impresas, folletos o similares serán remitidos por cuadruplicado. CNEL indicará posteriormente el número adicional de copias requerido.

Las aprobaciones impartidas por CNEL, no liberan al Contratista (constructor) de ninguna de sus obligaciones, o de su responsabilidad por errores que puedan encontrarse en sus planos durante la instalación de los equipos.

16.6. Rechazo de planos

Los referidos planos y cálculos deberán ser preparados en forma clara, adecuada y en el formato indicado por CNEL oportunamente, de modo que permitan a CNEL la verificación del cumplimiento de las prescripciones e intenciones de las Especificaciones Técnicas y otros documentos contractuales.

CNEL se reserva el derecho de rechazar todo plano o cálculo que esté preparado en forma que dificulte o aumente el tiempo necesario para su verificación.

El hecho de que estos planos y cálculos hayan sido rechazados, no será considerado como razón válida para justificar demoras en la finalización de las obras. Todos los planos que hayan sido rechazados deberán ser presentados de nuevo a CNEL para su aprobación, una vez que han sido objeto de las correcciones y modificaciones, de acuerdo con las instrucciones de CNEL.

16.7. Modificaciones

CNEL se reserva el derecho de introducir, en cualquier momento oportuno, las modificaciones necesarias en los planos y cálculos, para que concuerden con los requerimientos de las Especificaciones Técnicas, y el Contratista (constructor) deberá introducir tales modificaciones en sus planos, sin que esto signifique un costo extra para CNEL.

16.8. Clasificación de Planos

Desde el primer envío, los planos deberán llevar una clasificación numérica conforme a un plan de clasificación que será acordado entre el Contratista (constructor) y CNEL dentro de los treinta días de la firma del contrato.

16.9. Idioma

Los títulos, leyendas y cualquier otro texto que aparezcan en los planos y/o notas de cálculo, deberán aparecer en idioma español.

16.10. Membrete

Todos los planos y notas de cálculo llevarán desde su primer envío, un membrete, con las siguientes indicaciones por lo menos:

- Nombre del dueño de la obra (CNEL)
- Nombre del Contratista
- Contrato No.
- Nombre de la obra
- Nombre del equipo con sus principales características (voltaje, corriente, potencia, etc.).
- Título del plano
- Fecha del plano
- Número del plano
- Número de orden, fecha, naturaleza y referencia de cada revisión.

El texto, el formato y los tamaños del membrete serán establecidos por CNEL.

16.11. Formato de los Planos

El tamaño de los pliegos de planos y de las hojas de cálculo deberá estar en conformidad con los de la Serie A de la norma ISO 215, debiendo acordarse entre el Contratista (constructor) y CNEL los tamaños que deberán usarse normalmente. El tamaño máximo de los planos será el correspondiente al formato A1 (594 x 841 mm).

16.12. Instrucciones de montaje, operación y mantenimiento

Dichas instrucciones serán tan simples y claras como sea posible, completamente ilustradas con planos y diagramas cuando sea preciso y detalladas con las referencias de las piezas para eventuales pedidos de repuestos. Tres (3) copias en idioma español serán requeridas para uso de la Fiscalización de CNEL durante los trabajos de montaje, adicionalmente a las requeridas en el siguiente numeral.

16.13. Planos y Documentos Finales

16.13.1. Manuales de operación y mantenimiento

El Contratista (constructor) deberá entregar a CNEL, manuales de operación y mantenimiento de los equipos suministrados, en formato ISO A4 o similar, en forma de libro, con pastas de material fuerte y duradero, de fácil manejo para el personal. El Contratista (constructor) realizará la entrega de estos manuales, dentro de los treinta (30) días siguientes al embarque de los equipos, en tres (3) ejemplares en idioma español o tres (3) en idioma inglés cuando no disponga en español. Además de una copia en CD.

Los manuales deberán contener en forma ordenada y clara:

- Descripción del equipo, con sus características básicas y límites de operación.
- Las reglas e instrucciones para la operación y manejo de los equipos.
- Las rutinas de controles, inspecciones, ajustes, lubricación y mantenimiento en general de los equipos e instalaciones.
- Las instrucciones para el desmontaje y montaje de componentes y piezas, en caso de reposición o de reparación.
- Los tipos de aceite y grasas recomendadas.
- Las instrucciones para las reparaciones que puedan efectuarse en el sitio, incluyéndose técnicas de soldadura.
- Las listas y uso de las herramientas e instrumentos especiales.
- Planos de despiece incluyendo la lista de todas las piezas o elementos, con indicación de sus números o referencias para poder efectuar pedidos de reposición al fabricante.
- Los planos, esquemas y diagramas finales de los equipos.
- Toda la información que resulte necesaria para asegurar la correcta operación de los equipos y su apropiado mantenimiento.

Los manuales deben ser preparados representando el estado final de las obras, y deben ser presentados a CNEL para su aprobación, en tres (3) ejemplares, en estado de borrador, noventa (90) días antes del embarque de los equipos.

16.13.2. Planos de Registro

Inmediatamente después de que los planos y documentos hayan sido aprobados finalmente por CNEL, el Contratista (constructor) deberá proporcionar a CNEL, tres (3) copias corrientes de buena calidad de todos los planos y documentos aprobados y una copia en archivo magnético, en la última versión de AutoCAD.

Los planos y documentos finales deberán incluir todos los cambios y modificaciones hechos hasta el momento que los equipos fueren embarcados.

OBRAS CIVILES

Estas especificaciones cubren los requerimientos técnicos para la construcción de las obras civiles de la línea de subtransmisión de CNEL. Se cumplirán como un todo y también para cada una de sus partes individualmente, según el alcance de los trabajos pertinentes que sean requeridos para el buen término de las obras a construirse.

El Contratista debe proveer todas las facilidades de construcción, bodegas, campamentos, personal, materiales y equipos para realizar las siguientes tareas y/o requerimientos:

Transporte, movilización, alimentación y alojamiento de los trabajadores.

Transporte, movilización, almacenamiento, embalaje, empaçado, desempacado y mantenimiento de materiales, maquinaria y equipos.

Ensamblar e instalar en los sitios correspondientes.

Construir las obras descritas en esta especificación, según lo indicado en los planos y las instrucciones, o pedidas por la Fiscalización.

Suministrar equipos para las pruebas de materiales y ejecutarlas.

Limpieza y desmovilización.

Descripción del trabajo.

- El trabajo consiste en la construcción de obras civiles Izado de Poste

Para el efecto el Contratista deberá realizar las tareas pertinentes, entre las cuales se consignan entre otras las siguientes:

- Trabajos de replanteo y topografía
- Trabajos de demolición y desalojo
- Movimiento de tierras
- Construcción de vías internas.
- Apertura de caminos de acceso

Limpieza de las áreas de las obras una vez concluidos los trabajos y retiro de los equipos y materiales de construcción e instalaciones provisionales.

Suministro y transporte de materiales y equipos

El Contratista suministrará transportará y almacenará todos los materiales y equipos que se requieran para efectuar los trabajos, conforme con los planos, documentos del Contrato y estas especificaciones.

Para la construcción de las obras proporcionará entre otros, los siguientes:

Para elementos de hormigón:

- Cemento
- Agregados
- Agua
- Acero de refuerzo
- Aditivos
- Encofrados
- Materiales para juntas.
- Cemento
- Agregados
- Arena
- Agua
- Acero de refuerzo para hormigón
- Mortero e inyecciones; y,
- Materiales misceláneos.
- Para vías internas:
- Agregados, piedra triturada o roca necesarios para la sub-base y/o base.

Además, deberá suministrar todos los materiales y accesorios para los acabados y equipamiento de las edificaciones.

Suministrará también todos los materiales misceláneos para el acabado de todas las obras de la línea de subtransmisión.

Programa de entrega.

El Contratista será el único responsable de la entrega oportuna en los sitios de trabajo del material y equipo necesario que suministre; los retardos causados por suministradores de materiales u otras personas no le relevarán al Contratista de su responsabilidad de cumplir con el programa de construcción.

Programa de Construcción

El Contratista debe preparar y controlar el programa de construcción para satisfacer los plazos requeridos por CNEL hasta la recepción provisional de las obras, según lo estipulado en el Contrato.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Generalidades

Los trabajos a ser realizados incluyen el suministro de mano de obra, materiales y equipo para efectuar el movimiento de tierras necesario para la construcción de todas las obras de la línea de subtransmisión, de acuerdo a las cotas y dimensiones indicadas en los planos de construcción. Los trabajos incluidos en esta sección son los siguientes:

Desbroce y limpieza de las áreas de construcción, demolición y desalojo de estructuras existentes sobre la superficie del terreno.

Replanteo y Topografía.

El contratista debe ubicar en el terreno los ejes de las obras a construirse partiendo de los hitos de referencia o referencias establecidos por CNEL. Este trabajo se hará mediante la ubicación de mojones

de hormigón para ejes principales y estacas de madera dura para ejes auxiliares. Esta ubicación debe ser aprobada por la Fiscalización.

Antes y después de realizar el desbroce, la limpieza y remoción, el Contratista hará levantamientos reticulados de la superficie, con perfiles cada 20 m y someterá a la aprobación de la Fiscalización, los cálculos y planos que serán la base para la medición del desbroce y limpieza del movimiento de tierras respectivamente.

Todos los monumentos, mojones y estacas topográficas deben protegerse adecuadamente. El Contratista debe reemplazar a su costo aquellos que resulten dañados por sus operaciones.

Limpieza y demolición.

Las operaciones de limpieza y demolición de las zonas delimitadas por la CNEL deben efectuarse invariablemente en forma previa a los trabajos de construcción con la anticipación necesaria para no entorpecer el desarrollo de éstos. De igual manera se procederá a la demolición de la acera y área de la pared para la interconexión de la Casa de Control con la Caseta de Tableros, de acuerdo al programa de trabajo y construcción de ésta última.

Limpieza.

Este trabajo consistirá en retirar del área de las futuras construcciones todo tipo de basura, residuos de materiales, arbustos, troncos, matorrales o cualquier otra vegetación que obstaculice el normal desarrollo de los trabajos, hasta una profundidad de 0.30 m y la eliminación de todo el material proveniente de las operaciones de limpieza y desbroce. Los límites del área a ser desbrozada serán indicados por la Fiscalización.

Demolición y desalojo

También se efectuará la demolición y retiro de construcciones y estructuras que obstruyan, crucen u obstaculicen las obras, excepto cuando los planos o la Fiscalización lo indiquen de otra manera. La Fiscalización indicará el sitio para depósitos de los escombros.

Excavación.

La excavación debe ser realizada de acuerdo a los límites, cotas, gradientes y secciones transversales indicadas en los planos o establecidos en el terreno por la Fiscalización. CNEL no pagará por excavaciones adicionales que resulten de errores de ubicación, de excavaciones excesivas o de sobre excavaciones por procesos constructivos.

Los materiales por excavar se serán clasificados como sigue:

Roca: Incluye la roca sana o sólida, que, en opinión de la Fiscalización, no pueda removerse sin antes fracturarla con el uso de explosivos o de cuñas, y todo bloque o canto rodado de un volumen superior a un metro cúbico.

Suelo: Incluye todos los materiales no clasificados como roca.

Desalojo del material excavado

Los materiales excavados, aceptables para rellenos serán transportados y colocados en sectores que no dificulten los trabajos, previa la aprobación por parte de la Fiscalización.

Los materiales desalojados no causarán obstrucción a cursos de agua y no afectarán la apariencia de las áreas vecinas, no deben producir inestabilidad de los taludes naturales cercanos y deben quedar

convenientemente conformados. El material no debe ser arrojado en propiedades adyacentes a los límites de construcción, sin un permiso por escrito de los dueños de dichas propiedades que debe ser obtenido por el Contratista.

Sustitución de suelo / filtro invertido

Si a criterio de la Fiscalización por capacidad portante de los suelos o por la presencia de arcillas expansivas, se procederá a la sobre excavación necesaria para sustituir el suelo o para elaborar el filtro invertido.

En el primer caso de sustitución de suelo, este estará conformada por material de sub-base clase 3, como se define en este documento. En el segundo caso, se procederá a dividir el filtro en tres capas. La primera estará constituida por piedra bola de diámetros no mayores a 25 cm y no menores a 12,5 cm. La segunda capa, se conformará con piedra graduada entre los diámetros de 12,5 cm y 19 mm (3/4") y la tercera capa será elaborada con material de sub-base clase 3. En cada capa se procederá con la adecuada compactación, previo el correcto acomodo del material correspondiente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

DATOS GENERALES DE LÍNEA A CONSTRUIRSE

Estas especificaciones cubren los requerimientos técnicos para construcción de la LINEA DE SUBTRANSMISIÓN A 69 KV SANTA ELENA - CHANDUY.

El constructor de la obra debe proveer las facilidades de construcción, bodegas, campamentos, equipos para el transporte e izado de postes y para el tendido de conductor, así como equipos de seguridad personal.

CONDUCTOR

La línea será construida en forma aérea, con un conductor por fase, tipo ACAR, calibre 750 MCM, formación 24/13 hilos.

CABLE DE GUARDA

De fibra óptica OPGW, 24 fibras tipo ITU-T-G.

AISLAMIENTO

Se emplearán Aislador de suspensión, polimérico, 69 kV, ANSI DS-115 tanto para las estructuras de suspensión como para las de retención.

APOYOS

Las estructuras se montarán en postes de hormigón armado de 23 metros de altura 2400 kg de carga de rotura.

HERRAJERÍA

Hierro galvanizado por inmersión en caliente para crucetas, pernos, extensiones, pletinas, etc. Aluminio para grapas de suspensión y retención.

AMORTIGUADORES PARA CONDUCTORES Y CABLE DE GUARDA

Se utilizarán amortiguadores del tipo stockbridge para los conductores e hilo de guarda.

VARILLAS PREFORMADAS DE ARMAR DE ALUMINIO

Para la protección de los cables aéreos, se utilizarán varillas de armar del tipo preformadas.

PUESTA A TIERRA

Para las puestas a tierra se utilizará varillas copperweld y cable de cobre desnudo calibre 2 AWG. La conexión entre los cables y varillas se realizará mediante suelda exotérmica.

RUTA DE LA LÍNEA

La línea a construirse será de una longitud de 17,00 Km aproximadamente, que partirá desde la subestación Santa Elena Transelectric hasta la Subestación Chanduy en el cantón Santa Elena. La mayor parte de su recorrido será junto a la vía Santa Elena – Chanduy, atravesando sector rural.

APERTURA DE CAMINOS DE ACCESO TEMPORALES

Con la finalidad de transportar los materiales para las cimentaciones, perfiles de las torres metálicas y postes desde los lugares de acopio hasta los sitios de izado, en algunos casos se requerirá la

construcción de caminos de acceso temporales. No se permitirá por ningún concepto que el poste sea arrastrado y estropeado.

El camino de acceso temporal, simplemente consistirá en la limpieza de la capa vegetal y el movimiento de tierras respectivo, a fin de permitir el paso camionetas con materiales o de personal y del camión o grúa que transporta los postes al sitio de izado. El ancho promedio del camino será de 3 a 4 metros. No se colocará material de mejoramiento a fin de no causar inconvenientes a los propietarios de los terrenos.

En la elección de la ruta del camino de acceso, el constructor de la obra tomará muy en cuenta el causar el menor impacto ambiental y no desestabilizar los taludes cercanos a las estructuras de la línea, así como de los otros bienes públicos o privados de tal manera, de no comprometer la estabilidad de los mismos. El constructor será el responsable de los daños que ocasione a terceros, en la mala construcción del camino de acceso y las obras de reparación serán de su cuenta.

El constructor deberá mantener en buenas condiciones los caminos de acceso hasta la recepción provisional de la obra.

La medida para el pago de caminos de acceso será por kilómetro lineal, es decir por la totalidad de caminos de acceso requeridos por el constructor, de acuerdo con su equipo y herramientas, para realizar el transporte de materiales, personal, equipos y herramientas, etc.

DESBROCE Y LIMPIEZA DE LA FRANJA DE SERVIDUMBRE

Consiste en suministrar todos los equipos, herramientas, mano de obra calificada y supervisión requeridos para el desbroce y limpieza de la faja de servidumbre en un ancho de 16 m (8 m a cada lado del eje de la línea).

El trabajo consiste en eliminar toda la vegetación cuya presencia y crecimiento ponga en peligro la distancia de seguridad desde los conductores inferiores al suelo.

En las zonas de cultivos bajos (pastos, arroz, maíz, etc.), no se efectuará ningún trabajo de desbroce. El trabajo debe ejecutarse utilizando métodos que minimicen los daños en zonas aledañas y al resto de la vegetación. Los árboles deben cortarse a menos de 30 cm. del piso en la franja comprendida a 3 m. a cada lado del eje de la línea. En el ancho restante de la franja, la vegetación puede quedar a 1,50 m. del suelo. Los tocones serán esterilizados y no necesitarán removerse a menos que interfieran con las excavaciones.

Toda la madera y productos vegetales son de propiedad del dueño del predio y serán cortados y apilados en sitios que no estorben los trabajos o en los sitios indicados por el fiscalizador del Contrato en mutuo acuerdo con el propietario. En lo posible se evitarán las quemas y cuando estas sean necesarias, se llevarán a cabo con la autorización y presencia del Fiscalizador de la obra.

El pago se hará sobre la base del precio por kilómetro. Este precio incluirá todos los costos relacionados con el desbroce y disposición de materiales en la forma especificada. Incluirá además la rosada final, la misma que se realizará antes de la entrega recepción provisional de los trabajos.

REPLANTEO DE LOS PUNTOS DE UBICACIÓN DE POSTES Y TORRES

El replanteo de las estructuras, lo efectuará el constructor a partir de las referencias suministradas en el diseño, conjuntamente con el Fiscalizador, empleando para ello equipos y aparatos de precisión.

Esta actividad se realizará en forma total para la línea.

El pago se hará sobre la base del precio por unidad, es decir por estructura replanteada.

1. POSTES DE HORMIGÓN ARMADO

CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA

Esta actividad se refiere a la carga, transporte y descarga de los postes desde los lugares de acopio, hasta cada uno de los puntos de izado, utilizando para ello camiones grúa apropiados. El constructor, deberá tomar todas las precauciones a fin de que los postes no sean maltratados.

El Fiscalizador verificará en el sitio de izado, cada uno de los postes, a fin de establecer si existen fisuras como resultado del transporte y manipuleo. En caso de que se encuentren fisuras que no sean superficiales o capilares, y que a juicio del Fiscalizador sean mayores de 2 mm. y profundas; los postes serán rechazados y el constructor repondrá el poste dañado.

EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN

El constructor deberá excavar el suelo natural, con personal y con herramientas manuales, hasta la cota requerida por cada tipo de poste y en las dimensiones máximas indicadas en los planos de obras civiles. Se debe evitar la sobre excavación para evitar el desplome de los postes.

Cuando sea necesaria, la excavación debe protegerse con cercas o taparse con cubiertas fuertes removibles, según el caso.

Previo a la ejecución de las excavaciones en algunos casos se deberá eliminar la maleza o cualquier material existente en un área suficiente para que la tierra excavada u otro material que servirá más tarde para el relleno, quede exenta de impurezas.

En base al estudio de suelos, para esta obra se ha determinado que todo el terreno en el cual se excavará es común, que incluye todos los materiales tales como, grava cementada, roca blanda o desintegrada, piedras sueltas de roca sólida, tierra, grava, es decir aquel material que no necesite de explosivos para su extracción. En caso de encontrarse suelo que se clasifique como roca el constructor está obligado a realizar la excavación necesaria, previo a la aprobación del Fiscalizador.

Los postes de hormigón armado serán empotrados en el terreno a una profundidad que será de $1/10$ de la longitud del poste más cincuenta centímetros ($L/10 + 0,5$).

IZADO DE LOS POSTES

El proceso de izado de los postes deberá realizarse con grúas o plumas de altura y capacidad suficiente, que permita el fácil manipuleo del poste, previo al relleno y compactación de la excavación. De ser el caso, el constructor suministrará cualquier otro equipo o personal requerido para el izado de los postes, a fin de garantizar un correcto trabajo.

Después de izado el poste, el constructor garantizará la perfecta verticalidad, cuya tolerancia admitida máxima será de 4 mm/m de la altura libre del poste.

El constructor se responsabilizará de proceder al curado de los postes que hayan sufrido pequeños desprendimientos de hormigón, como resultado de esta actividad.

2. TENSORES Y ANCLAJES

EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN PARA ANCLAJES

Previo a la ejecución de las excavaciones se deberá eliminar la maleza o cualquier material existente en un área suficiente para que la tierra excavada u otro material que servirá más tarde para el relleno, quede exenta de impurezas.

En base al estudio de suelos, para esta obra se ha determinado que todo el terreno en el cual se excavará es común, que incluye todos los materiales tales como, grava cementada, roca blanda o desintegrada, piedras sueltas de roca sólida, tierra, grava, es decir aquel material que no necesite de explosivos para su extracción. En caso de encontrarse suelo que se clasifique como roca el constructor está obligado a realizar la excavación necesaria, previo a la aprobación del Fiscalizador.

El relleno de los huecos deberá hacérselo con material "piedra" de diámetro no mayor de 30 cm y "tierra suelta" compactada, en capas de 20 cm. de espesor, antes de colocar la capa siguiente.

Como resultado del trabajo de compactación, la superficie a nivel del suelo deberá presentarse razonablemente lisa y con una pendiente en los cuatro lados que asegure que las aguas lluvias sean desviadas.

INSTALACIÓN DE VARILLAS DE ANCLAJE

Para la sujeción de los tensores se instalarán bloques de hormigón armado prefabricados, a una profundidad de 2,20 m y mediante la instalación de una o dos varillas de anclaje, según se determine en el replanteo y sea autorizado por el fiscalizador.

Los bloques de hormigón armado tienen la forma de paralelepípedo, de dimensiones indicadas en diseño, con uno o dos agujeros centrales para varilla de 20 mm. de diámetro.

Esta labor consiste en transportar hasta el lugar todo el material requerido, instalar y compactar el bloque y la varilla dentro de la excavación.

MONTAJE DE TENSORES

Requeridos para asegurar la estabilidad mecánica de la línea, de acuerdo a los planos de diseño que se adjuntan, incluye el transporte de los materiales hasta el sitio de construcción.

Se instalarán tensores en las estructuras de retención, en las de retención angular y en una de suspensión, conforme se indica en los planos y en la planilla de control de estructuras. El cable tensor se sujetará al poste a través de eslabones angulares y pernos máquina, o a través de guardacabos y pernos de ojo.

El cable tensor de acero galvanizado se sujetará a la varilla y a los elementos indicados en el párrafo anterior mediante varillas de retención preformadas, cuyo extremo será asegurado mediante alambre de acero entorchado para evitar daños. Así mismo se deberá evitar el desperdicio.

La dirección que deberán llevar los tensores será la paralela a la línea a la cual neutralizarán la tensión mecánica; pudiendo haber excepciones, las cuales deberán coordinarse con el fiscalizador.

3. ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURAS TIPO EN POSTES DE HORMIGON ARMADO

Comprende el suministro y transporte de los materiales hasta el sitio de construcción, la colocación de, aisladores y todos los elementos de fijación previstos de acuerdo a los planos de diseño.

Las dimensiones indicadas en los planos deberán ser mantenidas rigurosamente en el ensamblaje.

Los herrajes deberán estar limpios al momento de instalarse. Los pernos irán bien ajustados con llaves de torque limitado. El perno que muestre signos de daño en la rosca u otra deformación, será reemplazado.

Los elementos de acero que resulten dañados en el manejo, transporte, ensamblaje y demás actividades de construcción y montaje, deben ser reparados o reemplazados a costo del constructor.

Pernos, tuercas y arandelas: Cada ensamblaje de perno consistirá de un perno, una tuerca hexagonal, dos arandelas planas y una contratuerca. El tamaño y localización de los pernos deberán ser los indicados en las listas y dibujos de las estructuras.

Los pernos deberán instalarse de manera tal que permitan efectuar una fácil inspección ocular en las tuercas y contratuercas de ajuste. Los pernos que se instalen verticalmente, en las estructuras ya armadas deberán quedar con la cabeza hacia arriba a menos que en esta posición sea difícil ajustar las tuercas.

La longitud del perno en cada conexión está indicada en los dibujos de las estructuras y/o en el listado general de las mismas, debiendo tomarse precauciones especiales para asegurar el uso del tamaño correcto del perno de cada conexión. Todos los pernos instalados incorrectamente deberán ser reemplazados por el constructor, a su costo.

Reparación de daños: Los daños que resultaren del ensamblaje de las estructuras deberán ser reparados o reemplazados a costo del constructor.

Los miembros o partes que se encuentren doblados, torcidos o deformados, deberán ser reemplazados. Cualquier daño en el galvanizado del ensamblaje de miembros o pernos deberá ser reparado mediante cepillado con cepillos de hilos duros, limpieza con solventes y cubierta de Galvanox o similar, de conformidad con las recomendaciones del fabricante de la pintura.

Aisladores y accesorios: Los aisladores son para esfuerzos de 15000 libras de resistencia a la rotura, } clase polimérico, 69 kV, ANSI DS-115 con sus elementos de sujeción para uso de ensamblajes de suspensión y retención. Los herrajes correspondientes igualan o superan a la resistencia del aislador. Está previsto el uso de aisladores LINE POST de 2.500 lbs de resistencia de cantiléver, siendo estos en su gran mayoría.

Los aisladores no deberán sacarse de sus cajas antes de que vayan a instalarse en las estructuras.

El constructor deberá armar todas las partes componentes de los ensamblajes e instalar todos los pasadores necesarios.

Durante la instalación de los pasadores se tomará especial cuidado para evitar daños en los aisladores debido a golpes contra los miembros de acero (Poleas en el tendido). La instalación de pasadores usando martillos metálicos no se permitirá.

El constructor deberá instalar los ensamblajes tomando las medidas de seguridad necesarias para garantizar que el ensamblaje instalado no incluya aisladores astillados o rajados ni partes de metal dañadas incluyendo el galvanizado.

Los trabajadores no deberán subirse en los ensamblajes de aisladores ni aún durante las operaciones de tendido.

Elementos de sujeción de la fibra óptica tipo OPGW: Dentro del ensamblaje de las estructuras debe considerarse el montaje de los elementos de sujeción de la fibra óptica tipo OPGW, tales como los conjuntos de retención pasante, retención bajante, retención final y de suspensión.

El conjunto de retención pasante, también denominada retención doble, se ubicará en las estructuras de retención por las cuales el cable OPGW realizará solamente el paso.

El conjunto de retención bajante, también denominada retención doble bajante, se ubicará en las estructuras de retención en donde se realizará la fusión del cable OPGW.

El conjunto de retención final. - También denominada retención terminal, se ubicará en los pórticos de los castillos de la subestación en donde termina el cable OPGW y se fusiona con el cable de fibra óptica terminal subterránea.

El conjunto de suspensión. - Se ubicará en las estructuras de suspensión por las cuales el cable OPGW realizará solamente el paso suspendido en la estructura.

4. TENDIDO DE CONDUCTORES Y CABLE DE GUARDA OPGW

Incluye el transporte hasta el sitio, el tendido de los cables, la regulación de la tensión y la colocación de elementos de fijación y empalmes. El constructor será el responsable por las maniobras de carga y descarga de los carretes para los cuales deberá utilizar equipos adecuados para evitar daños a los conductores.

PLANEAMIENTO DE LA OPERACIÓN

El constructor deberá presentar oportunamente al fiscalizador el plan detallado para el tendido, indicando los puntos extremos de cada tramo, número de estructuras del tramo, empalmes previstos y métodos para regulación. El fiscalizador entregará al contratista las tablas de tensiones y flechas para la regulación del conductor y cable de guardia.

Estructuras de defensa

El constructor deberá suministrar y montar las estructuras de defensa tan fuertes como se requieran para realizar en forma segura los cruces con líneas eléctricas de media tensión, líneas de comunicaciones, caminos y otras obras existentes. Inmediatamente después de terminarse una sección de línea, el constructor retirará todas las estructuras de defensa y rellenará todos los huecos.

El constructor será responsable de la adecuada preparación y ejecución de los cruces con un mínimo de retraso e inconvenientes al público.

Herramientas y equipo

El equipo y herramientas del constructor estarán en perfectas condiciones de utilización. El constructor deberá suministrar todas las herramientas y equipos especiales para tensar el conductor. El conductor será manipulado de tal manera que no toque el suelo.

5. Tendido.

Generalidades

El cable de guardia (Fibra óptica OPGW) y el conductor de fase deberán ser instalados de acuerdo con los planos y tablas de tendido que suministrará la CNEL. Los equipos de construcción que tengan grapas o dispositivos para templar deberán ser de un tipo que evite el movimiento de los hilos o capas de conductor.

Las poleas de tendido, serán de alta calidad y estarán sujetas a la aprobación del Fiscalizador. Las poleas deberán ser de aleación de aluminio y deberán tener las acanaladuras revestidas con neopreno y poliuretano adecuado, diseñadas para permitir la pasada de empalmes temporales del conductor y necesitarán la aprobación por parte del Fiscalizador. Las poleas deberán ser equipadas con rodamientos de bola y rodillo de alta calidad auto lubricados o con elementos para lubricación a presión. Cuando el conjunto de tendido esté suspendido sobre la estructura, deberá ajustarse para que el conductor quede sobre la polea a la misma altura que la grapa de suspensión a la cual el conductor vaya a asegurarse.

La línea de templado estará unida a los conductores por medio de eslabones giratorios. Los eslabones deberán ser suficientemente pequeños, para pasar por las poleas de tendido sin dañar la polea y deberán tener rodamiento de bolas y podrán girar libremente bajo carga para eliminar el torque que podría causar torceduras y nudos en el conductor.

Deberá disponerse de equipo de radio comunicación entre la estación del alimentador del conductor, los puntos de chequeo intermedio, las estaciones móviles y la estación de tensado, durante todo el tiempo que dure las operaciones de tendido y templado. Si las comunicaciones se interrumpen, se exigirá la detención inmediata de la operación de tendido.

Precauciones de seguridad

Puesta a tierra: Los siguientes requisitos generales deberán aplicarse en todas las secciones de la línea: La puesta a tierra deberá ser instalada en ambos extremos de la línea de subtransmisión, o de la sección de la línea en que se está trabajando a intervalos que la Fiscalización indique. Los conjuntos de puesta a tierra instalados en ambos extremos de la línea o tramo de línea deberán permanecer en su lugar hasta el término del trabajo.

Si un conductor va a ser abierto, a empalmarse o comprimirse a conjuntos de remate trabajando desde el nivel del piso, se instalarán conjuntos de puesta a tierra, en las primeras estructuras a cada lado del lugar de trabajo y se asegurará la continuidad del conductor usando puentes temporales. El trabajo en las estructuras de remate requerirá puesta a tierra a ambos lados de la estructura. Las puestas a tierra podrán retirarse tan pronto como se termine el trabajo, con tal que no se dejen circuitos abiertos en la estructura aislada en la cual se terminó el trabajo.

Medidas de precaución alternativas: Deben considerarse medidas alternativas que ofrezcan igual o mayor protección. Estas provisiones no eliminarán la instalación de tantas puestas a tierra adicionales como sean necesarias para la protección de los trabajadores contra contactos estáticos o accidentales con circuitos externos.

Cruces: Cuando haya que cruzar líneas de fuerza eléctrica, líneas de comunicaciones, carreteras, deberá notificarse a los propietarios con anticipación y hacerse todos los cambios temporales requeridos. Todas las líneas que han sido desenergizadas para cruces estarán cortocircuitadas y puestas a tierra en el sitio de cruce. El constructor proveerá estructuras de protección en todos los cruces.

Codificaciones del viento: Todas las operaciones de tendido y templado se interrumpirán cuando las velocidades del viento sean tales que puedan causar en los conductores una deflexión mayor de 1,5 metros en la mitad del vano desde la posición normal sin viento.

Precauciones generales

Antes de iniciar el tendido en cualquier sección de la línea, el constructor se asegurará que:

- La instalación de todas las estructuras, dentro de la respectiva sección de la línea, esté satisfactoriamente completa.
- La operación de tendido y templado sea programada de tal modo que no se apliquen cargas bruscas sobre las estructuras.
- Los tiros de tendidos serán acordados y autorizados por el Fiscalizador.
- La tensión de tendido no pretensará los conductores.
- La tensión de tendido; no deberá exceder al 75% de la tensión de templado.
- Los tensores temporales y el equipo de tendido se ubicarán en sitios tales que se evite sobrecargar las estructuras por la imposición de cargas excesivas sobre las estructuras. En general si se colocan los anclajes a una distancia horizontal de al

- menos 20 metros, desde la estructura más cercana a través de la cual se van a tender los conductores, se evitarán las cargas verticales excesivas.
- Las uniones de plena tensión tipo compresión y los manguitos de reparación no deberán correrse sobre las poleas de tendido.
- Si es necesario dejar los conductores en el equipo durante la operación de tendido debido a inclemencia del tiempo, daño en el equipo u otras razones, los conductores podrán dejarse a la máxima flecha posible siempre que se mantenga por lo menos a tres metros de distancia sobre la superficie del suelo u obstáculos.
- Los tramos de cable ensuciados con contaminantes, polvo o cualquier material extraño serán limpiados usando paños limpios y/o cepillos de hilos duros. El uso de solventes se permitirá solamente cuando así lo autorice el Fiscalizador.
- Se tendrá especial cuidado para evitar que se doble el conductor con un radio de curvatura inferior al diámetro interior del carrete respectivo.
- Se evitará el giro sin avance de conductores y cables de guarda durante el tendido.
- Se observará de cerca y continuamente el desenrollamiento de conductores durante el tendido a fin de detectar cualquier daño o desprendimiento en el conductor.
- La operación de tendido será coordinada mediante comunicaciones por radio.
- Si el conductor se daña debido al equipo del constructor o carencia de adecuada protección, el daño será reparado o se reemplazará la sección dañada a costo del constructor y en la forma indicada por el fiscalizador. Todas las secciones dañadas de conductor por efecto de sujeción de grapas serán eliminadas antes de que los conductores sean finalmente templados.

El constructor informará a la Fiscalización durante el proceso de tendido y tensado, lo siguiente:

- Longitud de conductores empleados.
- Longitud de conductores instalados en las líneas.
- Longitud de conductor dañado.
- Longitud de conductor cortado que no puede usarse en la construcción.

MÉTODOS DE TENDIDO

El equipo y métodos empleados para el tendido de conductores serán tales que los conductores no sean dañados o lastimados.

Antes de iniciar las operaciones de tendido el constructor remitirá al Fiscalizador para su aprobación la siguiente información:

- La sección o subsección a ser tendida, por números de estructuras.
- Localización propuesta del equipo de tendido.
- Número de carretes a usarse en la operación.

Luego de terminado el trabajo en una sección, el constructor remitirá al Fiscalizador un informe conteniendo los siguientes datos:

- Fecha de operación del tendido.
- Número de carretes de conductores y cables de guarda empleados en la sección o subsección de la línea y sus posiciones relativas en los vanos.

El constructor observará la siguiente secuencia de tendido:

- Primero, cable de guarda.
- Segundo, conductor de fase superior.
- Tercero, conductor de fase intermedia.
- Ultimo, conductor de fase inferior.

Tensiones de tendido

- La tensión de tendido será uniforme y constante durante todo el tiempo de trabajo.
- La tensión máxima no excederá los valores especificados anteriormente.
- La tensión mínima será tal que mantenga los conductores a una distancia mínima de tres metros sobre la parte superior de cualquier obstáculo.
- Inmediatamente de terminado el tendido de una sección de la línea, la tensión se aumentará hasta los valores máximos de tendido permitidos.

Reparaciones y Empalmes

Tan pronto como se detecte algún defecto o daño en los conductores y cables de guarda, será reparado de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Reemplazo con conductor nuevo o cable de guarda nuevo.
- Instalación de empalmes de compresión.
- Instalación de mangas de reparación en la parte dañada.
- Reparación por pulido manual.

Los daños de conductores o cables de guarda se clasifican en la siguiente forma:

Daños pequeños

Aquellos rayados o raspados de los hilos que no afectan la resistencia de los hilos dañados y que pueden repararse con alisado mediante una lija fina.

Cortes severos

En los hilos del conductor que no pueden ser reparados manualmente con lija debido a su profundidad o extensión y que reduce la resistencia de los hilos exteriores, afectando a no más del equivalente a tres hilos, debe repararse con manguitos de reparación.

Se considera inútil cualquier hilo que haya perdido más del 50% de su resistencia mecánica. La reparación de este daño en conductores y cables de guarda será únicamente mediante empalmes de plena tensión.

Daños severos

De una longitud considerable que reduce la resistencia de los hilos externos afectando a un equivalente superior a tres hilos cortados, se reparará reemplazando la longitud dañada del cable usando empalmes de plena tensión tipo compresión en los extremos de cable reemplazado. En el caso de un daño localizado, será suficiente la instalación de un empalme de compresión.

Si el daño ocurre a una distancia inferior a los 10 m. del punto de soporte (suspensión o terminal), el conductor o cable de guarda será desplazado para dejar una distancia de 10 metros o más entre el empalme y el punto de soporte. En el caso de detectarse señales de corrosión, el constructor separará los carretes que contienen conductores oxidados e informará al Fiscalizador. Si este tipo de daños se descubre durante la operación de tendido, el trabajo se interrumpirá y se notificará al Fiscalizador.

Empalmes permanentes: Todos los empalmes permanentes, empalmes de plena tensión y manguitos de reparación para conductores y cables de guarda, se instalarán después del tendido, pero antes de la operación de templado (tensado).

La instalación de los empalmes y mangas de reparación se efectuará por personal experto en estricta concordancia con las instrucciones del fabricante, comprobando que estas instrucciones no contradigan los métodos indicados en estas especificaciones.

No se permitirá en ningún caso que los empalmes de compresión atraviesen las poleas de tendido. El número de empalmes definitivos se limitará a uno por conductor o cable de guarda por vano y por tramo.

No se permitirá instalación de uniones en los siguientes vanos:

- Cruces de carreteras.
- Cruces de líneas de transmisión.

El constructor llevará un registro exacto de la localización de todos los empalmes y mangas de reparación usados, indicando la fase, vano y posición en el vano.

6. Templado o regulado

Generalidades

El templado de conductores y cables de guarda se efectuará a más tardar 48 horas después de que los conductores hayan sido colocados en las poleas. El templado se efectuará únicamente después que se ha terminado el tendido de todos los conductores y cables de guarda en la respectiva sección o subsección. El templado se hará en base de tensiones iniciales. No se permitirá pretensado de los conductores. Los datos de flechas y tensiones serán suministrados por la CNEL. La longitud de la sección a ser templada se limitará de tal modo que se obtenga un templado satisfactorio y en ningún caso se excederá el 1,5 Km.

Durante la operación de templado todos los conductores y cables de guarda permanecerán en poleas. Cuando la sección templada de línea limite en un extremo con una estructura tipo de retención, los conductores y cables de guarda serán anclados en dicha estructura teniendo en cuenta que se cumpla rigurosamente todas las limitaciones especificadas.

La operación de templado se efectuará únicamente bajo condiciones atmosféricas favorables, relativamente sin viento.

Método de templado

En todos los sectores comprendidos entre retenciones deberán ser medidas las flechas en los vanos de control que será uno por lo menos, para tramos de 6 a 10 vanos con dos medidas de flecha y para tramos mayores de 11 vanos con tres medidas de flecha.

Cuando la distancia entre estructuras de retención es muy grande como para que los conductores sean templados en una operación, se establecerán terminales temporales. En tal caso se adoptará el siguiente procedimiento:

- El templado de una subsección sucesiva de la línea se iniciará únicamente después del templado de todos los conductores y cables de guarda de la subsección precedente y una vez que los conductores y cables de guarda hayan sido engrapados hasta por lo menos dos estructuras anteriores a la última estructura de la subsección templada adyacente a la subsección a ser templada.
- La tensión de los conductores anteriormente templados seguirá ligeramente inferior que la tensión de la subsección que se está templando debido al escurrimiento (creep) del conductor. Esto se requiere para igualar las tensiones en los cables entre las operaciones de templado sucesivas a fin de que los ensamblajes de suspensión, aisladores y accesorios, asuman la posición vertical, cuando el conductor sea engrapado.

El templado del conductor se hará en la siguiente forma:

- Primera, el cable de guardia o cable de fibra óptica tipo OPGW.
- Segundo, el conductor de fase superior.

- Tercero, el conductor de fase intermedia.
- Ultimo, el conductor de fase inferior.

Se permitirá una tolerancia del 3% de los valores de flechas tabuladas en cualquier vano, comprobando que se obtengan los espaciamientos a tierra necesarios y que las cadenas de suspensión de aisladores mantengan su posición vertical después del engrapado. Estas tolerancias son para el conjunto de conductores, ya que en un mismo vano los conductores deberán aparecer paralelos con una diferencia máxima de 5 centímetros entre las flechas. El tiempo total permitido para que los conductores permanezcan en poleas antes del engrapado no deberá exceder las 48 horas.

Se medirá la temperatura del conductor con un termómetro de buena precisión.

En una longitud de 4 metros de conductor, se insertará el termómetro en el espacio central y la longitud del conductor se pondrá a pleno sol a una altura de por lo menos 4 metros, sobre el suelo y durante un período no menos de 30 minutos antes de la operación de templado. La temperatura que se lea se usará como temperatura de templado.

Antes de empezar la operación de templado, el constructor preparará y remitirá para la aprobación de la Administración un programa de templado incluyendo la siguiente información:

- Identificación de la sección de la línea a ser templada indicando los números de las estructuras que intervienen.
- Método a usarse en el templado de cada sección.
- Identificación de los vanos de control en cada sección de templado.
- Localización y tipos de tensores temporales que se propone usar en cada sección de templado.

Al fin de cada operación de templado, el constructor remitirá al Fiscalizador un informe que cubra los vanos templados. Tal informe incluirá fechas de las operaciones de tendido y templado, números de las estructuras de los extremos de los vanos templados, flechas medidas, número de carretes empleados, método de medición y temperatura al momento de la medición.

El Fiscalizador se reserva el derecho de chequear las flechas cuando a bien tenga. El constructor ilustrará al personal que se requiera con el propósito de señalamiento y trepado.

Engrapado

Los conductores y cables de guarda serán engrapados luego del templado, para lo cual se marcará precisamente el sitio de engrapado en las estructuras tan pronto sea posible. Las marcas para el engrapado se harán en los cables en el plano vertical que contiene la línea central de la estructura. El engrapado deberá terminarse dentro de las siete horas siguientes a la terminación del templado de una sección o subsección de línea.

El constructor deberá tener un extremo cuidado al mover los conductores de las poleas de tendido para sujetar las grapas de suspensión para fijación de los aisladores. Los conductores deberán transferirse a la grapa usando eslingas de cable o ganchos.

Si el constructor decide usar ganchos, tales ganchos deberán tener un radio al menos de 15 cm. y un recubrimiento liso de neopreno y bordes redondeados para evitar daños al conductor. Después del engrapado, el constructor deberá efectuar una revisión del trabajo para asegurar que todos los pernos, tuercas, pasadores y demás items del herraje de los aisladores queden instalados correctamente para evitar fuentes de producción de sonido de radio o generación de corona.

Cuando los conductores hayan sido engrapados ninguna cadena de aisladores podrá desviarse más de 10 cm. de la vertical.

7. TENDIDO Y REGULADO DEL CABLE DE FIBRA ÓPTICA TIPO OPGW.

Generalidades

De acuerdo al diseño, sobre la línea a 69 kV se tiene previsto instalar cable de guarda con fibra óptica interior, tipo OPGW de 24 hilos, similar mecánicamente y eléctricamente al cable de guarda de acero galvanizado de 3/8" de alta resistencia.

El cable de guarda a utilizar será tipo OPGW, que será fabricado según norma ITU-T G.652B, de 24 hilos.

Instalación del cable de fibra óptica tipo OPGW y accesorios

El constructor para el tendido de la fibra óptica empleará personal capacitado, herramientas y equipos de tendido adecuados, con la finalidad de evitar maltratos y daños de la fibra óptica.

Precauciones

Durante la instalación del cable OPGW es necesario tener en cuenta las siguientes precauciones con el fin de evitar daños al cable o a las fibras:

- Uso de dispositivos antigiratorios para el tiro, con el fin de evitar la rotación del cable.
- La cuerda de tiro deberá ser unida al cable OPGW mediante un eslabón giratorio adecuado.
- Limitar la máxima tensión de tiro a la especificada.
- Mantener la velocidad máxima de tiro de 20 m/min.
- Los extremos del cable deberán estar sellados y protegidos.
- El radio mínimo de curvatura será limitado de acuerdo con las especificaciones del cable.
- Tanto el freno, el puller, el cable piloto y el cable OPGW mediante rodillos móviles deberán estar puestos a tierra para evitar posibles descargas eléctricas hacia los equipos o personal.

El equipo a utilizarse en el tendido del cable OPGW será similar a aquel utilizado para tender el cable de guarda estándar, tomando especial cuidado en evitar daños sobre la fibra, respetando el radio mínimo de curvatura y utilizando los accesorios necesarios para evitar el giro inherente del cable durante la instalación.

Es importante tomar en cuenta los siguientes factores para el tendido:

- El diámetro mínimo de las bobinas deberá ser 100 veces el diámetro del cable OPGW.
- La mínima distancia a la que debe situarse el puller de la primera polea de estructura debe ser de dos veces la altura a la que esta polea se encuentra situada.
- La velocidad de tendido especificada es de 15 a 20 m/min, siempre que las condiciones de tendido lo permitan.
- La máxima tensión de tendido está limitada al 50% de la tensión del cable instalado. Se recomienda un máximo esfuerzo en instalación de 1.000 kg.
- Se recomienda que el número de pases del cable a través de las poleas se limite a 10.

Las poleas de las estructuras, deben tener un diámetro mínimo de 0.8 m para los siguientes casos:

- a) En estructuras con un ángulo mayor a 15° en la dirección del tendido.
- b) En estructuras final e inicial.
- c) Si la distancia entre estructuras es mayor a 600 m.

Adicionalmente el personal que está situado en el puller, en el freno, en los pasos de poleas y en la punta del cable deberá estar en permanente comunicación, para lo cual utilizará radios de comunicaciones.

El puller deberá disponer de un dinamómetro que permita controlar la tensión de tiro.

Todos los empalmes deben realizarse en las estructuras en las cajas de empalme respectivas. Es necesario considerar que para el tendido se utilizarán mangas de tiro, con el fin de no dañar la cubierta del cable de fibra óptica tipo OPGW, así como elementos giratorios.

El regulado del cable se realizará a continuación del tendido, así como la colocación de los herrajes de sujeción, para prevenir daños sobre el cable de fibra óptica tipo OPGW. En el dispositivo de freno, la primera ranura por la que pasa el cable debe ser perpendicular al centro de la bobina.

La bobina debe situarse a 2 o 3 m del dispositivo de freno, girando a la misma velocidad que la del freno, dándose un tendido constante y regular.

Se deberán determinar puntos de control intermedios estableciendo las precauciones necesarias en los puntos críticos, como es en los cambios de dirección del tendido. Deberá evitarse los golpes del cable contra cualquier elemento metálico.

Los herrajes deberán instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante y utilizando las herramientas requeridas. En los amarres, la flecha del cable entre preformados estará siempre sin tracción y el radio mínimo de curvatura no será inferior al radio mínimo de curvatura recomendado por el fabricante para la fibra OPGW para ello se utilizarán las prolongaciones (extensiones) respectivas.

Las estructuras que soportarán empalmes serán de retención, y en las mismas se deberá dejar una longitud extra de cable de reserva en las crucetas previstas. Las longitudes solicitadas de los carretes de cable de fibra óptica tipo OPGW contemplan una reserva del 4% de cable la misma que deberá distribuirse en los pórticos y estructuras de empalme.

8. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Esta tarea consistirá en la instalación de elementos de conexión entre el cable de guarda y la varilla de puesta a tierra, la misma que será de copperweld de 3/4" de diámetro y 3,0 metros de longitud que deberá ser enterrada a 50 cm. por debajo de la superficie del terreno. Los conductores de conexión a tierra serán de cobre semiduro, desnudo, 7 hilos, calibre # 2 AWG.

9. INSTALACIÓN DE AMORTIGUADORES DE VIBRACIÓN

El constructor deberá instalar amortiguadores de vibración como se indica en la información proporcionada por el Fiscalizador.

El peso y ubicación de los amortiguadores de vibración para conductores y cables de guarda, serán los que aparezcan en los planos o los que indique el Fiscalizador. Los amortiguadores deberán fijarse bien para que cuelguen todos en un plano vertical, y el constructor verificará que los huecos de drenaje queden trabajando después de la colocación de los amortiguadores. Los amortiguadores de vibración deberán instalarse dentro de las 24 horas siguientes del engrapado de los conductores, a excepción de aquellos casos donde el Fiscalizador ordene que se instale inmediatamente después.

10. NUMERACIÓN DE ESTRUCTURAS

A la finalización de los trabajos, cuando todas las estructuras estén definidas, en cada estructura se marcará el número que le corresponda, de acuerdo al criterio de principio y fin de línea que se haya fijado en el proyecto, de tal manera que las cifras sean legibles desde el suelo. La altura a partir de la cual se presentarán los números será de 5,00 m a partir del suelo.

Los números serán pintados con pinturas de esmalte de color rojo sobre fondo blanco, utilizando moldes, con medidas de 16 cm. de ancho por 24 cm. de alto, los números se pintarán en forma vertical en el caso que coincida dos números.

INSPECCIONES

Las inspecciones tendrán lugar durante todo el período de construcción y previo a la energización de la línea. Durante las inspecciones, el Fiscalizador junto con el constructor preparará una lista de materiales instalados y anotarán todos los defectos de construcción encontrados. El constructor estará obligado de corregir estos defectos dentro de un plazo perentorio fijado por el Fiscalizador. Los siguientes temas recibirán especial atención durante las inspecciones:

Revisión de los caminos de acceso

Verificar que los caminos de acceso estén en buenas condiciones.

Revisión del izado de los postes

- Verificar el aplomado y ubicación de los postes.
- Verificar la condición general de los postes y el curado en aquellos que haya sido necesario.

Revisión del desbroce y limpieza de la faja de servidumbre

- Verificar el ancho de la franja de servidumbre.
- Verificación que no existan árboles que al caer afecten a la línea

Revisión de estructuras

- Numeración de estructuras
- Revisión de estructuras y fundaciones.
- Revisión del aislamiento (limpieza, fisuras etc.)
- Revisión de la condición general de todo el elemento galvanizado.
- Verificar que los pernos estén correctamente apretados.
- Verificar el tipo y altura de cada estructura.
- Verificar el tipo de fundación.
- Verificar el uso de los herrajes correctos.
- Revisar la instalación de los amortiguadores tipo stockbridge.

Revisión de conductores, cables de guarda, fibra óptica y sus accesorios

- Revisar el tendido de conductores y cables de guarda.
- Revisar el templado.
- Revisar la unión de conductores y cables de guarda.
- Revisar las derivaciones de los conductores.
- Verificar las conexiones a tierra.
- Verificar los cruces.

Revisión de tensores

- Revisar la dirección.
- Revisar entorchado de varilla preformada.
- Revisar instalación de guardacabos.

11. PRUEBAS Y ENERGIZACIÓN

Concluido el tendido del conductor en el tramo programado de la línea, se procederá a ejecutar las pruebas previas a la energización de la línea, con equipos proporcionados por el constructor. Las pruebas serán realizadas por el Fiscalizador y el constructor de la siguiente manera:

a) Medición de la resistencia de puesta a tierra en todas las estructuras.

- b) Pruebas de aislamiento fase-fase y fase-tierra.
- c) Pruebas de continuidad en conductores.
- d) Pruebas de atenuación y continuidad en cada bobina de cable OPGW.
- e) Pruebas de amplitud (span test) de cable OPGW en cada bobina
- f) Pruebas en cada empalme de cable OPGW
- g) Prueba final de parámetros de telecomunicaciones en cable tendido OPGW (2 pruebas)

h) Energización de línea.

Previo a la energización, se deberá inspeccionar y tener presente las distancias de seguridad normalizadas entre la línea y las redes de media tensión, así como con las viviendas existentes.

Energización con voltaje nominal, se realizará con la autorización del Fiscalizador, en coordinación con la CNEL.

El constructor realizará el relleno compactado sobre la base de los ensayos Proctor Standard, detallados en los estudios de suelos realizados por la CNEL.

ESPECIFICACIONES DE LOS RUBROS

REPLANTEO DE ESTRUCTURAS PARA POSTES

Descripción del rubro:

Consiste en ubicar los puntos en donde se ubicarán los postes, incluyendo los puntos para los tensores de ser el caso y las referencias necesarias, en base al plano de diseño que será entregado por la CNEL.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Para esta actividad el contratista debe usar básicamente estacas de madera y pintura de preferencia color rojo. No requiere ningún material adicional que se incorpore a la ejecución de este trabajo.

Equipo mínimo:

Equipo topográfico de precisión como estación total con primas, herramientas menores para desbroce y camioneta

Procedimiento de trabajo:

El replanteo de las estructuras lo efectuará el contratista en base al plano de diseño entregado por la CNEL, empleando para ello equipos de precisión como estación total. Esta actividad se realizará para todas las estructuras del proyecto.

En la etapa de replanteo podrá modificarse la ubicación, tipo y cantidad de estructuras con respecto al plano de diseño entregado por la CNEL, siempre que se justifique desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social, aspecto que deberá ser aprobado por el Fiscalizador.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en "Unidad" y el pago a los precios estipulados en el contrato. Para el pago se verificará el número de estructuras replanteadas en las que se incluyen los puntos para los tensores.

APERTURA DE CAMINOS DE ACCESO

Descripción del rubro:

Consiste en abrir caminos de acceso temporales para el transporte de materiales para las cimentaciones, perfiles de las torres metálicas y postes de hormigón armado.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

No se requiere de materiales.

Equipo mínimo:

Retroexcavadora

Procedimiento de trabajo:

El camino de acceso temporal consistirá en la limpieza de la capa vegetal y el movimiento de tierras que sea requerido para el paso de camionetas y de camión o grúa para el transporte e izado. El ancho promedio del camino será de 3 a 4 metros. No se considera la colocación de material de mejoramiento. En la elección de la ruta del camino de acceso, el constructor de la obra tomará muy en cuenta el causar el menor impacto ambiental y no desestabilizar los taludes cercanos a las estructuras de la línea, así como de los otros bienes públicos o privados de tal manera, de no comprometer la estabilidad de los mismos. El constructor será el responsable de los daños que ocasione a terceros, en la mala construcción del camino de acceso y las obras de reparación serán de su cuenta.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “kilómetro lineal” y el pago a los precios estipulados en el contrato. Para el pago se verificará la longitud de caminos de acceso realizado. Para los postes a ser izados a una distancia menor a 15 metros del bordillo de las vías existentes, no se pagará la apertura de caminos de acceso.

DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA DE FRANJA DE SERVIDUMBRE

Descripción del rubro:

Consiste en suministrar todos los equipos, herramientas, mano de obra y supervisión requeridos para el desbroce y limpieza de la vegetación de la franja de servidumbre en un ancho de 16 metros (8 metros a cada lado del eje de la línea), además se procederá a cortar o podar los árboles que en caso de caída o por acción del viento, puedan ocasionar fallas en las líneas.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

No se requiere de materiales.

Equipo mínimo:

Motosierra y herramientas menores como machetes y otros.

Procedimiento de trabajo:

El trabajo consiste en eliminar toda la vegetación cuya presencia y crecimiento ponga en peligro la operación de las redes. El trabajo debe ejecutarse utilizando métodos que minimicen los daños. Se debe evitar el corte de frutales u otros árboles importantes.

Antes de realizar el desbroce, se pondrá en conocimiento de los propietarios de los terrenos y se solicitará el permiso para ingresar a los predios. En ciertos casos, previo a la ejecución de los trabajos, se deberá poner en consideración de las instituciones que regulan la tala de árboles, tales como Municipio, Ministerio del Ambiente, etc.

El trabajo consiste en eliminar toda la vegetación cuya presencia y crecimiento ponga en peligro la distancia de seguridad desde los conductores inferiores al suelo.

En las zonas de cultivos bajos (pastos, arroz, maíz, etc.), no se efectuará ningún trabajo de desbroce. El trabajo debe ejecutarse utilizando métodos que minimicen los daños en zonas aledañas y al resto de la vegetación. Los árboles deben cortarse a menos de 30 cm. del piso en la franja comprendida a 3 m. a cada lado del eje de la línea. En el ancho restante de la franja, la vegetación puede quedar a 1,50 m. del suelo. Los tocones serán esterilizados y no necesitarán removerse a menos que interfieran con las excavaciones.

Toda la madera y productos vegetales son de propiedad del dueño del predio y serán cortados y apilados en sitios que no estorben los trabajos o en los sitios indicados por el fiscalizador del Contrato en mutuo acuerdo con el propietario. En lo posible se evitarán las quemas y cuando estas sean necesarias, se llevarán a cabo con la autorización y presencia del Fiscalizador de la obra.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “kilómetro lineal” y el pago a los precios estipulados en el contrato. El precio del rubro incluirá todos los costos relacionados con el desbroce y disposición en la forma especificada; incluirá además la rosada final, la misma que se realizará antes de la entrega recepción provisional de los trabajos.

EXCAVACIÓN PARA POSTES Y/O TORRES METÁLICAS EN MATERIAL SIN CLASIFICAR

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro de equipos, herramientas, mano de obra y supervisión para la excavación en forma manual o a máquina para la construcción de las bases para torres metálicas, de acuerdo a los planos de diseño, en la profundidad que sea requerida.

Terreno sin clasificar incluye todos los materiales tales como, tierra, grava, roca blanda o desintegrada, piedras sueltas de roca sólida, es decir aquel material que no necesite de explosivos para su extracción.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

No se requiere de materiales.

Equipo mínimo:

Herramientas menores y/o excavadora.

Procedimiento de trabajo:

El trabajo debe ser realizado conforme a lo indicado en la sección 8 del presente documento.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “metro cúbico” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN PARA POSTES Y/O TORRES METÁLICAS

Descripción del rubro:

Es el suministro de equipos, herramientas, mano de obra y supervisión para el desalojo de material sobrante de la excavación para la construcción de las bases para postes y/o torres metálicas

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

No se requiere de materiales.

Equipo mínimo:

Herramientas menores.

Procedimiento de trabajo:

El trabajo debe ser realizado conforme a lo indicado en la sección 8 del presente documento.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “metro cúbico” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

SUSTITUCIÓN DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO PARA POSTES Y/O TORRES METÁLICAS

Descripción del rubro:

Es el suministro y colocación de material de mejoramiento para las bases de hormigón para Los postes y/o torres metálicas, de conformidad a los planos y de acuerdo a lo indicado en la sección 2 del presente documento.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Material de mejoramiento de las características indicadas en la sección 8 del presente documento.

Equipo mínimo:

Herramientas menores.

Procedimiento de trabajo:

El trabajo debe ser realizado conforme a lo indicado en la sección 2 del presente documento.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “metro cúbico” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

HORMIGÓN SIMPLE $f'c=210$ kg/cm²

Descripción del rubro:

Es el suministro y colocación de hormigón de una resistencia de 210 kg/cm² para bases de estructuras metálicas y losetas superiores en postes de hormigón armado, de acuerdo a los planos de diseño. El rubro considera el transporte y acceso de materiales hasta el sitio de colocación del hormigón, en bases para estructuras metálicas o en postes para losetas superiores.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Materiales pétreos, cemento y otros las características indicadas en la sección 2 del presente documento.

Equipo mínimo:

De acuerdo al indicado en la sección 2.

ACERO DE REFUERZO $f'y=4200$ kg/cm²

Descripción del rubro:

Es el suministro y colocación de acero de refuerzo hormigón de $f'y=4200$ kg/cm² para la construcción de bases de estructuras metálicas y losetas superiores en postes de hormigón armado, de acuerdo a los planos de diseño.

Forma de medida y pago:

La medida será en “kilogramo” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

RELLENO Y COMPACTACIÓN DE POSTES DE HORMIGÓN ARAMADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO

Descripción del rubro:

Es el suministro y colocación de material para sub-base clase 3, para el relleno y compactación del espacio sobrante entre el poste y la excavación realizada.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Material de mejoramiento para sub-base clase 3.

Equipo mínimo:

Herramientas menores.

Procedimiento de trabajo:

Luego de concluida el izado de cada poste, se procederá a la colocación de material y su compactación en capas no mayores a 20 cm. Durante el tiempo que dure el trabajo de relleno y compactación, el poste debe estar asegurado con la grúa.

Forma de medida y pago:

La medida será en “metro cúbico” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

ESTRUCTURA TIPO ETN-3LS, ETN-3BD, ETN-3BR, ETN-3BD90, ETN-3HD. INCLUYE ACCESORIOS PARA CABLE OPGW

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro e instalación de todos los materiales necesarios para el armado de estructuras de 69 kV en postes de hormigón armado, de cualquiera de los siguientes tipos: ETN-3LS, ETN-3BD, ETN-3BR, ETN-3BD90, ETN-3HD, que incluyen los accesorios para conductores y cable OPGW.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Los materiales a utilizar son los indicados en documento unidad de propiedad indicados por el ministerio “ESTRUCTURAS DE 69 KV”.

Equipo mínimo:

Herramientas menores.

Procedimiento de trabajo:

La estructura será armada de conformidad a lo que se señala en los planos de cada una de las estructuras tipo, siguiendo los lineamientos indicados en la sección del presente documento.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

TENSOR A TIERRA SIMPLE TAN-OTS

Descripción del rubro:

Contempla el suministro e instalación de los materiales necesarios, mano de obra y dirección técnica para el armado de tensores a tierra simple TAN-OTS y tensor a tierra doble TAN-OTD.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Los materiales a utilizar son los indicados en documento unidad de propiedad indicados por el ministerio “ESTRUCTURAS DE 69 KV”.

Equipo mínimo:

Herramientas menores.

Procedimiento de trabajo:

Los tensores serán armados de conformidad a lo que se señala en los planos, siguiendo los lineamientos indicados en la sección TENSORES del presente documento.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

PUESTAS A TIERRA

Descripción del rubro:

Es el suministro e instalación de los materiales necesarios, mano de obra y dirección técnica para la instalación de los diversos tipos de puesta a tierra correspondientes al rubro 17.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Los materiales a utilizar son los indicados en el documento Unidad de Propiedades del Ministerio.

Equipo mínimo:

Herramientas menores.

Procedimiento de trabajo:

Los tensores serán armados de conformidad a lo que se señala en los planos de cada una de las estructuras tipo, siguiendo los lineamientos indicados en la sección Puesta A tierra del presente documento.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

CONDUCTOR DE ALUMINIO TIPO ACAR 750 MCM

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro, transporte, tendido, regulado y engrampado de conductor de aluminio tipo ACAR 750 MCM.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Los materiales a utilizar son los indicados en el documento Unidad de Propiedades del Ministerio.

Equipo mínimo:

De conformidad a lo indicado en la sección CABLE ACAR del presente documento.

Procedimiento de trabajo:

De conformidad a los requerimientos establecidos en la sección CABLE ACAR del presente documento.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “Kilometro” de cada conductor y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización. La cantidad total será igual a la longitud de la línea multiplicada por 3. En el precio de rubro se incluye la cantidad pos desperdicio.

CABLE OPGW Y CABLE DE FIBRA ÓPTICA SUBTERRÁNEO

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro, transporte, tendido, regulado y engrampado de cable OPGW 24 fibras tipo ITU-T-G 652 y cable de fibra óptica subterráneo de 24 fibras.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Los materiales a utilizar son los indicados en la Unidad de Propiedad del ministerio.

Equipo mínimo:

De conformidad a lo indicado en la sección **CABLE OPGW Y CABLE DE FIBRA ÓPTICA SUBTERRÁNEO** del presente documento.

Procedimiento de trabajo:

De conformidad a los requerimientos establecidos en la sección **CABLE OPGW Y CABLE DE FIBRA ÓPTICA SUBTERRÁNEO** del presente documento.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

No aplica

Forma de medida y pago:

La medida será en “Kilometro” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

POSTES DE HORMIGON ARAMADO

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro, transporte, distribución, excavación del hueco e izado de poste rectangular de hormigón armado de longitud y carga de rotura indicados en cada uno de los

rubros. El rubro incluye el suministro y colocación de loseta inferior prefabricada, de conformidad de los planos de diseño.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Los materiales a utilizar son los indicados en las Unidades de Propiedad.

Equipo mínimo:

De conformidad a lo indicado en la sección 6 del presente documento.

Procedimiento de trabajo:

De conformidad a los requerimientos establecidos en la sección Poste del presente documento.

Ensayos de laboratorio y tolerancias:

Indicados en el documento “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES PARA LA LINEA DE SUBTRANSMISIÓN A 69 KV “

Forma de medida y pago:

La medida será en “unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato, de acuerdo a las cantidades verificadas y aprobadas por fiscalización.

AMORTIGUADOR PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM Y AMORTIGUADOR PARA CABLE DE GUARDA OPGW

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro instalación de amortiguadores para conductor de aluminio tipo ACAR calibre 750 MCM y para para cable de guarda OPGW.

EMPALME DE COMPRESIÓN A PLENA TENSIÓN PARA CONDUCTOR ACAR 750 MCM

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro instalación de empalme de compresión a plena tensión para conductor de aluminio tipo ACAR calibre 750 MCM.

CAJA DE EMPALME PARA CABLE OPGW Y FUSIÓN DE FIBRAS

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro instalación de caja de empalme para cable OPGW, incluyendo la fusión de las fibras y pruebas.

DISTRIBUIDOR DE FIBRA ÓPTICA (ODF)

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro instalación de distribuidor óptico para fibra óptica (ODF).

CRUCETA PARA RESERVA DE CABLE OPGW

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro instalación de cruceta para reserva de cable OPGW.

Procedimiento de trabajo:

Luego de que se haya concluido con el tendido y regulado de los conductores e hilo de guardia (OPWG), se procederá a colocar la cruceta para reserva de cable OPGW, que quedará adosada al poste o torre metálica.

BALIZA DE SEÑALIZACION

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro instalación de baliza de señalización de poliéster reforzado con fibra de vidrio y de color naranja.

Procedimiento de trabajo:

Luego de que se haya concluido con el tendido y regulado de los conductores e hilo de guardia (OPWG), se procederá a colocar la baliza de señalización en el hilo de guada.

PLACA DE AVISO DE PELIGRO Y PLACA DE NUMERACIÓN

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro instalación de placas de aviso de peligro y de señalización en torees metálicas y postes.

Procedimiento de trabajo:

Luego de que se haya concluido con el tendido y regulado de los conductores e hilo de guarda (OPWG), se procederá a colocar las placas de aviso de peligro y de numeración. En cada torre se instalarán dos placas de aviso de peligro. Las placas de numeración se instalarán una en cada poste que el fiscalizado considere.

RETIRO DE POSTES, DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS, TENSORES Y CONDUCTORES DE LA ACTUAL LINEA A 69 KV

Considera la provisión de mano de obra para realizar el retiro de postes, desarmado de estructuras, retiro de tensores y retiro de conductores de la actual línea a 69 Kv SANTA ELENA - CHANDUY, incluyendo el transporte hasta las bodegas de la CNEL SANTA ELENA.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

No se requieren materiales.

Equipo mínimo:

Herramienta menor.

Procedimiento de trabajo:

Se procederá al retiro de postes y los materiales existentes de la línea actual SANTA ELENA - CHANDUY, una vez que la nueva línea entre en operación.

PRUEBAS Y ENERGIZACION

Considera la provisión de equipos, mano de obra calificada y dirección técnica para la realización de pruebas y energización de la línea.

Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

No se requieren materiales.

Equipo mínimo:

Telurómetro

Medidor de resistencia de aislamiento (megger)

Equipos de prueba de cables de fibra óptica (OTDR)

Procedimiento de trabajo:

Concluido el tendido del conductor en el tramo programado de la línea, se procederá a ejecutar las pruebas previas a la energización de la línea, con equipos proporcionados por el constructor. Las pruebas serán realizadas por el Fiscalizador y el constructor de la siguiente manera:

- a) Medición de la resistencia de puesta a tierra en todas las estructuras.
- b) Pruebas de aislamiento fase-fase y fase-tierra.
- c) Pruebas de continuidad en conductores.
- d) Pruebas de atenuación y continuidad en cada bobina de cable OPGW.
- e) Pruebas de amplitud (span test) de cable OPGW en cada bobina
- f) Pruebas en cada empalme de cable OPGW
- g) Prueba final de parámetros de telecomunicaciones en cable tendido OPGW (2 pruebas)
- h) Energización de línea.

ACABADO, REVISIÓN FINAL, INFORMES Y ACTA DE RECEPCIÓN.

Como último trabajo constructivo del sistema, deberá ser realizada una verificación general de todas las etapas o fases ejecutadas, rectificando todas las observaciones técnicas detectadas, de acuerdo al procedimiento de la Contratante, previa a su energización, cuando sea aplicable.

Luego de suscrita el acta de conformidad con la mano de obra y materiales de todas las obras del contrato, presentado y aprobado el informe final de liquidación, se elaborará el acta de entrega recepción en la que constará la fecha de energización de cada obra, con la finalidad de contabilizar el tiempo de vigencia de la garantía técnica de contrato.

Se deberán verificar las condiciones generales de la franja de seguridad, específicamente de árboles y otros obstáculos que, en caso de caer, puedan alcanzar a las líneas.

Revisar la geometría de las estructuras y la falta de piezas, pernos flojos, falta de arandelas, contratueras, deformaciones en las piezas, cierre total de las retenciones preformadas, reajuste general, etc.

La liquidación técnica debe contener:

- Resumen general de material, mano de obra, transporte.
- Cuadro de materiales poste a poste de la red.
- Cuadro de mano de obra y transporte poste a poste de la red.
- Liquidación de Materiales a devolver.
- Georreferencia y fotos de postes instalados y existentes liquidados del proyecto.
- Detalle por vanos de los conductores instalados
- Ingreso por otros de materiales devueltos a bodega, postes, herrajes, conductores de aluminio, etc.
- Cuadro resumen y total de Ingresos por otros, contrastados por el levantamiento inicial de materiales existentes.
- Facturas, guías de remisión que demuestren la buena procedencia de los materiales instalados en obra
- Informe del fiscalizador con documentos de sustento que demuestren que los materiales instalados cumplen con lo requerido en lo solicitado del pliego.
- Plano en autocad de la red (homologado según últimas disposiciones del MEM) con GPS, con numeración de postes, tramos, referencias, etc.
- Documento emitido por el departamento del SIG que acredite que los proyectos fueron ingresados a este sistema, incluido plano generado por éste sistema.
- Documento emitido por el Área Ambiental de que se ha entregado los informes socio ambientales de los proyectos.
 - a. Informes de Fiscalización y actas del ingreso a Bodega de materiales usados.
 - b. Libro de Obra
 - c. Acta de liquidación.
 - d. Cualquier otra documentación complementaria que sirva de respaldo.

TODAS LAS DOCUMENTACIONES DEBEN ESTAR FIRMADAS POR QUIEN CORRESPONDA.

Para el trámite de pago de facturas se debe considerar la siguiente documentación:

- a. Solicitud de pago-Administrador Contrato (Quipux).
- b. Copia del Contrato suscrito entre la entidad contratante y el contratista.
- c. Copia de certificación presupuestaria.
- d. Certificado Bancario de cuenta del proveedor en Banca Pública (sólo para anticipos o 1er pago o pago único).
- e. Garantías/Póliza Buen uso de anticipo, vigentes a la fecha (Verificar las cláusulas contractuales cuando aplique).
- f. Garantías/Póliza de fiel cumplimiento del Contrato vigentes a la fecha.
- g. Garantías Técnicas vigentes a la fecha (Verificar las cláusulas contractuales cuando aplique).
- h. Garantías por Daños a Terceros (Verificar las cláusulas contractuales cuando aplique).
- i. Calificación de garantías del área Jurídica.
- j. Copia de delegación del Administrador del Contrato (cuando no este descrito en el contrato).
- k. Copia del RUC
- l. Copia de la designación de la comisión.
- m. Resolución de adjudicación.
- n. Comprobante de venta original.
- o. Ingreso a Bodega del bien (cuando aplique).
- p. Liquidación económica del contrato.
- q. Activación del bien (cuando aplique).
- r. Certificación del cumplimiento del procedimiento para la entrega de requisitos, entrenamiento e inspecciones de seguridad industrial a los contratistas y/o subcontratistas otorgada por el departamento Responsabilidad Social Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- s. Liquidación de uso de materiales (Material entregado, material utilizado, material devuelto y si existe diferencias enviar a cobrar).
- t. Certificado de Activos Fijos que el contratista no debe materiales a la CNEL EP.
- u. Certificado del GIS.
- v. Acta de Entrega-Recepción Provisional/Definitiva del bien o servicio.
- w. Informe de Conformidad.
- x. Adenda (cuando aplique).
- y. Facturas de Adquisición de materiales por parte de Contratista Copias suscritas por un Notario Público (cuando aplique).
- z. Solicitud y aprobaciones respectivas en caso de existir prórrogas.
- aa. Roles de Pago.
- bb. Planilla de Aporte IESS (Obra Civil y contrato de servicios cuando aplique).
- cc. Comprobante de pago de planillas IESS.
- dd. Certificación de no adeudar al IESS.
- ee. Informe de Fiscalizador (Formato emitido por Oficina Central) (Poste a Poste/Comercial adaptado al contrato suscrito).
- ff. Libro de Obra (Formato actualizado Oficina Central)
- gg. Copia de la notificación de acreditación del anticipo en la cuenta del proveedor.
- hh. Notificación al proveedor de inicio del contrato.
- ii. Autorización de valores por contratos complementarios, ordenes de trabajo, diferencia en cantidades de obra o similares y servicios, incluidos los de consultoría derivados de un contrato principal (D.E. 838-25/11/2015).

- jj. Oficio suscrito por el contratista realizando la entrega de la obra o servicio (Adjuntar en la liquidación)
- kk. Otros documentos que indique el Área Administrativa-Financiera.

TODAS LAS DOCUMENTACIONES DEBERAN ESTAR FIRMADAS POR QUIEN CORRESPONDA (SE ENTREGARÁN SEGÚN ACTUALIZACION REQUERIDA POR EL AREA ADMINISTRATIVO-FINANCIERA)

METODOLOGIA DE TRABAJO

- a. Se dará al Contratista una charla introductoria posterior a la suscripción del contrato con el fin de darle a conocer todos los lineamientos que requiere para para tomar en cuenta observación general de construcción, generación de informes, como, los informes para la legalización de los medidores en el sistema comercial, devolución de medidores, sistema GIS, formatos, informes necesarios para avances y finalización de obra.
- b. Se debe realizar un recorrido en conjunto constructor-fiscalizador-coordinador previo a los inicios de los trabajos para que se deje constancia de los materiales que van a ser retirados, además de todos los replanteos necesarios para la construcción correcta de la obra.
- c. Previa desconexión de las redes se coordinará con el fiscalizador y CNEL para realizar los respectivos trámites y avisos de horarios de desconexión.
- d. Se procederá con el izado y cambio de postes.
- e. Se realizará el desmontaje de estructuras a retirar (postes existentes) y montaje de estructuras nuevas en los postes (existentes y nuevos).
- f. Se realiza el desmontaje de líneas usadas y montaje de líneas nuevas.
- g. Se instalan transformadores, luminarias, equipos de protección nuevos o usados según se defina.
- h. Se pintan los postes con la numeración de la liquidación poste a poste y además como indica en el punto 9.
- i. Se realiza el informe final con el cual el fiscalizador y contratista constataran en sitio.
- j. Se entrega el informe final al Administrador de Contrato.

CONSIDERACIONES PUNTUALES

- a. No podrá derribar cercas, muros, árboles, etc., sin antes obtener la autorización de su propietario y aprobado por el administrador del contrato.
- b. No será reconocido por la CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA pago alguno por los trabajos realizados fuera de las especificaciones indicadas si no han sido previamente autorizados por el administrador del contrato y aprobado el costo de los trabajos.
- c. El contratista deberá devolver en las bodegas de la CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA los materiales retirados en campo, tales como acometidas, cajas, entre otros, actividad necesaria para efectos de fiscalización y pagos por avances de obra o liquidación de la obra.

- d. El contratista deberá devolver los materiales sobrantes en las bodegas de la CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA indicadas por el fiscalizador del contrato, previa evaluación en el lugar donde se ejecute el contrato y aplicación del instructivo de la CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA.
- e. Mediante equipo GPS, el contratista registrará las coordenadas de los postes y demás materiales trabajado, la información georreferenciada deberá estar ingresada y actualizada y entregada al departamento GIS UN STE con base a los formatos establecidos

SE DEBERÁ LLEVAR REGISTRO DE TODOS LOS EVENTOS EN EL LIBRO DE OBRA DIARIAMENTE CON LAS FIRMAS RESPONSABLES RESPECTIVAS.

16. Plazo de Ejecución.

El plazo para la entrega y ejecución del contrato de “**REPOTENCIACIÓN DE LA LST SANTA ELENA - CHANDUY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS**” es de 300 días, a entera satisfacción de la contratante, contados a partir de la suscripción del contrato y entrega del anticipo.

VIGENCIA DE LA OFERTA

La vigencia de la oferta es de 90 días

17. Personal Técnico – Equipo de Trabajo – Recursos.

Personal Técnico

Para la mano de obra se tendrá previsto la utilización del personal calificado que es propio del oferente, el mismo que debe estar plenamente capacitado y contar con la suficiente experiencia en este tipo de obras.

El personal técnico disponible para este proyecto es el siguiente:

CARGO A EJERCER	TÍTULO PROFESIONAL	CANTIDAD	PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO
Administrador o Superintendente de Obra	Ingeniero eléctrico, Electromecánico	1	100%
Residente de Obra 1	Ingeniero eléctrico, electrónico	1	100%
Residente de Obra 2	Ingeniero Civil	1	100%
Residente de Obra 3	Ingeniero Ambiental o Profesional en el campo de la Ingeniería Industrial con Maestrías Ambientales y/o de Seguridad y Salud Ocupacional.	1	100%

Administrador o Superintendente de Obra. - Debe acreditar experiencia específica como Administrador de Obra, Contratista y/o Superintendente de obra en la ejecución de proyectos de Construcción, Reconstrucción, Ampliación, Repotenciación de líneas eléctricas a nivel de Sub-Transmisión con un nivel de voltaje mayor o igual a 69 kv, en los últimos diez (10) años por un monto igual o superior a USD 783.959,39.

Residente de Obra 1 Se deberá acreditar experiencia como Contratista y/o Residente de obra en la ejecución de proyectos de Construcción, Reconstrucción, Ampliación, Repotenciación de líneas eléctricas a nivel de Sub-Transmisión con un nivel de voltaje mayor o igual a 69 kv, en los últimos diez (10) años por un monto igual o superior a USD 783.959, 39.

RESIDENTE DE OBRA 2:

Deberá acreditar experiencia específica como Contratista y/o Residente de obra en la ejecución de proyectos civil de Construcción, Reconstrucción, Ampliación, Repotenciación de líneas eléctricas a nivel de Sub-Transmisión con un nivel de voltaje mayor o igual a 69 kv, en los últimos diez (10) años por un monto igual o superior a USD 783.959, 39.

RESIDENTE DE OBRA 3:

Deberá acreditar experiencia específica como Contratista y/o Residente de obra en la ejecución de proyectos Ambientales y/o de Seguridad y Salud Ocupacional de Construcción, Reconstrucción, Ampliación, Repotenciación de líneas eléctricas a nivel de Sub-Transmisión con un nivel de voltaje mayor o igual a 69 kv, en los últimos diez (10) años por un monto igual o superior a USD 783.959, 39.

Para acreditar este requisito deberá adjuntar la siguiente información de respaldo:

En el caso de trabajos prestados al sector privado: Copias simples de Actas de Entrega Recepción Provisional o Definitiva y/o certificados emitidos por la entidad contratante, describiendo el monto, fecha de inicio y terminación del trabajo efectivamente ejecutado y objeto del trabajo acompañado de **contrato, las facturas y retenciones.**

En el caso de trabajos prestados en relación de dependencia: Copias simples de Certificados emitidos por la entidad contratante, describiendo el monto, fecha de inicio y terminación del trabajo efectivamente ejecutado y objeto del trabajo, Junto con la presentación de certificados deberán presentar la documentación pertinente del IESS (**historia laboral**).

Tratándose de experiencia en el sector público: Copias simples de Actas de Entrega Recepción Provisional o Definitiva y certificados emitidos por la entidad contratante, describiendo el monto, fecha de inicio y terminación del trabajo efectivamente ejecutado y objeto del trabajo.

La CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena se reserva el derecho de solicitar durante la aclaración documentación adicional que sea necesaria para la verificación, en caso de encontrarse inconsistencias, los certificados no serán tomados en cuenta.

Además del PERSONAL CLAVE requerido, la Contratista deberá contar, en la ejecución del proyecto, con todo el personal técnico y administrativo que sea necesario para la ejecución de la obra en el tiempo requerido y comprometerse a tener durante toda la ejecución de la obra todo el personal requerido en las ET. Como parte de la oferta se deberá presentar una declaración suscrita por el oferente asumiendo la obligación y compromiso de proveer todo el personal requerido en este numeral y en las ET (Personal Clave y Personal Técnico), durante toda la ejecución del contrato.

Para el Personal Técnico requerido, los participantes deberán acreditar lo siguiente:

PERSONAL SUBTRANSMISIÓN

Ítems	Cargo	Nivel de Estudio	Descripción	Cantidad
1	Capataz	Bachiller Técnico	Experiencia en la dirección, ejecución y supervisión de 2 obras de construcción, ampliación y/o repotenciación de líneas de subtransmisión de 69KV, en los últimos diez (10) años	2
2	Liniero	Bachiller	Experiencia en la ejecución de 2 obras de construcción, ampliación y/o repotenciación de líneas de subtransmisión de 69KV, en los últimos diez (10) años	8
3	Ayudante de linieros	Sin Estudios	Cada ayudante deberá presentar certificados que acrediten su participación en dos obras de construcción, ampliación y/o repotenciación de líneas de subtransmisión de 69KV, en los últimos diez (10) años	8

PARA ADMINISTRADOR O SUPERINTENDENTE, RESIDENTE DE OBRA Y PERSONAL TÉCNICO, EN CUANTO A EXPERIENCIA ESPECIFICA SE ACEPTARÁ LA SUMA DE EXPERIENCIAS INDIVIDUALES.

Quien resulte adjudicatario dentro de los 28 días calendarios posteriores a la notificación de la adjudicación, deberá presentar la nómina y hojas de vida (CV) de este personal para la aprobación por parte del administrador del contrato y estar disponible previo al inicio de la obra. La falta de acreditación de tal extremo podrá determinar dejar sin efecto la adjudicación y ejecución de la declaración de mantenimiento de oferta, sin perjuicio de otras sanciones que pudieran corresponder.

Se deberá presentar una declaración suscripta por el oferente asumiendo la obligación y compromiso de proveer todo el personal requerido en este numeral (Personal Clave y Personal Técnico), durante toda la ejecución del contrato.

El oferente adjudicado previo al inicio de los trabajos tendrá que presentar, la **Licencia de prevención de Riesgos Eléctricos** de todo el personal requerido y presentado en la oferta

Sin perjuicio de la obligación de personal mínimo requerido, quien resulte adjudicatario será el único responsable aportar bajo su exclusivo cargo todos los recursos humanos para cumplir en plazo con la obra comprometida.

Nota: La Comisión Técnica o Comisión Evaluadora se reserva el derecho de comprobar la veracidad de la información remitida, sin perjuicio de la facultad de subsanación de errores no substanciales prevista en esta sección. En los casos en que se requiera la acreditación de un determinado título universitario y el oferente proponga otro pero que sea equivalente, o similar para satisfacer la prestación que estará a cargo de dicho personal, en tanto éste acredite la experiencia requerida durante los años solicitados en el cargo exigido en el número mínimo de obras similares a las de esta licitación requerido para calificar, la Comisión Evaluadora podrá admitirlo.

1.1.1. Equipo Mínimo de Trabajo

Ítems	Descripción del equipo	Cantidad
1	Camioneta doble cabina 4x4	4
2	Camión Grúa 18 T, extensión de brazo 23 m mínimo	1
3	Camión Grúa 4.5 T mínimo	1

La antigüedad máxima aceptada para el equipo esencial no será mayor a: 25 años contados desde la fecha de publicación del presente proceso.

Para verificar la disponibilidad del equipo mínimo, la Entidad Contratante tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Se verificará la disponibilidad del equipo mínimo solicitado, y no su propiedad.
- Los oferentes deberán presentar la documentación referente a la disponibilidad del equipo mínimo, ya sea de propiedad del oferente o se ofrezca bajo arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o documentación mediante la cual se acredite en general cualquier forma de disponibilidad.

Además, el oferente se compromete de ser adjudicado de proporcionar todos los equipos y herramientas adicionales necesarias para el cumplimiento total para la ejecución de las obras, cumplimientos de normas de seguridad industrial, los cuales son indicados a continuación:

Previo a la firma del contrato, el contratista deberá presentar el listado detallado de las siguientes herramientas que son necesarios para la ejecución del contrato (propios o el compromiso de arrendamiento)

Previo a la firma del contrato, el contratista deberá presentar el listado detallado de las siguientes herramientas que son necesarios para la ejecución del contrato (propios o el compromiso de arrendamiento)

Ítems	Descripción del equipo	Cantidad
1	Equipo para liniero (cinturón o faja de seguridad)	8
2	Equipo de seguridad (chalecos, guantes, cascos, calzado, etc.)	22
3	Kits de Herramientas menores (destornilladores, alicates, cortadoras, etc.)	16
4	Conjunto de herramientas de trabajo (multímetro, una pértiga telescópica y en caliente, tecles, come long, 2 poleas, escalera de fibra de vidrio 36", etc.)	16
5	Malacate	1
6	Puller y Freno > 5 ton	1
7	Poleas	45
8	Manila (4km)	1
9	OTDR	1
10	Fusionadora de fibra óptica	1

En todos los casos se evaluará la disponibilidad del equipo mínimo solicitado y no su propiedad. En ésta lógica, bajo ningún concepto se considerará como criterio de admisibilidad de las ofertas o como parámetro de calificación, el establecimiento de porcentaje alguno de equipo mínimo de propiedad del oferente. La propiedad del equipo no será condición a calificar ni tampoco se construirán parámetros en función de ésta condición.

1.2. Forma de Pago.

Los pagos se realizarán, por concepto de anticipo el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, posterior a la suscripción del contrato, entrega de las garantías y un plan de adquisiciones de la lista de materiales.

el pago del valor total del contrato se realizará contra presentación y aprobación de planillas BIMENSUALES que reflejen las cantidades efectivamente ejecutadas por cada uno de los rubros al precio unitario cotizado por el contratista en la Lista de Cantidades de su oferta, para lo cual se deberá contar con el Informe a satisfacción del fiscalizador y administrador de la obra.

El anticipo será devengado en la misma proporción que se entregó en cada planilla hasta la liquidación de la obra.

En caso de que el oferente no requiera anticipo, el pago se realizará contra presentación y aprobación de planillas trimestrales que reflejen las cantidades efectivamente ejecutadas por cada uno de los rubros al precio unitario cotizado por el contratista en la Lista de Cantidades de su oferta, para lo cual se deberá contar con el Informe a satisfacción del fiscalizador y administrador de la obra.

PARA EL PAGO DE LA ÚLTIMA PLANILLA SE DEBE PRESENTAR LA DOCUMENTACIÓN DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO, INCLUIDO EL ACTA PROVISIONAL

- Memoria técnica de los trabajos realizados
- Registro fotográfico de los trabajos antes y después de ser ejecutados.
- Libro de obra, en donde se detalle el trabajo diario realizado y las novedades encontradas.
- Informe de revisión y aprobación por parte del fiscalizador.
- Planos As Built.
- Manuales de operación y mantenimiento del transformador (Digital y físico) en idioma español
- Diagramas unifilares de control, protección del transformador
- El informe final de los trabajos se deberá presentar en dos ejemplares (original y una copia) y adicionalmente en archivos digitales.
- Certificado con resolución de aprobación del reglamento interno de higiene y Seguridad o el plan de prevención de riesgos laborales vigente para obra o servicio a prestar
- Certificado del GIS
- Activación del Bien (cuando aplique)

- Que se encuentre suscrita el Acta de Entrega – Recepción Única por parte del administrador de contrato en la que se determine que los trabajos se reciban a entera satisfacción de CNEL EP – Unidad de Negocio Santa Elena.
- Que el contratista haya entregado la factura correspondiente.
- En el Acta de recepción Provisional y Definitiva se deberá detallar el personal que estuvo durante la ejecución de la obra.

Los pagos se realizarán mediante transferencia a la cuenta (corriente/ahorros) a nombre de la contratista, cuenta que de acuerdo al Oficio Circular No. Del Ministerio de Finanzas – MINFIN DM-2013-0417 de fecha 03 de julio de 2007, necesariamente deberá corresponder a una institución financiera estatal, o privada de propiedad del estado en más del cincuenta por ciento; y de la cual El Contratista autoriza expresamente se levante el sigilo bancario. El contratista, en forma previa a la suscripción del contrato, deberá presentar, un certificado de la institución bancaria o financiera en la que tenga a su disposición una cuenta en la cual serán depositados los valores correspondientes, de haber sido concedido. El administrador de contrato designado por la Contratante verificará que los movimientos de la cuenta corresponden estrictamente al proceso de ejecución contractual.

Los precios acordados en el contrato constituirán la única compensación al Contratista por todos sus costos, inclusive cualquier impuesto, derecho o tasa que tuviese que pagar.

18. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

19.1. Obligaciones del Contratista.

El contratista se compromete a efectuar las actividades que determine la contratante.

El contratista proveerá tres Ingeniero Residente de obra (Residente de Obra 1,2 y 3), quienes serán los profesionales calificados y únicos responsables de la correcta ejecución de las actividades.

Previo a la ejecución de los trabajos el contratista adjudicado deberá realizar el levantamiento de campo para elaboración del rediseño electromecánico de la línea a fin de ratificar o rectificar el diseño inicial presentado por la contratante, dicho informe deberá contener memoria de cálculo, planos, rutas y todo lo que sea solicitado por CNEL EP STE.

El contratista ejecutará los trabajos bajo los términos indicados o registrados por CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena.

El contratista deberá adoptar medidas precautelares y de seguridad en los distintos sectores de trabajo.

El contratista deberá informar de forma permanente al Fiscalizador y/o Administrador de Contrato sobre el avance de los trabajos tanto verbal como escrito, a través de su ingeniero residente.

El contratista se obliga y asume la responsabilidad técnica y económica en la ejecución de las actividades, para que los mismos sean entregados completos y correctamente terminados y operativos en el plazo fijado.

Corresponde al contratista elaborar un registro fotográfico del antes y después de las acciones realizadas durante la obra.

El contratista asumirá por cuenta propia el costo de todos los daños y perjuicios que pueda ocasionar en el desarrollo de sus labores, ya sea por negligencia, imprudencia, responsabilidad extracontractual o cualquier otro motivo.

El contratista bajo su exclusiva responsabilidad tomará todas las precauciones necesarias para eliminar los riesgos de accidentes de trabajo, pérdidas de vida, daño a los equipos o a la salud de las personas, por lo cual deberá contar obligatoriamente con letreros de “Hombres Trabajando” y claros lineamientos del residente de obra a cargo de los trabajos.

El residente de obra será el responsable de coordinar el cumplimiento de la rutina de maniobras establecidas por CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena.

El contratista se alineará al cronograma de trabajo mensual semanal establecido, para ello deberá tener el control diario y semanal de las actividades ejecutadas.

El contratista previo al cobro de sus planillas Bimensuales deberá entregar las facturas correspondientes a los materiales pertinentes, materiales utilizados en la ejecución de la obra, con la finalidad de que la contratante verifique la procedencia de dichos materiales.

Cumplir a cabalidad las cláusulas del Informe Ambiental emitido por la Unidad de Negocio Santa Elena.

El contratista deberá contar con los vehículos tipo camioneta, necesarios para movilizar a su personal. En el caso de que los vehículos no sean de propiedad del contratista, estos deberán tener obligatoriamente el permiso de operabilidad emitido por el organismo competente.

El personal deberá estar correctamente uniformado con el logotipo y nombre de la empresa contratante y el de CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena.

Presentar las licencias de prevención de riesgos eléctricos o la correspondiente certificación de riesgos laborales del personal de maniobra eléctrica.

Durante toda la ejecución de la obra el contratista coordinará con el Fiscalizador y/o Administrador de Contrato, para solucionar situaciones de orden administrativo y técnico que normalmente ocurren durante el proceso de ejecución de una obra.

Durante la ejecución de todos los trabajos se cumplirá con todas y cada una de las normas de seguridad y se deberá asignar el equipo correspondiente a los trabajadores como son casco, botas, chalecos, guantes, etc.; también se coordinará que estas actividades se cumplan bajo el cronograma establecido, además se realizará un control y seguimiento de los trabajos hasta su recepción provisional.

19.2. Obligaciones del Contratante

La contratante asignará un fiscalizador y un Administrador de contrato.

Será responsabilidad del Fiscalizador, Administrador de Contrato y Contratista, tener actualizado el libro de control de obra, donde se deberán registrar todas las novedades importantes respecto a la ejecución de la obra.

El administrador de contrato y el fiscalizador de obra serán responsables de controlar que el contratista no abandone en el sitio de la obra materiales o desperdicios que resultaren durante la ejecución de la obra.

La contratante realizará una verificación general de todas las etapas o fases ejecutadas, rectificando todas las observaciones técnicas detectadas, de acuerdo al procedimiento de la contratante, previa a su energización, cuando sea aplicable.

La Contratante revisará la falta de piezas, pernos flojos, falta de arandelas, contratueras, deformaciones en las piezas, reajuste general, utilización de materiales apropiados como pernos de acero, empaques de neopreno, etc.

19. EXPERIENCIA

20.1. Experiencia General y Específica del Oferente.

El oferente deberá acreditar experiencia en la ejecución de DOS (2) obras como mínimo de construcción, ampliación y/o repotenciación de líneas de subtransmisión con un voltaje de mayor o igual a 69 KV, en los últimos diez (10) años, de acuerdo al siguiente detalle:

Para acreditar este requisito deberá adjuntar la siguiente información de respaldo:

En el caso de servicios de ejecución de obras prestados al sector privado: Copias simples de Actas de Entrega Recepción Provisional o Definitiva o los certificados de las obras o proyectos, describiendo el monto y fecha de inicio y terminación del contrato efectivamente ejecutado. El certificado deberá ser emitido únicamente por la entidad contratante acompañado de **contrato, las facturas y retenciones**.

Tratándose de experiencia en el sector público: copias simples del Acta de Entrega-Recepción provisional o definitiva y/o Certificado emitido por la entidad contratante. Únicamente en el caso de proyectos en ejecución, será válido el certificado emitido por la entidad contratante, donde se hará constar el avance de la misma, se aceptará como mínimo el 80% de la obra ejecutada, adicional a lo anterior debe adjuntar documentos que permitan verificar el cumplimiento de las características de la experiencia solicitada acompañado de planillas de liquidación o avance). La CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena se reserva el derecho de solicitar durante la aclaración documentación adicional que sea necesaria para la verificación, en caso de encontrarse inconsistencias, los certificados no serán tomados en cuenta.

20.2. Otros parámetros resueltos por la entidad contratante.

El contratista tendrá que presentar los siguientes documentos:

- Plan y cronograma de trabajo, que especifique el desarrollo del procedimiento o plan a efectuarse de las actividades a ser contratadas.
- Plan de contingencia, para actuar ante una emergencia o peligro en el área de trabajo.
- Método de supervisión de las actividades a ejecutarse.

ANÁLISIS DE RIESGOS Y GARANTÍAS QUE DEBE CUMPLIR EL CONTRATISTA

De conformidad con los dispuestos en los artículos 74,75 y 76 de la LOSNCP, el contratista está obligado a rendir las siguientes garantías.

La garantía de fiel cumplimiento del contrato, que se rendirá por un valor igual al 10% del monto total del contrato. No se exigirá esta garantía en el caso de adquisición de bienes muebles que se entreguen al momento de efectuarse el pago, tampoco en los contratos cuya cuantía sea menor a multiplicar el coeficiente 0.000003 por el Presupuesto Inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico, de ser el caso en el proceso descrito.

La **garantía del buen uso del anticipo**, el contratista entregará a la orden de CNEL EP – Unidad de Negocio Santa Elena una garantía de las señaladas en los numerales 1, 2, 5 del artículo 73 de la LOSNCP, por un monto equivalente al 100% del valor entregado por dicho concepto.

Garantía Técnica. - Adicionalmente, el Contratista proporcionará en forma notariada previo a la suscripción del contrato, una garantía técnica del fabricante, representante, vendedor o distribuidor autorizado. Esta entrará en vigencia a partir de la entrega – recepción de los bienes y durará 24 meses, de conformidad con las siguientes condiciones y cobertura:

- La garantía de los materiales será de veinticuatro (24) meses.
- La garantía por mano de obra será de doce (12) meses.
- Si CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena, solicitare el cambio de piezas o partes de los bienes, consideradas defectuosas o de mala calidad para ser utilizadas en esta zona, estas serán reemplazadas por otras nuevas de la misma o mejor calidad y condición sin costo adicional alguno para la Empresa.
- En caso de que el daño o defecto sea de tal magnitud, que impida que los bienes funcionen normalmente, estos serán reemplazados por otros nuevos, sin que ello signifique costo adicional para CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena, excepto si los daños hubieren sido ocasionados por el mal uso de los mismos por parte del personal de la Empresa o por fuerza mayor o caso fortuito.
- El contratista se obliga a cumplir con esta garantía técnica, en las condiciones y coberturas aquí detalladas, en un plazo máximo de 15 días contados a partir de la fecha de notificación de los defectos encontrados en los bienes sujetos a la presente garantía.
- De no presentarse la garantía técnica, el contratista deberá presentar de manera sustitutiva, entregar una garantía económica equivalente al valor total de los bienes contratados, que se mantendrá vigente de acuerdo a los pliegos, y que podrá ser rendida en cualquiera de las formas determinadas en los numerales 1, 2, 5 del Art. 73 de la LOSNCP.

21. CONDICIONES ESPECIFICAS

VIGENCIA DE LA OFERTA

Las ofertas se entenderán vigentes hasta 90 días después de haber receptado ofertas.

PLAZO Y MULTAS PLAZO Y MULTAS

El plazo para la construcción del proyecto será de Trescientos (300) días, computados a partir de la notificación que el anticipo se encuentra acreditado en la cuenta bancaria del contratista.

EL CONTRATISTA SE VERÁ SUJETO A MULTAS POR RETRASOS EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA EQUIVALENTES AL 1 POR 1000 POR CADA DÍA DE RETRASO EN LA ENTREGA DE LA OBRA Y POR CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES PACTADAS EN EL PRESENTE INSTRUMENTO.

EL CONTRATISTA SE VERÁ SUJETO A MULTA 0,25 POR 1000 POR CADA DÍA DE RETRASO EN NO ACATAR DISPOSICIONES O ENTREGA DE INFORMACIÓN SOLICITADA DURANTE O A LA CULMINACIÓN DE LOS TRABAJOS (EXCEPTO QUE LAS JUSTIFIQUE).

Si el valor de las multas impuestas (entrega de obra, no acatar órdenes, no entrega de información) llegare a superar el cinco por ciento (10%) del valor del contrato, la Unidad de Negocio Santa Elena.

podrá declarar, anticipada y unilateralmente, la terminación del contrato, conforme lo dispuesto en el numeral 3 del artículo 94 de la LOSNCP.

La Unidad de Negocio Santa Elena., queda autorizada por la contratista para que haga efectiva la multa impuesta, descontándose de los valores de la liquidación mensual correspondiente sin requisito o trámite previo alguno.

Las multas causadas no serán revisadas ni devueltas por ningún concepto al contratista.

El cobro de las multas no excluye el derecho de la Unidad de Negocio Santa Elena para exigir el cumplimiento del contrato o para demandar su terminación o declararlo unilateralmente terminado, según corresponda; y, en cualquiera de estos casos, requerir además el resarcimiento y pago de daños y perjuicios de conformidad con la Ley.

Además de la indemnización por demora el Contratista será pasible de una multa impuesta por el Contratante otros incumplimientos (No conformidad): En caso de que el Administrador del Contrato o el Ingeniero o Fiscalizador determinen que existe un incumplimiento por parte del Contratista que genere una No Conformidad, el Contratista indemnizará al Contratante con un valor diario de doscientos dólares de los Estados Unidos de América (USD 200.00), por cada día de retraso, contado a partir del primer día de incumplimiento y por el número de días que dure el mismo, respecto de cada una de las siguientes No Conformidades:

- 1. No acatar las disposiciones escritas del Ingeniero o Fiscalizador y/o del Administrador del Contrato en un término de 72 horas, sin que medie justificación escrita para no hacerlo;*
- 2. No cumplir las normas vigentes y aplicables de seguridad, salud y ambiente u otras que puedan corresponder;*
- 3. No reparar los defectos de la obra, durante la ejecución de la misma o durante el período de responsabilidad por defectos, que le sean indicados y en los plazos razonables fijados a tal efecto;*
- 4. No disponer del personal técnico de acuerdo a los compromisos contractuales;*
- 5. No contar con el equipo mínimo en el sitio de las obras, conforme a lo estipulado contractualmente;*
- 6. No iniciar los trabajos en los plazos comprometidos;*
- 7. No cumplir con el plan de trabajos;*
- 8. Suspensión de los trabajos sin causas justificadas.*
- 9. Por no entregar en los plazos previstos contractualmente la documentación que acredite el avance de la obra*
- 10. Los montos correspondientes a daños y perjuicios y a las multas arriba referidas serán deducidos del valor del Certificado de Pago del periodo en que se produjo el hecho y se verificó el incumplimiento que motiva la sanción. Los montos resultantes serán retenidos en el Certificado de pago siguiente al que aplicó la liquidación de daños y perjuicios.*
- 11. El monto máximo acumulado por liquidación de daños y perjuicios por demoras en la entrega de la obra y las multas por no conformidades, será del 10% (diez por ciento) del precio total del Contrato.*

12. Si el valor de la multa impuesta llegare a superar el 10 % del valor total del contrato la contratante podrá declarar, anticipada y unilateralmente, la terminación del contrato, conforme a lo dispuesto en el art 94 de la LOSNCP.

22. PRECIO DE LA OFERTA

El oferente deberá aceptar el presupuesto referencial fijado por CNEL EP -Unidad de Negocio Santa Elena, la que también deberá elaborar la tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precio que justifique el valor establecido como presupuesto referencial, el que representará la ejecución total de la obra contratada.

El Presupuesto Referencial es de **USD 2.239.883,97 (Dos millones doscientos treinta y nueve mil ochocientos ochenta y tres CON 97/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA), incluido el IVA.**

23. FORMA DE PAGO

Los pagos del contrato se realizarán con cargo a los fondos provenientes de la certificación presupuestaria N° 3729 y con código público N° **121010200000000 (OBRAS EN CONSTRUCCIÓN)**, de códigos PAI 222401530796 con financiamiento **APOYO AL AVANCE DEL CAMBIO DE LA MATRIZ ENERGETICA DEL ECUADOR** BID V, de acuerdo con la certificación de disponibilidad presupuestaria emitida por el Gerente Administrativo-Financiero de CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena.

Los pagos se realizarán de la siguiente forma:

Anticipo: El contratante pagará al contratista por anticipo el: **50 %**, el que se pagará al Contratista a más tardar dentro de los **30** días computados a partir de la suscripción del contrato, entrega de las garantías y un plan de adquisiciones de la lista de materiales.

Valor total del contrato: el pago del valor total del contrato se realizará contra presentación y aprobación de planillas BIMENSUALES¹ que reflejen las cantidades efectivamente ejecutadas por cada uno de los rubros al precio unitario cotizado por el contratista en la Lista de Cantidades de su oferta, para lo cual se deberá contar con el Informe a satisfacción del fiscalizador y administrador de la obra.

El anticipo será devengado en la misma proporción que se entregó en cada planilla hasta la liquidación de la obra.

En caso de que el oferente no requiera anticipo, el pago se realizará contra presentación y aprobación de planillas BIMENSUALES que reflejen las cantidades efectivamente ejecutadas por cada uno de los rubros al precio unitario cotizado por el contratista en la Lista de Cantidades de su oferta, para lo cual se deberá contar con el Informe a satisfacción del fiscalizador y administrador de la obra.

Para el pago de la última planilla se debe presentar la documentación de liquidación del contrato, incluido el acta provisional.

PAGO (%)	CONCEPTO	PORCENTAJE Y ETAPA AVANCE FÍSICO	USD
	Contrato		\$ 2.239.883,97
50%	Anticipo		\$ 999.948,2
50%	Planillas de avances: 100%	Avances de obra BIMENSUALES efectivamente ejecutados	\$ 999.948,2
	TOTAL:		\$ 1.999.896,40
	IVA		\$ 239.987,57
100%	Amortización de anticipo en planillas de avance:		\$
	TOTAL:		\$ 2.239.883,97

¹ El periodo de pago de las planillas se definirá en función de la magnitud y complejidad del proyecto y de las necesidades de flujo financiero para cubrir los compromisos del Contratista.

Los pagos se realizarán previo la aprobación de los informes de fiscalización, por parte del administrador del contrato y presentación de la factura respectiva y demás documentación que solicite la entidad contratante.

Se amortizará el anticipo de la siguiente manera:

Con los pagos de planillas de avance se amortizará el 100% del valor del anticipo, por lo cual de cada planilla se amortiza el 50% de la misma, se deberá adjuntar roles de pago del personal y pago de aporte al IESS.

En caso que se generen rubros nuevos o aumento de cantidades de obra remitirse a lo establecido en los artículos 85, 86, 87, 88, 89 de la LOSNCP, en los artículos 286 y 287 del RGLOSNCP, y de ser el caso en el Oficio Nro. MEER-SDCE-2017-0310-OF del 17 de marzo de 2017 y de asunto “APLICACIÓN DE LOS DECRETOS EJECUTIVOS No. 838 y No. 1217, NORMAS PARA EL CONTROL DE LA EFICIENCIA DE LAS INVERSIONES PÚBLICAS DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA O CON CARGO AL PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO”.

24. GARANTIAS

En este contrato se deberán presentar las garantías previstas en los artículos 73, 74, 75 y 76 de la LOSNCP.

GARANTIA DE BUEN USO DEL ANTICIPO: La garantía del anticipo que respalde el 100% del valor recibido por este concepto, esto es el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato.

GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO: La garantía de fiel cumplimiento que respalda la ejecución de los trabajos según lo contratado en el pliego. Por un valor de 10% del valor del Contrato

GARANTÍA TÉCNICA PARA EQUIPOS Y MATERIALES, que será un documento notarizado en el que conste que los materiales provistos a CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena **son nuevos y de buena calidad y cuentan CON UNA GARANTÍA POR 24 MESES contados desde la fecha de suscripción del acta de entrega recepción definitiva de la obra. Esta garantía será presentada en los términos y condiciones establecidos en el formulario del respectivo pliego.**

Se deja expresamente indicado que la garantía de buen uso del anticipo y fiel cumplimiento de contrato **deberán ser de carácter incondicional, irrevocable, de cobro inmediato y renovable a simple petición de CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena y a costo del Contratista, válida para el sector público.** Para su ejecución y cobro no se admitirá cláusula alguna que establezca trámite administrativo previo, conforme lo estipulado en el artículo 73 y subsiguientes de la LOSNCP. Estas garantías serán renovadas por el Contratista, por lo menos cinco (5) días antes de su vencimiento, caso contrario la CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena, la renovará a costo de la Contratista o la hará efectiva.

Las garantías indicadas en el párrafo anterior serán entregadas, en cualquiera de las formas establecidas en el Artículo 73 de la LOSNCP.

Las garantías técnicas cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 76 de la LOSNCP, caso contrario se la remplazará por una de las garantías señaladas en el artículo 73 de la LOSNCP, por el valor total de los bienes.

GARANTÍA DE RIESGOS LABORALES

Comprenden las descritas a continuación:

Responsabilidad Civil y daños a terceros,

(a) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos), mínimo: equivalente al 10% del valor del contrato; monto máximo del deducible: 5 %.

(b) para lesiones personal o muerte de otras personas: cobertura contra muerte, incapacidad definitiva (parcial y total), incapacidad temporaria (parcial y total), por un monto mínimo: equivalente al 10% del valor del contrato; monto máximo del deducible: 5 %.

Seguro de Accidentes: lesiones personales o muerte:

Se cubrirán los infortunios de muerte, incapacidad definitiva (parcial y total), incapacidad temporaria (parcial y total), por un monto mínimo: USD \$20.000 por trabajador.

Seguro contra pérdida o daños a las Obras, Equipos y/o Materiales;

(a) para las Obras y Materiales: cobertura mínima: total, equivalente al 100% del valor del contrato; monto máximo del deducible: 10%.

(b) para pérdida o daño de equipo: cobertura mínima equivalente al 10% del valor del contrato; monto máximo del deducible: 10%.

El Contratista será responsable de contratar todo seguro que exija la ley aplicable.

Nota: Los seguros deberán ser emitidos en el nombre conjunto del CONTRATISTA y del CONTRATANTE, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos.

25. NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL A CUMPLIRSE POR PARTE DEL CONTRATISTA

- a. La proveedora del servicio cumplirá lo establecido en los arts. 11, 28, 95, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183 y 197 del Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del medio ambiente del trabajo.
- b. Deberá acatar y aplicar lo señalado en el “Reglamento de Seguridad del Trabajo contra riesgos en instalaciones de Energía Eléctrica”, publicado en el Registro oficial No. 249 del 3/11/98., por lo cual presentará la LICENCIA DE RIESGO del personal.
- c. Dará estricto cumplimiento a las normas contenidas en el Registro Interno de trabajo de Seguridad y Salud en el Trabajo de CNEL.
- d. El personal que asigne la Contratista para la prestación de estos servicios, deberá estar debidamente capacitados en sus procedimientos, manejo de equipos, implementos y suministros.
- e. El Contratista dotará a sus trabajadores de ropa de trabajo, todas las herramientas, equipos de seguridad, y equipos de protección personal EPP, necesarios para la realización de sus tareas.
- f. El contratista capacitará de manera periódica y entregará a su personal, las instrucciones de seguridad en el desarrollo de sus actividades.
- g. El Contratista capacitará a sus trabajadores sobre cómo actuar en casos de emergencia.
- h. Se realizará una eliminación diaria de los residuos y los desechos previa clasificación, en orgánicos e inorgánicos.
- i. Se señalarán los sitios a trabajar para evitar posibles inconvenientes. La señalización a tomar en cuenta deberá ser visible y suficiente a fin de que se pueda advertir el peligro. La señalización estará acorde con la norma INEN, de colores, señales y símbolos de seguridad.
- j. Al finalizar la provisión diaria del servicio se recogerán los equipos, suministros e implementos de trabajo y se guardarán en un lugar designado para tal fin, para mantener orden y evitar que estos provoquen riesgos de accidentes.

- k. La Contratista será responsable de los daños que cause a la empresa o a terceros por negligencia, descuido o impericia de sus trabajadores, así como de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que pudieran ocasionarse.
- l. El Contratista informará por escrito al Administrador de Contrato sobre cualquier novedad, sugerencia o recomendación que coadyuve a evitar cualquier siniestro.
- m. El contratista realizará todo lo solicitado por la UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL mediante documento CNEL-STE-UGA-2014-0144-M.

Compromiso de cumplir con el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS o equivalente). Además de las salvaguardas dispuestas por el BID.

Compromiso de cumplir con la información y formatos solicitados en el documento “Indicaciones generales de la información a ser subida al ONE DRIVE para cada uno de los PROYECTOS financiados por BID V”.

Compromiso de cumplimiento de informes trimestrales, semestrales correspondientes luego de lo coordinado con el área de Si, Sso y Rs según las políticas, formatos y anexos indicados en la siguiente dirección:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Y2SLcwRd8ShW5E935LC28pvoX1VxerGQ?usp=sharing>

Compromiso de cumplir con lo solicitado según corresponda a los formatos para verificación de equipos y materiales según lo detallado de la siguiente dirección:

<https://drive.google.com/drive/folders/1VAS85vPk0IFpLp5LYtZDXPNy0Ck5nGBb?usp=sharing>

Normas de Conducta (ASSS)

Los Oferentes deben presentar las Normas de Conducta que aplicarán a sus empleados y subcontratistas para asegurar el cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo del contrato.

Además, el Oferente debe explicar cómo va a implementar esas Normas de Conducta. Esto debe incluir: cómo se especificará el cumplimiento de las Normas en los contratos de empleo, qué capacitación será ofrecida, cómo se observará el cumplimiento de las Normas y cómo es que el Contratista propone tratar las infracciones.

El Contratista está obligado a implementar las referidas Normas de Conducta.

Gestión de las Estrategias y Planes de Implementación (GEPI) para gestionar los riesgos ASSS

El oferente deberá presentar una carta de compromiso en la cual se obliga a dar cumplimiento a los aspectos clave de naturaleza ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo (ASSS), que permita el cumplimiento del GEPI.

Se aclara a los oferentes que la CNEL SANTA ELENA cuenta ya con el Certificado Ambiental otorgado por parte del Ministerio del Ambiente (MAAE) para cada uno de los proyectos incluidos en este proceso de Licitación.

La obtención del indicado Certificado, conlleva la aplicación obligatoria tanto de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales – GBPA, así como de acciones complementarias, conforme con las exigencias del Banco relacionadas a las salvaguardas ambientales y sociales establecidas.

El oferente deberá cumplir con el Plan Ambiental y Gestión Social del Contratista (PAGS-C) conforme lo dispuesto por el BID y el Área de Si, Sso y Rs .

Los reportes deberán ser preparados por el contratista, en base a las evidencias solicitadas para cada una de las actividades (en caso de no ser aplicables se deberá justificar de manera individual).

La frecuencia de presentación de los reportes será mensual y serán entregados dentro de los cinco primeros días laborales del mes subsiguiente, al fiscalizador (cuando se disponga) o al administrador del contrato para su validación (suscripción), quien a su vez remitirá al Departamento de Gestión Ambiental – DGA este documento para revisión, verificación y aceptación.

LA ACEPTACIÓN EMITIDA POR EL DGA SERÁ NOTIFICADA AL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO SIENDO ESTE DOCUMENTO UN REQUERIMIENTO PARA PROCEDER CON LOS PAGOS O TRÁMITES DE LAS PLANILLAS CORRESPONDIENTES.

SE ACLARA QUE LOS REPORTES DEBEN SER INDIVIDUALES ES DECIR UNO POR CADA PROYECTO, POR LO TANTO NO SE ADMITIRÁN REPORTES CONSOLIDADOS POR CONTRATO.

26. REQUISITOS MÍNIMOS DE LA OFERTA TÉCNICA:

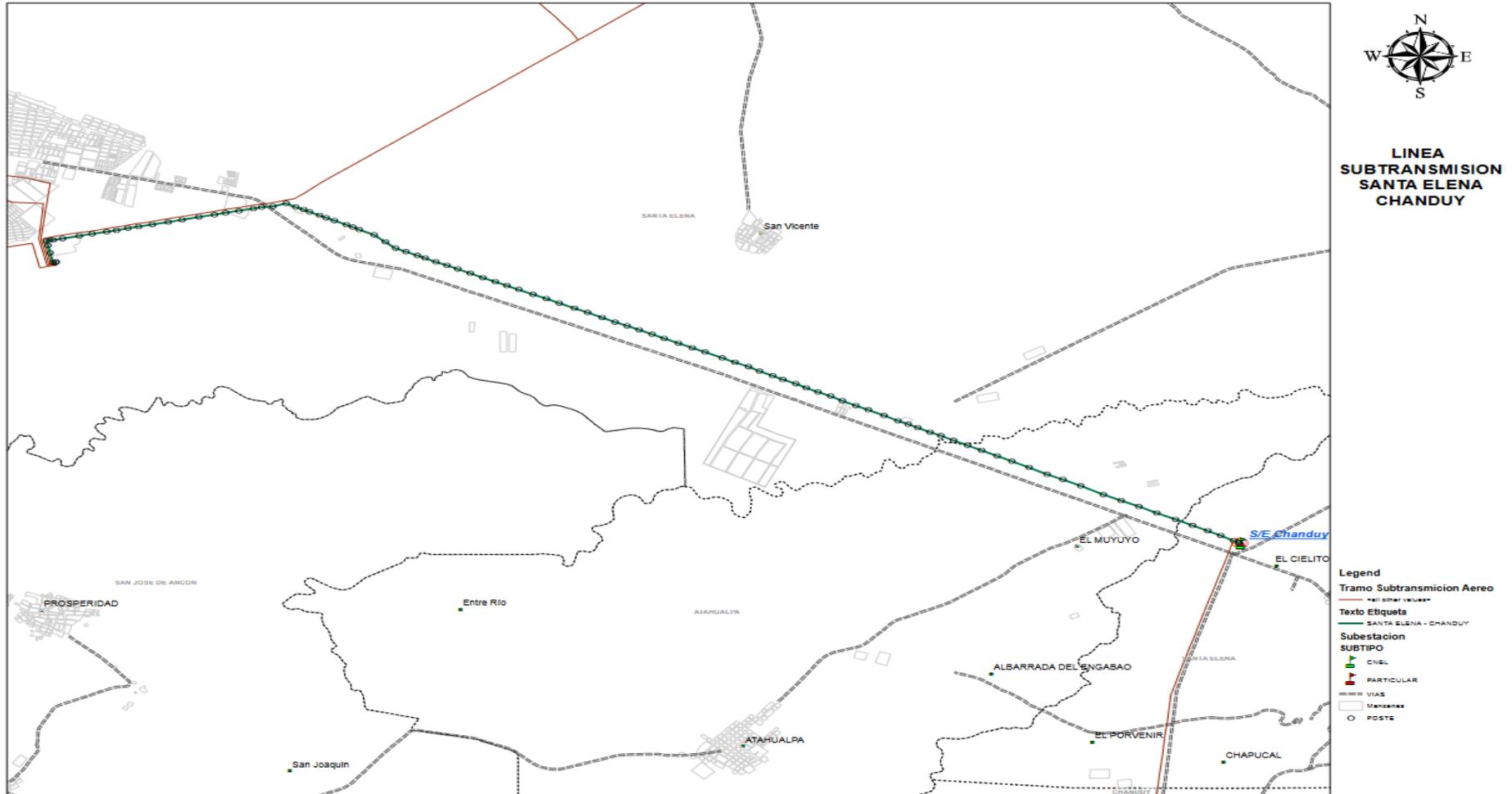
El oferente incluirá en su oferta la información que se determina en los formularios que consten en los pliegos.

Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son:

- *Levantamiento de información de redes existentes previo al inicio de los trabajos.*
- *Presupuesto y plano actualizado de redes considerando el recorrido en conjunto constructor-fiscalizador-coordinador programa para determinar el estacamiento actualizado y definiciones finales en el recorrido de la línea SANTA ELENA-CHANDUY.*
- *Libro de Obra, Memoria Fotográfica, Folleto de los Equipos a Instalarse, Prueba de los Equipos y Ensayos, etc.*
- *Informes de fiscalización.*

OBLIGATORIAMENTE “EN LA OFERTA SE DEBERA PRESENTAR LOS PRECIOS UNITARIOS Y LOS PRECIOS TOTALES PARA TODOS LOS RUBROS DE LAS OBRAS DESCRITOS EN LA LISTA DE CANTIDADES”

29 SECCIÓN 07 – PLANOS



30.- FACTURACION ANUAL: El múltiplo es: *0.50 del presupuesto referencial (\$ 1.119.941,99)*

El período es: *En los últimos 5 años.*

La facturación deberá ser presentada en función a contratos ejecutados de obras de construcción de redes eléctricas en alto voltaje, construcción, repotenciación y/o suministro de equipos de Subestaciones, Se respaldará la facturación presentada por parte del Oferente, por medio de declaración de impuesto a la renta y contratos o facturas.

31.- **ACTIVOS LIQUIDOS:** *El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente seleccionado deberá ser de: USD \$ 447.976,79*

Los oferentes podrán acreditar el monto requerido a través de líneas de crédito aprobadas o estados de cuenta. El monto no podrá ser acreditado a través de anticipos contractuales no devengados.

Los oferentes NO podrán acreditar el monto requerido a través de líneas de crédito de proveedores (EN RELACION COMERCIAL).

ING. MIGUEL CASTRO GUAMAN.
PROFESIONAL DE PROYECTOS
ELABORADO

ING. JULIO CESAR CARRANZA
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION
REVISADO

ING. PEDRO ARELLANO ARELLANO
DIRECTOR DE DISTRIBUCION(E)
APROBADO