

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN “ELECTRIFICACION DE COOPERATIVA SIONA 2”

Descripción breve

La Corporación Nacional de Electricidad Unidad de Negocio Sucumbíos, con la finalidad de promover el Buen Vivir de la población de la Provincia de Sucumbíos, Cantón Lago Agrio, que es un derecho Constitucional, y con la finalidad de mejorar el porcentaje de cobertura eléctrica propone el presente proyecto para “ELECTRIFICACION DE COOPERATIVA SIONA 2”

CONTENIDO

1.	Antecedentes	2
2.	Objetivos	2
3.	Metodología de Trabajo.....	2
4.	Información Disponible.....	4
5.	Productos o Servicios Requeridos	4
6.	Plazo de ejecución	4
7.	Especificaciones técnicas:.....	5
8.	Experiencia del Oferente.....	12
9.	Personal Técnico Mínimo.	12
10.	Herramientas y equipos	13
11.	Forma y condiciones de pago	15
11.1.	Presupuesto Referencial	15
11.2.	Forma de Pago.....	15
12.	Obligaciones de CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBÍOS	16
13.	Obligaciones del Contratista.....	16
14.	Multas	16
15.	Parámetros de evaluación	17
16.	Tabla de cantidades y precios.....	17

1. Antecedentes

La situación actual del área de intervención del Proyecto: "ELECTRIFICACION PARA LA COOPERATIVA SIONA 2" localizado en varios sectores de la provincia de Sucumbíos, es la siguiente:

- En su gran mayoría disponen de energía eléctrica deficiente
- Tiene conectado acometidas que superan los 200 metros, donde tiene que levantar el cable por medio de palos o cañas

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

- Incentivo a la migración.
- Limitan la sociedad a la comunicación.
- Limitan la sociedad a la conectividad.
- Limitan el proceso de desarrollo rural sostenible.
- Dificultan el desarrollo social, cultural y deportivo.
- Los servicios básicos, vivienda, educación y salud son deficitarios.
- Imposibilidad de emprender procesos productivos eficientes.
- Imposibilidad de acceder al Plan de Cocción Eficiente impulsado por el MEER.

Los problemas mencionados pueden ser superados en gran medida con la ejecución del proyecto propuesto que garantizaría que los beneficiarios puedan acogerse al Plan de Cocción Eficiente y además mejorará la calidad de vida de la zona permitiendo fomentar nuevas fuentes de trabajo y procesos productivos con valor agregado, la permanencia de los pobladores del sector, un mejor acceso a la comunicación y conectividad, estimulando el proceso de desarrollo rural sostenible y facilitando el desarrollo social, cultural y deportivo para alcanzar las metas del Buen Vivir.

2. Objetivos

Objetivo General o Propósito

Mejorar el servicio de energía eléctrica de las familias de la Precooperativa Siona 2 de la provincia de Sucumbíos

Objetivos Específicos o Componentes

Cambiar y mejorar el sistema eléctrico de media y baja tensión asociado de las familias de la Precooperativa Siona 2 de la provincia de Sucumbíos.

3. Metodología de Trabajo

Para alcanzar el objetivo general y específicos del proyecto se propone la siguiente metodología:

- a) El contratista adjudicado, mantendrá una primera reunión de trabajo, con el administrador y fiscalizador, para revisar el cronograma de trabajo y ajustarlo de ser necesario.
- b) El contratista adjudicado, deberá acercarse a la Unidad de Gestión Ambiental previo el inicio de las actividades constructivas, para constancia de lo cual se suscribirá el acta respectiva.
- c) El Fiscalizador, revisará todo lo ofertado (equipo, instalaciones y personal) por el adjudicatario y para efectos de conformidad se firmarán las actas respectivas, entre contratista adjudicatario y fiscalizador.
- d) Dar inicio de obra, la misma que constará en el acta respectiva.
- e) Se realizará el replanteo del proyecto y en caso de existir novedades serán analizadas por el Fiscalizador el cual dará las conclusiones y recomendaciones al Administrador del contrato, para la aprobación respectiva.
- f) Todos los materiales que provea el contratista serán fiscalizados y aceptados con la respectiva acta firmada entre el fiscalizador y el contratista, considerando que estos cumplan con todos los

parámetros técnicos establecidos por el MEER y/o cualquier otra entidad que considere CNEL UN Sucumbíos. Se anexarán al (as) acta(s) de aceptación de materiales los respectivos certificados de calidad de materiales, dichas actas con los certificados serán custodiados por el administrador del contrato y serán parte de la liquidación. Por lo tanto no serán entregados nuevamente por el contratista para la liquidación.

- g) El pago al contratista adjudicado se lo hará mediante la emisión de Planillas por avance de Obra, como establece las políticas del BID previo informe del fiscalizador.
- h) Durante la ejecución de los trabajos se cumplirá con todas y cada una de las normas de seguridad y se asignará el equipo correspondiente a los trabajadores, como casco, botas, chalecos, guantes, etc.; también se coordinará que las actividades se cumplan bajo el cronograma establecido, además se realizará un control y seguimiento de la operación de las instalaciones hasta su recepción provisional.
- i) El contratista adjudicado, construirá la obra en los tiempos previstos y al momento de finalizar, para la liquidación entregará toda la información solicitada por CNEL EP Sucumbíos, en los formatos establecidos en los Manuales y procedimientos correspondientes:
 - o Libro de la obra, en la que se anotan todos los trabajos realizados en el periodo del contrato, con las respectivas novedades, se aclara que este libro lo lleva y custodia el contratista adjudicatario y debe reposar en obra, en el cual se debe anotar además las visitas realizadas por el fiscalizador de la obra.
 - o Liquidación (cantidad y precio unitario) de materiales aprobados constantes en el contrato -liquidación por poste- Legalizado por el fiscalizador de la obra.
 - o Liquidación (cantidad) de materiales desmantelados, legalizado por el fiscalizador de la obra.
 - o Liquidación de mano de obra y transporte (cantidad y precio unitario) constante en el contrato y/o aprobados por la autoridad competente. Legalizado por el fiscalizador de la obra.
 - o Ingresos o Egresos de Bodega de materiales, legalmente formalizados por los funcionarios competentes.
 - o Certificado de contrastación de equipos de medición de energía eléctrica, legalmente formalizados por los funcionarios competentes.
 - o Liquidación de suministros, con todos los datos requeridos por el área comercial, debidamente legalizado por los funcionarios competentes.
 - o El contratista entregara el archivo digital correspondiente a los planos constructivos de la obra en los formatos CAD y GIS, los mismos que deberán ser validados por el área GIS de CNEL EP UN Sucumbíos.
 - o Certificados de cumplimiento de obligaciones con el IESS.
 - o Liquidación económica del contrato, que se legalizará por el administrador y fiscalizador de la obra.
 - o Memoria fotográfica, con rotulación de postes.
 - o Y documentos adicionales que considera la administración y fiscalización asignada al contrato, e incluso documentos que considere pertinente el área jurídica, área financiera y comercial de CNEL EP UN Sucumbíos.
 - o Demás Información que sea solicitada por el Fiscalizador, Administrador y Coordinador del programa.
 - o Ingreso de los nuevos usuarios al Sistema Comercial.
- j) Con toda la información suministrada por el contratista y fiscalizador como son libro de obra actas de trabajo, informes, fotografías, etc. y la información custodiada por el administrador - actas, certificado de materiales- etc., el administrador de la obra o proyecto, procederá con la liquidación de la misma, solicitando el pago respectivo, la garantía técnica para el efecto, y la legalización del acta provisional.
- k) Desde la firma del acta provisional, hasta la legalización del acta definitiva, el fiscalizador del contrato o el funcionario delegado por la máxima autoridad, realizará visitas programadas

mensuales para verificar en buen funcionamiento de los trabajos realizados, en caso de que ocurra alguna novedad, esta se reportará al contratista el cual deberá realizar las subsanaciones respectivas, sin costo para CNEL, tal como se establece en la Ley de contratación pública.

- l) Luego de transcurrido el periodo de 60 días, agregándose los periodos de subsanación, se procederá a legalizar el acta definitiva de recepción de los trabajos.
- m) Luego de transcurrido el tiempo de garantía técnica, esta queda sin efecto al no reportarse daños en la red, acorde con la garantía estipulada.

Cabe destacar que durante toda la ejecución de la obra se coordinará con la Administración y Fiscalización designada por la entidad, para solucionar situaciones de orden administrativo y técnico que normalmente ocurren durante el proceso de ejecución de proyecto.

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

4. Información Disponible

CNEL EP UN Sucumbíos, cuenta con la siguiente información disponible, que permite la ejecución del presente proyecto:

- Diseños y presupuestos realizados por la CNEL EP UN Sucumbíos.
- Planos, Hojas de estacamiento, memorias técnicas, caídas de voltaje, listado de materiales y mano de obra.
- Políticas del Banco BID.
- Ley y Reglamento de contratación Pública.
- Homologación de Unidades de Propiedad.
- Tabla con precios unitarios de materiales y mano obra.
- Información Geográfica de la red existente en ARCGIS.
- Guías de buenas prácticas o plan de manejo ambiental, de acuerdo al impacto que genera el proyecto.

5. Productos o Servicios Requeridos

- Construir y/o repotenciar las redes de Medio y Bajo voltaje
- Cumplir con el Objeto del contrato.
- Instalar medidores a 240 Voltios a nuevos clientes
- Reemplazar medidores de 120 voltios por 240 voltios.
- Ingresar todos los materiales desmantelados a las bodegas de CNEL Sucumbíos.
- La calidad de trabajo debe cumplir con los lineamientos constructivos de CNEL EP.
- Los materiales y equipos deben cumplir con las normas homologadas por el MEER.
- La información técnica detallada y georeferenciada en formato digital del proyecto:
 - La información técnica deberá constar de hojas de estacamiento, detalle poste a poste, caídas de voltaje, memoria técnica descriptiva, planillas de materiales y mano de obra, listado de usuarios y carpeta de liquidación de obra.
 - Planos georeferenciados en archivos digitales editables en AUTOCAD y ARCGIS, debe constar la información de medidores.
- Entregar la obra energizada y prestando servicio.

6. Plazo de ejecución

El plazo para la ejecución del contrato es de 60 días, contado a partir de la fecha de la entrega del anticipo.

El plazo se entenderá por finalizado una vez que el contratista entregue toda la información detallada en los productos esperados y sean aceptados por el fiscalizador y aprobados por el Administrador.

7. Especificaciones técnicas:

1. GENERAL

Todo trabajo de construcción deberá ser efectuado en una manera segura, cuidadosa, y profesional, de acuerdo a los lineamientos y normas técnicas establecidas por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) y la Corporación Nacional de Electricidad.

2. ESTACADO DE LÍNEA

La ubicación en el sitio de construcción de los postes y anclas es señalada por medio de estacas, en algunas ocasiones se pintan de color llamativo (naranja, azul o rojo) y se numeran apropiadamente.

En el caso del señalamiento de postes, la estaca indica la posición del centro de éste, la cual el contratista debe remover para iniciar la excavación. En lo referente al señalamiento de anclas, la posición de la estaca es el lugar donde debe perforarse el agujero para el ancla; teniendo en cuenta la longitud de la varilla, la altura del poste y que el canal que alojará la varilla siga una dirección radial con respecto al poste.

3. INSTALACIÓN DE POSTES

- a) Los agujeros en el suelo que alojaran a los postes, deben ser suficientemente amplios como para permitir el uso de apisonadoras para compactar el terreno alrededor del poste en toda su profundidad.
- b) En terrenos inclinados (laderas) la profundidad del agujero siempre será medida desde el lado más bajo del borde del mismo.
- c) La profundidad mínima de empotramiento de los postes de distribución será como sigue:
 $E = (H * 0.10) + 0.50$
E=Empotramiento de los postes en tierra
H=Altura de poste hormigón
Los huecos tienen que tener una profundidad de 1.60m.
- d) Se utilizará normalmente postes circulares de hormigón armado, plástico reforzado con fibra de vidrio o cualquier otro material que cumpla con las exigencias del MEER, normas INEN y características necesarias para su uso en redes de distribución eléctrica.
- e) Los postes normalizados son de 10 m 400 kg y 12 m 500 kg, adicionalmente por condiciones especiales de funcionamiento, se pueden utilizar postes de 14, 16 y 18 m.
- f) Se utilizará postes con carga horizontal de rotura de 2000 kg (autosoportantes), para evitar el uso de tensores en casos de extrema necesidad. El reemplazo del tensor tipo A por postes autosoportantes está sujeto a análisis de esfuerzos mecánicos.
- g) Los postes serán instalados en línea recta de tal manera de que las crucetas se alternen con las caras en direcciones opuestas, excepto en los fines de línea donde los dos últimos postes tendrán la cruceta en dirección del fin de línea.
- h) En curvas los últimos tres postes tendrán la cruceta en dirección de la curva.
- i) En esquinas y ángulos los últimos postes tendrán las crucetas en dirección de la esquina o el ángulo.
- j) En terreno inclinado todos los postes tendrán las crucetas en dirección cuesta arriba.
- k) Cada poste debe quedar y mantenerse en forma vertical a plomada. Los postes deben quedar bien alineados, Después de colocados y alineados debidamente los postes, los agujeros se rellenarán con material adecuado y serán bien apisonados en capas sucesivas de no más de 15 cm de espesor, En caso de que el material extraído del agujero no sea adecuado para la compactación, el constructor deberá obtener y acarrear material apropiado para este fin, por lo general debe ser piedra fina (grava).
- l) El relleno del poste deberá ser cuidadosamente apisonado en toda su profundidad. La tierra excedente deberá ser apilada alrededor del poste.

- m) El constructor se encargará de que el lugar en que se instaló la estructura quede limpia, libre de desechos y materiales sobrantes. Si dicho lugar fuera una acera u otro tipo de área cementada, es responsabilidad del constructor que después del trabajo, el área quede debidamente reparada.
- n) En aquellos casos en que se requiera más de un poste para la misma estructura, estos deberán quedar con su cima a la misma altura.

4. ANCLAJES

- a) Todas las anclas y varillas deberán estar en línea con la tensión y deberán estar instaladas de tal manera que aproximadamente 6 pulgadas (152mm) de la varilla permanezcan fuera del suelo. En campos de cultivos y otros lugares, cuando se considere necesario, la proyección de la varilla del ancla por sobre la superficie de la tierra podrá ser incrementada hasta un máximo de 12 pulgadas (305mm) a fin de evitar el aterrado del ojo de la varilla.
- b) El relleno de todos los agujeros del ancla tiene que ser cuidadosamente apisonado en su total profundidad.
- c) Después de colocar en su lugar un ancla de cono, el agujero deberá ser relleno con grava gruesa dos pies (610mm) por encima del ancla, apisonando durante el relleno. El resto del agujero deberá ser relleno y apisonado con tierra.
- d) El contratista debe asegurarse de que los anclajes desarrollen efectivamente la resistencia necesaria, para lo cual usará el material de relleno adecuado. Luego de que el ancla ha sido colocada en el agujero, éste deberá rellenarse con capas sucesivas de tierra de no más de 15cm de espesor, compactándose entre cada capa de tierra.

5. ARMADO DE ESTRUCTURAS

- a) Todas las estructuras se armarán de acuerdo con los detalles mostrados en la HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP) Y UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC) DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.
- b) Normalizar la longitud de las crucetas, con valores de: 1.50, 2.00 y 2.40 m.
- c) Los dibujos incluidos en las especificaciones de la Homologación de las Unidades de Propiedad (UP) y Unidades de Construcción (UC) Del Sistema de Distribución Eléctrica, son los típicos de las estructuras que deben construirse.
- d) El contratista deberá cuidar de armar las estructuras usando los materiales correctos para cada montaje en particular.
- e) Las tuercas, contratueras y arandelas de presión deben ser apretadas adecuadamente. Las estructuras que vayan en ángulo deben quedar alineadas con la bisectriz del mismo.
- f) Los pernos que por sobresalir más de 5 centímetros, dificulten la instalación apropiada de tuercas de ojo, aisladores, etc., y no se disponga de pernos que puedan ser suministrados en un plazo relativamente corto, deberán ser cortados a la longitud necesaria (bajo aprobación del Fiscalizador), y los cortes deberán ser pintados con anticorrosivo.
- g) Los aisladores al instalarse, deben limpiarse completamente de polvo, basura, etc., con el fin de evitar al máximo las probabilidades de arcos eléctricos por contaminación.

6. TENSORES

- a) Los tensores deben ser instalados antes del tendido de los conductores. Se instalarán tensores con cable de acero galvanizado en los postes indicados en los planos u hojas de estacamiento y de acuerdo a las exigencias de la red eléctrica, los montajes se harán de acuerdo con los detalles mostrados en el catálogo de Unidades de Propiedad (UP) y Unidades de Construcción (UC) Del Sistema de Distribución Eléctrica.
- b) El contratista deberá asegurarse de que los tensores desarrollen efectivamente la tensión necesaria. En los casos de anclajes con varios tensores, todos deberán quedar trabajando en forma efectiva.

7. TENDIDO DE CONDUCTORES

- a) Los conductores desnudos para instalación aérea serán preferentemente de aleación de aluminio,

- de tipo ACSR y preensamblados para las redes secundarias y del tipo ACSR, en las redes primarias.
- b) Cada carrete de conductor deberá ser examinado y el cable inspeccionado en busca de cortaduras, dobleces u otros daños.
 - c) Los conductores deberán ser manejados con cuidado. El contratista evitará en todo momento que el conductor sea arrastrado por el suelo o sobre otros objetos (cercas, portones, etc.) y que sea aplastado por vehículos o pisoteado por personas o ganado.
 - d) Los conductores se tenderán utilizando poleas o carrocinas (roldanas) previamente colocadas, por las cuales se deslizará el conductor, y se tendrá especial cuidado de que a éste no se le ocasionen raspaduras ni se le retuerza.
 - e) Si los conductores se dañan por mal manejo o utilización de mordazas inadecuadas, el contratista tendrá que repararlos o reemplazarlos, por su cuenta, de manera satisfactoria para la fiscalización.
 - f) Todas las reparaciones deberán ser efectuadas antes del tensado de los conductores.
 - g) El conductor neutro deberá ser mantenido a un lado del poste (al lado del camino, con preferencia) para construcción tangente y para ángulos que no excedan de 30°.
 - h) Todos los conductores deberán ser limpiados cuidadosamente del aislante para instalar los conectores o grapas.

8. TENSADO Y AMARRADO DE CONDUCTORES

- a) Una vez tendido el conductor se dará la tensión definitiva. Los conductores se tensarán siguiendo el procedimiento y las disposiciones que suministre el fiscalizador.
- b) Los conductores serán flechados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del conductor. Todos los conductores serán flechados en forma uniforme. La temperatura del aire en el momento y lugar del flechado será determinado por un termómetro certificado.
- c) El fiscalizador de la obra junto al personal del contratista supervisará que los conductores de medio y baja voltaje sean flechados de manera cuidadosa, de tal forma que no sufra daños por fricción, se verificara visualmente que la tensión de los conductores sea la adecuada.
- d) En caso de que el Fiscalizador dude de la tensión que se le haya dado a algún tramo de la línea o si considera que las flechas no son las adecuadas, podrá ordenar al contratista la comprobación por el método del tiempo de desplazamiento de onda que se produce en el conductor por un tirón.
- e) Después de dársele la tensión definitiva, los conductores colgarán de los carrocinas o roldanas como mínimo dos horas antes de ser amarrados a los aisladores, para permitir que se igualen las tensiones en los diferentes vanos del tramo a tensar.
- f) En la operación de halado y tensado, el contratista deberá tener personal suficiente en la obra para vigilar este trabajo. El personal deberá tener comunicación inmediata con el punto desde donde se esté tensando, para ordenar en cualquier momento el paro de la operación por existir eventuales problemas con el deslizamiento del conductor.
- g) El contratista deberá, después del tensado, colocar las varillas de protección preformadas en el conductor.
- h) Para la sujeción se procede a cortar dos pedazos de cable aluminio (para atar) de aproximadamente 0.80m de largo y se amarra al cuello del aislador, posterior se da vueltas alrededor del cable conductor y se repite el mismo procedimiento con el resto de cables.
- i) Los conductores deberán ser atados en la ranura superior del aislador en las estructuras tangentes y en el lado del aislador opuesto de la tensión en los ángulos. Los aisladores serán apretados en los pernos y soportes, respectivamente, y la ranura superior deberá estar en línea con el conductor después de ser atados.

9. PUESTA A TIERRA

- a) Se instalarán varillas tipo cooperweld para tierra en aquellos postes que indiquen en las hojas de estancamiento, como también en la instalación de equipos. La varilla para tierra deberá instalarse en tierra inalterada a una distancia de 60cms de la superficie del poste y su extremo superior deberá quedar a 30cms debajo del nivel del terreno.
- b) La conexión de puesta a tierra, electrodo-conductor deberá ser con suelda exotérmica.
- c) La conexión entre la varilla de tierra y el neutro será hecha con un tramo continuo de conductor e instalado en la manera más corta y directa posible.

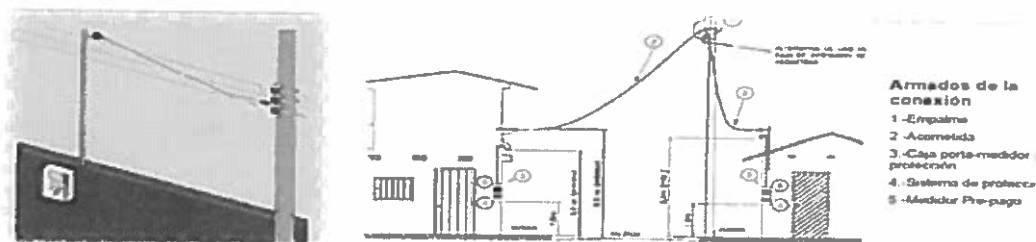
10. TRANSFORMADORES

- En redes monofásicas, generalmente se instalarán transformadores del tipo auto protegido. Para condiciones particulares se podrá instalar transformadores del tipo convencional.
- Los transformadores serán instalados en un solo poste hasta potencias inferiores o iguales a 75 kVA, y mayores a 75 kVA hasta 112.5 kVA en pórtico; y, mayores o iguales a 125 kVA en cámaras de transformación.
- Los transformadores a instalarse, deberán ajustarse a lo detallado en el Sumario de Especificaciones Técnicas, deberán cumplir la norma INEN

11. ACOMETIDAS Y MEDIDORES

Tomando como referencia el Manual de Políticas Comerciales y previo a la instalación de la acometida y medidor se verificará que el mismo cumpla con lo siguiente:

- Los medidores que se instalaran serán medidores bifásicos forma 13A los cuales previamente deben ser contrastados en el Laboratorio de Medidores
- Las instalaciones eléctricas interiores, técnicamente distribuidas y conectadas. Los conductores tendrán el aislamiento, dimensiones y demás características apropiadas para cada circuito, debiendo estar listos e identificados hasta el lugar donde se instalará el medidor.
- Cerramiento en línea de fábrica o tubo empotrado de 2 ½" ó 3" de diámetro y 2mm de pared de espesor como mínimo por 5 a 7 metros de alto para anclaje del medidor y soporte de acometida. Se debe indicar que la obra civil (base del suelo) donde se enterrará el tubo galvanizado debe ser preparada con hormigón (cemento) y el tubo debe colocarse en el lindero del predio.



A continuación se detalla en resumen el procedimiento a seguir:

11.1 INSTALACIÓN DEL SOPORTE DE ACOMETIDA

El soporte de acometida es un poste o tubo metálico galvanizado según especifique MEER, que sirve para sujetar la acometida a una altura determinada a partir del suelo.

Cerramiento en línea de fábrica o tubo empotrado de 2 ½" ó 3" de diámetro y 2mm de pared de espesor como mínimo por 5 a 7 metros de alto para anclaje del medidor y soporte de acometida. Se debe indicar que la obra civil (base del suelo) donde se enterrará el tubo galvanizado debe ser preparada con hormigón (cemento) y el tubo debe colocarse en el lindero del predio.

11.2 ALTURA MÍNIMA DE SUJECIÓN DE LA ACOMETIDA

El punto de fijación mínimo de los conductores de acometida aérea a un inmueble u otra estructura debe estar de acuerdo a la Tabla 1:

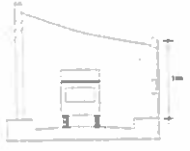

ÍTEM	LUGAR DE COLOCACIÓN	ALTURA DESDE EL SUELO (MTS)	ILUSTRACIÓN
a)	Cruces de calle, vías públicas, caminos y carreteras de alto tráfico.	5	
b)	En la acera o vías exclusivamente peatonales.	3,5 m	

Tabla 1.

Nota: Se podrá colocar a mayor altura conforme lo determinen los inspectores y/o fiscalizadores para lo cual deberá existir los debidos justificativos por ejemplo tomando en consideración que por las vías del Área de Servicio de la empresa contratante circulan vehículos de gran altura.

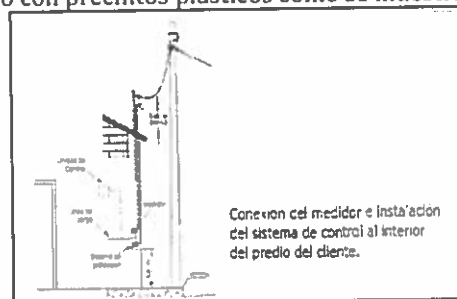
11.3 INSTALACIÓN DE LA PUESTA A TIERRA

La instalación consiste en empotrar o clavar la varilla en el suelo (tierra), ubicándola cerca del sitio previsto para el medidor; luego, con el conector o suelda exotérmica unir la varilla al conductor TW No. 8 AWG hasta llegar a la altura de la caja antihurto bifásica la cual debe subir por dentro del tubo galvanizado con el fin evitar el hurto del conductor, dejando un metro (1) del mismo al interior de la caja, el cual se conectará a la barra del neutro de la caja antihurto bifásica. Elementos constitutivos de una instalación a tierra:

- Varilla de cobre de 1.80 m de alto y 5/8" o 14.30 mm de diámetro y recubrimiento de 254 micras, alta camada
- Conector de varilla puesta a tierra (tipo golpe)
- Conductor aislado o desnudo calibre No. 8 AWG tipo TW, aproximadamente 3 m.

11.4 INSTALACIÓN DE ACOMETIDA DESDE EL POSTE TENDIDO ELÉCTRICO Y ACCESORIOS

Para dicho efecto se utilizará cable antihurto concéntrico de aluminio 2*4+4, el mismo que será derivado desde el poste utilizando conectores DP5 hacia el tubo galvanizado para lo cual la acometida será sujeta con una pinza autoajutable y respectivamente llegara hacia el medidor de luz sujeta hacia el tubo con precintos plásticos como se muestra en la siguientes figura:



11.5 INSTALACIÓN DE MEDIDOR DE ENERGÍA Y ACCESORIOS

La instalación del medidor se realizará bajo las siguientes especificaciones:

- El medidor bifásico se colocará a una altura de 1.5 metros desde el suelo hasta la caja antihurto bifásica la misma que será sujeta con tornillos autoperforantes.
- La caja antihurto debe contener una barra de conexión para la puesta a tierra y el neutro de la caja térmica de ahí se derivará hacia el neutro del medidor, es importante mencionar que se debe derivar desde otro punto de la barra de conexión hacia el neutro.
- La caja antihurto o caja porta medidores debe estar ubicada en la fachada del predio en el exterior del local, vivienda o inmueble, en un lugar de fácil y libre acceso para el personal encargado de su control y toma de lecturas, lo más cerca posible del punto de conexión al sistema de distribución.
- El cable de acometida que ingresa a la Caja Antihurto que contiene el medidor deben estar aproximadamente a 90 grados con el fin de evitar que se guinden del mencionado cable y se pueda desconectar las fases y el neutro de las borneras del medidor
- La instalación de la caja térmica con sus respectivos breakers(32 Amperios) debe ser colocada de manera vertical con tornillos autoperforantes y por encima de la caja antihurto bifásica, es importante indicar que la puesta a tierra no irá conectada a la barra de conexiones del neutro de la caja térmica, sino como se indicó anteriormente.

12 EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- a) Para la protección de equipos instalados a la intemperie, en redes aéreas y cables aislados derivados de líneas aéreas, se utilizarán pararrayos de porcelana o de polímeros tipo autoválvula, clase distribución 10 kV.
- b) En la zona oriental, donde existe altos niveles isoceraunicos, se debe instalar pararrayos cada 1.000 metros de distancia.
- c) En la zona urbana y rural se ubicarán los seccionadores cada 2 km y 5 km respectivamente. Ramales con una longitud inferiores, dispondrán de protección en el punto de derivación únicamente.

13 ASPECTOS DE SEGURIDAD

- a) Equipos de seguridad: Los contratistas están obligados a proveer a sus trabajadores con la dotación de los equipos de seguridad adecuados para el desempeño de sus labores: Guantes y Cascos; deberá también velar por que el calzado y los uniformes sean los adecuados con logotipos de identificación.
- b) Herramientas: Los contratistas deberán proveer a sus trabajadores las herramientas adecuadas y en buen estado, que garantice la seguridad del trabajador y la calidad del trabajo.
- c) Cinturones: Especial atención deberá darse a la dotación de fajas y cinturones para liniero, los cuales deberán ser fabricados de manera que cumplan con las normas correspondientes.
- Cables de Vida: El contratista debe asegurar que los cables de Vida tienen la longitud y la resistencia suficiente para rescate en poste. Ningún liniero debe subir a un poste sin el correspondiente cable de Vida y la polea o "reenvío".
- Puesta a Tierras de Seguridad: Toda línea que no tenga puesta a tierra de seguridad debe tratarse como si estuviera energizada. Una línea que no cuente con puesta a tierra no debe ser tocada por ninguna persona. Únicamente la persona que colocó la puesta a tierra podrá removerla.
- El fiscalizador podrá requisar, mientras dure el proyecto, aquellos equipos y herramientas que no cumplan los requerimientos mínimos de seguridad.
- Una reiterada violación de las normas de seguridad puede ser causal de terminación de contrato.
- El contratista tendrá el derecho y la responsabilidad de alejar de la zona de trabajo a cualquier persona que no esté debidamente protegida para el trabajo que esté realizando.

14 DERECHOS DE VÍA

- a) El derecho de paso (o de vía) será preparado mediante la tala y poda de árboles y desbroce de maleza de tal manera que el derecho de paso esté despejado hasta muy cerca del suelo y de la anchura especificada, excepto que los arbustos bajos que no interferirán con la operación o



mantenimiento de la línea podrán permanecer intactos.

- b) El derecho de paso consiste en una franja de terreno, por debajo de las líneas eléctricas y siguiendo la ruta de las mismas, más una franja de terreno razonable desde los caminos públicos que sirven de acceso a ellas, para poder llevar a cabo las actividades de construcción y mantenimiento de las líneas eléctricas.
- c) Cuando el derecho de paso atraviese tierras cultivadas, el contratista deberá limitar el movimiento de sus cuadrillas y equipo, de manera que cause el menor daño posible al cultivo, huerto o propiedad y deberá hacer lo posible por no dañar los terrenos. Todas las cercas que sean abiertas o movidas durante la construcción del proyecto deberán ser reemplazadas a la misma condición en que se encontraban.
 - Los daños que fueran a ocasionar las cuadrillas y no se justifiquen plenamente con la construcción de la línea y el derecho de paso deberán ser compensados por el contratista a los damnificados. Esto implica que los contratistas pagarán, por su cuenta, todos los daños que, fuera del derecho de paso ocasionen en las propiedades, originados por la construcción de la obra en cultivos, árboles, cercas, caminos, etc. Como también por las frutas, legumbres o aves de corral que pudieran consumir sin autorización de los propietarios.
 - Los árboles muertos más allá del derecho de paso y que al caer chocarían con la línea también deben ser talados. Los árboles débiles e improductivos más allá del derecho de paso y que al caer chocarían con la línea y que además requirieran de un desmoche o tala, serán desmochados si no son talados, excepto que los árboles que proporcionen sombra, frutas o sean ornamentales, serán podados y no talados, a no ser que sea autorizado por parte de los propietarios de los mismos.

15 LIMPIEZA DE DERECHO DE PASO

- a) La limpieza del derecho de paso será la mínima indispensable y en los casos que afecta la propiedad privada deberá ser previamente autorizada por el propietario y Fiscalizador.
- b) Los contratistas no empezarán la poda de árboles o limpieza del derecho de paso, sin la debida autorización del dueño o dueños de la propiedad y deberán notificar rápidamente al Fiscalizador cuando cualquier propietario objete la poda o corte de cualquier árbol o árboles o la ejecución de cualquier otro trabajo en su propiedad, en conexión con el proyecto.
- c) El contratista, deberá efectuar un inventario de daños en cada una de las propiedades de terceros afectados por la construcción, en el que especifique el número de árboles cortados, podados, los nombres de los respectivos propietarios, la localización de cada una de las propiedades afectadas y cualquier otra información que, a juicio del Fiscalizador, se requiera para una evaluación de daños causados en las propiedades. Este inventario debe incluir la firma aprobatoria y el número de cédula de identidad del propietario perjudicado.
- d) Los desechos, ramas y basura serán rápidamente dispuestos por cualquiera de los siguientes métodos, según lo indique el Fiscalizador.

16 LIMPIEZA DE DESECHOS

- a) El contratista tendrá la responsabilidad de tomar medidas preventivas de contaminación ambiental y manejo de desechos sólidos.
- b) Cualquier parte o todo el exceso de tierra, roca, materiales de desechos y cualquier otro material inútil será removido por el contratista del sitio del proyecto, tan rápidamente como avance el trabajo.

17 RESPONSABILIDAD ÚNICA

El contratista es responsable por la totalidad de la obra construida

18 ASPECTOS AMBIENTALES QUE DEBERÁN CONSIDERARSE.

El contratista se compromete a cumplir con el informe de gestión ambiental y social (IGAS) que será agregado como anexo al contrato.

8. Experiencia del Oferente.

EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES (Se considera obras similares la construcción de redes de distribución de medio y bajo voltaje, montaje de transformadores e instalación de acometidas y medidores): El oferente deberá acreditar en los últimos 5 años, un mínimo de 2 obras finalizadas; en el sector público o privado, por un monto individual no menor al 20% del monto referencial del presente proceso.

Para la comprobación de la experiencia del oferente deberá presentar en copias legibles la siguiente documentación por cada contrato:

- Acta de Entrega Recepción Definitiva

9. Personal Técnico Mínimo.

Para la presente contratación se requieren un grupo de trabajo.

En la oferta únicamente deberán constar 2 personas que son: 1 Residente de Obra, 1 Liniero Jefe de Grupo que cumplan el perfil requerido en la tabla de personal técnico mínimo.

PERSONAL CLAVE

CARGO	CANT.	INSTRUCCIÓN	Requisitos adicionales	EXPERIENCIA
Residente Obra	1	Ingeniero Eléctrico, Electromecánico	Licencia de prevención de riesgos vigente.	2 años / 2 contratos
Liniero Jefe de Grupo	1	Bachiller técnico en electricidad, electrónica o electromecánica	Licencia de prevención de riesgos vigente.	2 años / 1 contratos

El personal y los vehículos por la naturaleza del contrato deben ser independientes, tal que no participen de ningún otro contrato con CNEL EP.

Los documentos que deberá presentar el oferente en relación al personal técnico mínimo como soporte:

- Copia de la cédula de ciudadanía, papeleta de votación actualizada
- Copia del acta de grado, Título de Bachiller y/o título universitario, según corresponda en cada caso.
- Documento firmado en el que compromete su participación con el Oferente que está incluyéndolo en la oferta.
- Copia de actas o certificados de trabajo.

El personal por la naturaleza del contrato deben estar asignados a tiempo completo a la ejecución del mismo, tal que no participen de ningún otro contrato/proyecto; quedando a salvo el derecho de la CNEL EP UN Sucumbíos, verificar los datos presentados por el oferente.

En relación de dependencia se presentara certificados de trabajo (en el que deben constar datos de la institución, cargo, actividades, duración).

Para el caso del personal se aceptaran certificados de participación dentro de los últimos 5 años que dispongan de nombre de la empresa, proyecto y tiempo de duración de la participación con números de teléfono para contactarse.

PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO PARA LA ETAPA DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Además del PERSONAL CLAVE, 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.

Deberá garantizar durante toda la ejecución contractual contar con un equipo técnico que responda a los perfiles que a continuación se exponen:

El personal adicional requerido y perfiles que deben cumplir son los siguientes:

CARGO	CANT.	INSTRUCCIÓN	Requisitos adicionales	EXPERIENCIA
Liniero 2	1	Título artesanal en electricidad, electrónica o electromecánica	Licencia de prevención de riesgos vigente.	2 años / 1 contratos
Liniero 1	1	Título artesanal en electricidad, electrónica o electromecánica	Licencia de prevención de riesgos vigente.	1 año / 1 contratos
Ayudante	1	Educación Básica	N/A	6 meses / 1 contrato
Peón	1	Educación Básica	N/A	6 meses / 1 contrato

Quien resulte adjudicatario dentro de los 5 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 Gerente de Obras 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 suscrita 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.

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.

En el caso del personal clave extranjero el Contratante se reserva el derecho de requerir a quien resulte adjudicatario que acredite sus antecedentes a través de copia certificada y/o apostillada de los títulos académicos y de corresponder copia de los contratos o certificados del ente que lo haya contratado.

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.

10. Herramientas y equipos

El Oferente deberá presentar la nómina de los equipos principales a afectar a la obra, indicando, como mínimo, cantidad, marca, características, estado de conservación (nuevos o usados), si son propios o alquilados, o compromiso de adquisición o alquiler, incluyéndose en la misma, como mínimo, el siguiente equipamiento:

No. Orden	Equipos/Instrumentos/Herramientas Nombre de Equipos /Instrumentos/Herramientas	Cant. Indicar	Características
1	GRÚA TELESCÓPICA, CAPACIDAD BRAZO 10 TONS.	1	Detallar las características técnicas, matrícula, sin limitación de año de fabricación del vehículo, documento demostrativo de la disponibilidad (factura, contrato, etc.)
2	CAMIÓN DE 5 TONELADAS.	1	Detallar las características técnicas, matrícula, sin limitación de año de fabricación del vehículo, documento demostrativo de la disponibilidad (factura, contrato, etc.)
3	CAMIONETA DOBLE CABINA 4X4.	1	Detallar las características técnicas, matrícula, sin limitación de año de fabricación del vehículo, documento demostrativo de la disponibilidad (factura, contrato, etc.)
4	ESCALERA TELESCÓPICA DE FIBRA DE VIDRIO AISLADA 15 KV.	1	En buen estado
5	PÉRTIGA TELESCÓPICA DE FIBRA DE VIDRIO AISLADA DE 15 KV.	1	En buen estado
6	DETECTOR DE AUSENCIA DE TENSIÓN RANGO 120 A 15 KV ALARMA VISUAL Y AUDITVA.	1	En buen estado

A los efectos de la evaluación se deberá acreditar la disponibilidad de tales equipos acompañando copia del título de propiedad de los equipos si son propios o contrato de locación o leasing u otro que les garantice su disponibilidad durante toda la ejecución contractual si no son equipos propios. En el caso de equipos nuevos se podrán acreditar con el permiso de circulación otorgado por autoridad competente y Carta de Venta o en el caso de los equipos usados, con la carta de venta y matrícula vigente. El equipo que no se requiera de matriculación se acreditará su propiedad o disponibilidad con copias de las facturas, títulos de propiedad legalmente reconocidos, contrato de locación o leasing o declaraciones juramentadas. Serán válidas las matrículas de los vehículos de acuerdo al calendario de revisión y matriculación de la Agencia Nacional de Tránsito.

El contratista, deberá velar para que se provea de equipos necesarios solicitados por la empresa contratante por medio de fiscalización y Supervisión.

Equipo adicional:

El oferente además del equipo mínimo requerido en esta sección, deberá dentro de los 5 días calendarios posteriores a la notificación de la adjudicación, acreditar que dispone de todo el equipo abajo solicitado y 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.

Este equipo, al igual que el equipo mínimo indispensable, deberá estar disponible y afectado a la ejecución de la obra durante toda la ejecución contractual, antes de la fecha de inicio de la misma.

Sin perjuicio de la obligación de contar con el equipo mínimo indispensable requerido en esta sección como requisito de calificación y el equipo adicional requerido, quien resulte adjudicatario deberá contar y aportar bajo su exclusivo cargo todo el equipo necesario para la correcta ejecución de la obra en tiempo oportuno.

Para el cumplimiento del proyecto se indica el equipo adicional mínimo que deberá estar en obra durante su construcción:

No. Orden	Equipos/Instrumentos/Herramientas Nombre de Equipos /Instrumentos/Herramientas	Cant. Indicar	Características Detallar las características técnicas, documento demostrativo de la disponibilidad (factura, contrato, etc.)
1	CORTO CIRCUITO CON CABLE 2/0 + PUESTA A TIERRA	2	En buen estado
2	BAILARINES PARA BOINAS	1	En buen estado
3	EQUIPO,SUELDA EXOTÉRMICA	1	En buen estado
4	GPS, COORDENADAS WGS 84 ZONA 17S	1	En buen estado
5	POLEAS PARA TENDIDO DE CONDUCTOR	10	En buen estado
6	TECLE DE MANIJA ¼ TON	1	En buen estado
7	TECLE DE MANIJA 1 1/2 TON	1	En buen estado
8	COMELON PARA ALUMINIO 4-4/0.	2	En buen estado
9	COMELON PARA ACERO	1	En buen estado
10	TREPADORAS (JUEGO).	2	En buen estado
11	CAMARA DIGITAL	1	En buen estado
12	CONOS DE SEÑALIZACIÓN	5	En buen estado
13	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (2 CHALECOS, 3 GUANTES, 1 CASCO, 2 BOTAS, 1 ARNÉS, 2 PARES DE ZAPATOS DIELECTRICOS, 3 JUEGOS DE ROPA DE TRABAJO CON EL LOGO DEL CONTRATISTA Y NOMBRE DEL TRABAJADOR) POR CADA TRABAJADOR.	5	Nuevos

11. Forma y condiciones de pago

11.1. Presupuesto Referencial

La inversión total del proyecto es de USD \$ 22,211.90 (veinte y dos mil doscientos once con 90/100 dólares) incluido IVA y serán financiados por aportes fiscales gestionados por el PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO y el BID, según presupuesto de cada diseño que se encuentran en anexos.

11.2. Forma de Pago

Todos los pagos que se hagan al Contratista por cuenta de este contrato, se efectuarán con sujeción al precio del contrato de acuerdo al avance de la obra, a satisfacción del Contratante, previa la aprobación del Fiscalizador y del Administrador del Contrato, se lo realizarán de la siguiente forma:

- El Contratante, entregará a la Contratista, en el término máximo de quince (15) días, contados desde la fecha de protocolización del contrato en calidad de anticipo, el 50% (Cincuenta por ciento) del valor total del contrato, contra la presentación de las garantías por anticipo, conforme lo establecido en las CGC
- El valor restante del Contrato, se cancelará mediante pago contra presentación de cada Certificado de Pago Provisional (o Planilla), debidamente aprobadas por el Fiscalizador y la Administración del Contrato. De cada Certificado de Pago (o Planilla) se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo, legalmente establecido, a la Contratista, los pagos se liberarán:
 - 18 % con un avance de obra del 35%
 - 18 % con un avance de obra del 75%
 - 14 % suscripción del acta entrega recepción provisional

12. Obligaciones de CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBÍOS

- Realizar los pagos en los términos y condiciones establecidos en este Contrato
- Atender las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un plazo 15 días contados a partir de la petición escrita formulada por el CONTRATISTA.
- Entregar oportunamente y antes del inicio de las obras (Los planos, hojas de estacamiento, y caídas de voltaje de cada proyecto y demás información disponible en CNEL EP UN SUC), en tales condiciones que el CONTRATISTA pueda iniciar inmediatamente el desarrollo normal de sus trabajos.
- Suscribir las actas de entrega recepción provisional y definitiva de las obras contratadas, siempre que se haya cumplido con los requisitos previos y, En general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.
- Entregar guía de buenas prácticas o plan de manejo ambiental; de acuerdo al impacto que generará el proyecto.

13. Obligaciones del Contratista

- Gestionar líneas de fábricas.
- Contar con el personal necesario en obra.
- Cumplir con la seguridad industrial del personal.
- Entregar la obra energizada y prestando servicio.
- Entregar en las bodegas del CNEL Sucumbíos el material desmantelado y suscribir actas de ingreso a bodega.
- Además el contratista deberá cumplir con las obligaciones que se describe en los pliegos, cumpliendo con las políticas del BID.
- Cumplimiento **obligatorio de la Guía de Buenas Prácticas o Plan de Manejo Ambiental y entrega de los informes de cumplimiento con los medios de verificación**, mismos que tendrán una **periodicidad quincenal**, y que serán entregados al administrador de contrato, este a su vez emitirá a la Unidad de Gestión Ambiental para su verificación, para posteriormente informar a la Subsecretaría de Distribución y Comercialización de Energía del MEER.

14. Multas

El contratista deberá pagar una multa por demora en la entrega de la obra del 1 x 1000 por cada día de atraso, a efectos de resarcir los daños y perjuicios que tal demora ha ocasionado al contratante.

Además de la indemnización por demora el Contratista será sujeto de una multa 1x1000 del valor contratado, por cada día de retraso, contado a partir del primer día de incumplimiento y por el número de días que dure el mismo, impuesta por el Fiscalizador y/o Administrador por las siguientes No conformidades:

- No acatar las disposiciones escritas del Fiscalizador y/o del Administrador del Contrato en un término de 72 horas, sin que medie justificación escrita para no hacerlo;
- 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;
- No disponer del personal técnico de acuerdo a los compromisos contractuales;
- No cumplir con las normas, leyes o reglamentos en lo que corresponde a seguridad Social, Seguridad Industrial y Ambiental.
- No contar con el equipo mínimo en el sitio de las obras, conforme a lo estipulado contractualmente;
- No iniciar los trabajos en los plazos comprometidos;
- No cumplir con el plan y cronograma de avance de trabajos y económico;
- Suspensión de los trabajos sin causas justificadas.

- Por cada día de retraso que no se entregue la información al SIG de Unidad de Negocios Sucumbíos en plataforma ARGIS, misma fecha que será por el administrador de contrato.
- Por no entregar en los plazos previstos contractualmente la documentación, informe de avance, matrices de seguimiento, avance de cronograma físico económico u otros formatos entregados por CNEL EP que acredite el avance de la obra
- El no entrega del informe quincenal de cumplimiento de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales o del Plan de Manejo Ambiental, a la unidad de Gestión Ambiental de CNEL EP UN Sucumbíos.
- La no asistencia a reuniones convocadas por el administrador, fiscalizador o coordinador del programa.
- Por cada día que no se entrega la información necesaria, real de lo ejecutado y precisa solicitada por el Fiscalizador/ Administrador de contrato previamente solicitado por escrito para la liquidación y elaboración de acta de entrega provisional misma que debe ser aprobada, en el caso de no entregar la información correcta el contratista tendrá un plazo no mayor a 3 días para corregir y entregar.

Además el Contratista indemnizará al Contratante con el 1x1000 del valor contratado, por cada evento que se detalla a continuación:

- No cumplir las normas vigentes y aplicables de seguridad industrial, EPP, salud y ambiente u otras que puedan corresponder.

El monto máximo acumulado de la indemnización de daños y perjuicios por demoras en la finalización de la obra y las multas por no conformidades, será del 10% (diez por ciento) del precio total del Contrato. *Luego de lo que el Contratante podrá proceder a hacer efectiva la Garantía de Cumplimiento, si así es conveniente al Contratante y/o podrá declarar la terminación unilateral y anticipada del contrato de pleno derecho, reservándose, además, el ejercicio de las acciones legales por daños y perjuicios, por incumplimiento del contrato por parte del Contratista.*

Los montos correspondientes a las indemnizaciones de daños y perjuicios por demoras y 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 de estas penalidades serán retenidos en el Certificado de pago siguiente al que aplicó la penalidad.

15. Parámetros de evaluación

Los parámetros de evaluación, será según se describe en los pliegos, cumpliendo con las políticas del BID.

16. Tabla de cantidades y precios

Mediante Memorando Nro. CNEL-CORP-TEC-2016-0033-M de fecha 19 de enero de 2016, el Gerente Técnico -CORP, pone en conocimiento, difusión y disposición de uso, los precios unitarios de materiales y mano de obra para la construcción de redes eléctricas de distribución, precios que deberán aplicarse en forma obligatoria para todos los proyectos a ejecutarse durante el año 2016 y proyecciones para el año 2017.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	MATERIALES				
1.1	Aislador espiga (pin), porcelana, con radio interferencia, 15 kV, ANSI 55-5	c/u	11	\$ 6.43	\$ 70.74
1.2	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 450 mm (18") de long., con accesorios de	c/u	5	\$ 14.68	\$ 73.38

CNEL EP - UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBÍOS

	sujeción				
1.3	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG	m	30	\$ 0.90	\$ 26.85
1.4	Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 x 7,62mm ² (3/64" x 5/16")	m	44	\$ 0.55	\$ 24.20
1.5	Perno espiga (pin) tope de poste doble de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 450 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	c/u	3	\$ 15.58	\$ 46.73
1.8	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 1200 mm (3 x 3 x 1/4 x 47")	c/u	1	\$ 52.80	\$ 52.80
1.10	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 38 x 6 x 700mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 27 9/16")	c/u	1	\$ 6.46	\$ 6.46
1.11	Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión 16 x 38mm (5/8 x 1 1/2")	c/u	1	\$ 1.58	\$ 1.58
1.12	Perno U de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión, de 16 x 152mm (5/8"x6"), ancho dentro de la "U"	c/u	1	\$ 4.76	\$ 4.76
1.13	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 160mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	c/u	14	\$ 7.32	\$ 102.47
1.16	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 160mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	c/u	3	\$ 8.18	\$ 24.55
1.18	Aislador de suspensión caucho siliconado, 15 kV, ANSI DS-15	c/u	7	\$ 12.97	\$ 90.76
1.19	Grapa terminal apemada tipo pistola, de aleación de Al, 6 - 4/0 Conductor ACSR	c/u	6	\$ 14.12	\$ 84.71
1.20	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	c/u	7	\$ 7.76	\$ 54.30
1.21	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, perno de 16 mm (5/8")	c/u	7	\$ 2.30	\$ 16.11
1.22	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 140mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")	c/u	6	\$ 5.93	\$ 35.57
1.23	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 140mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")	c/u	1	\$ 7.59	\$ 7.59
1.24	Grapa angular apemada de aleación de Al 5,08 - 15,75 mm (6 - 4/0 AWG)	c/u	1	\$ 13.88	\$ 13.88
1.25	Aislador rollo, porcelana, 0,25 kV, ANSI 53-2	c/u	20	\$ 1.39	\$ 27.75
1.26	Bastidor de acero galvanizado, 1 vía, 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32")	c/u	20	\$ 2.83	\$ 56.53
1.33	Retención preformada para conductor de Al. No. 1/0 AWG	c/u	13	\$ 3.03	\$ 39.41
1.39	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long.	c/u	154	\$ 0.21	\$ 31.67
1.42	Protector punta de cable para red preensamblada, de forma cilíndrica, long. mínima 65 mm, (35-70mm ²)	c/u	24	\$ 0.75	\$ 17.93
1.44	Transformador 10 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620 V-120/240 V	c/u	1	\$ 1,316.56	\$ 1,316.56
1.45	Transformador 15 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	c/u	1	\$ 1,488.35	\$ 1,488.35
1.49	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 6 x 160 mm (1 1/2 x 1/4 x 6 1/2")	c/u	4	\$ 8.47	\$ 33.86
1.51	Cable de Cu. Cableado 600V, THHN, 1/0 AWG, 7 Hilos	m	12	\$ 8.18	\$ 98.10
1.55	Conector dentado estanco de 35 a 95 mm ² (2 - 4/0 AWG) conductor principal y derivado	c/u	29	\$ 2.92	\$ 84.54
1.56	Estribo de aleación Cu Sn, para derivación	c/u	4	\$ 10.08	\$ 40.33
1.57	Grapa de aleación de AL en caliente, derivación para línea en caliente, 2 a 4/0	c/u	4	\$ 14.00	\$ 55.98
1.59	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto, clase 15 kv/100 A, con dispositivo rompearco	c/u	1	\$ 153.97	\$ 153.97
1.63	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1800 mm (71") de long. de alta camada	c/u	16	\$ 12.05	\$ 192.88
1.64	Suelda exotérmica 250 gramos	c/u	7	\$ 12.71	\$ 88.98
1.65	Conductor desnudo cableado de Cu suave (2 AWG, 7 Hilos)	m	75	\$ 4.02	\$ 301.81
1.66	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8"), 3155 kgf	m	192	\$ 1.33	\$ 255.58
1.67	Retención preformada, para cable de acero galvanizado de 9,53 mm (3/8")	c/u	30	\$ 5.13	\$ 153.78
1.68	Guardacabo para cable de acero de 9,51 mm (3/8")	c/u	14	\$ 0.97	\$ 13.51
1.69	Varilla de anclaje de acero galvanizado, tuerca y arandela, 16 x 1800 mm (5/8 x 71")	c/u	11	\$ 10.94	\$ 120.30
1.70	BLOQUE DE HORMIGÓN PARA ANCLA, CON AGUJERO DE 20MM, diametro de la base 400mm, altura de la parte cilíndrica 100mm, altura de la parte tronco conica 100mm, diametro de la base superior 150mm	c/u	11	\$ 8.60	\$ 94.65
1.71	Aislador de retenida, de porcelana, clase ANSI 54-2	c/u	8	\$ 3.51	\$ 28.04
1.73	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 100W potencia	c/u	11	\$ 127.60	\$

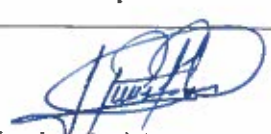
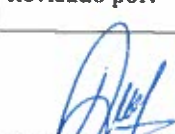
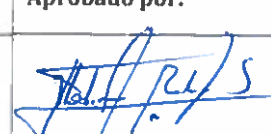
CNEL EP - UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBÍOS

	constante, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada. (incluye fotocelula)				1,403.55
1.79	Conductor concentrico Cu. # 2x14 AWG TC-THHN	m	33	\$ 0.88	\$ 29.04
1.80	Conector dentado estanco de 10 a 95 mm ² (6 - 3/0 AWG) cond. principal y de 1,5 a 10 mm ² (16 - 6 AWG) cond. Derivado	c/u	22	\$ 2.70	\$ 59.39
1.83	Conductor de Aluminio desnudo cableado ACSR # 2/0 AWG	m	1008	\$ 1.28	\$ 1,290.34
1.84	Conductor de Aluminio desnudo cableado ACSR # 1/0 AWG	m	524	\$ 0.99	\$ 519.35
1.87	Conductor Preensamblado portante ACSR, 2 x 50mm ² + 1 x 50mm ²	m	484	\$ 3.47	\$ 1,678.29
1.91	Poste de Hormigon Armado Circular 12m X 500kg	c/u	11	\$ 274.14	\$ 3,015.52
1.92	Poste de Hormigon Armado Circular 10m X 400kg	c/u	3	\$ 195.74	\$ 587.23
1.96	Medidor electronico Bifasico con RC, 2F-3H, kWh, clase 100, tipo bornera	c/u	9	\$ 25.00	\$ 225.00
1.97	Caja de policarbonato para proteccion de medidor con Riel DIN 400x220x125 mm	c/u	9	\$ 25.96	\$ 233.64
1.98	Interruptor Termomagnetico Riel DIM 20A/32A/40A/50A 2 Polos	c/u	18	\$ 11.36	\$ 204.48
1.99	Tornillos tipo estufa 5/32 x 2" con tuerca y arandela plana	c/u	27	\$ 0.09	\$ 2.43
1.100	Tornillos tipo cola de pato	c/u	36	\$ 0.20	\$ 7.20
1.101	Cable desnudo 7 hilos de cobre para puesta a tierra # 6 AWG	m	27	\$ 1.69	\$ 45.69
1.102	Conector doble dentado, abulonado, estanco, 25-95/4-35 mm ²	c/u	27	\$ 2.81	\$ 75.93
1.103	Derivador plástico para Cable Concéntrico	c/u	9	\$ 0.98	\$ 8.86
1.104	Pinza Acometida Autoajustable Rotura 200 kg.	c/u	18	\$ 1.53	\$ 27.58
1.105	Conductor Concentrico de Aluminio, 600V, 2X4+1X4 AWG	m	270	\$ 2.26	\$ 610.35
1.106	Conector de Cu a golpe de martillo para sistemas de puesta a tierra	c/u	9	\$ 8.70	\$ 78.32
1.107	Tubo Soporte Acometida 2 1/2" 6 mtrs.	c/u	9	\$ 26.00	\$ 234.00
1.119	Tirafusible cabeza removible, tipo K, 20A	c/u	1	\$ 3.53	\$ 3.53
1.121	CONECTOR RANURA PARALELA CU-AL BURNDY 2-4/0	c/u	3	\$ 6.41	\$ 19.22
A	SUBTOTAL MATERIAL				\$ 15,790.89
N°	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
2	MANO DE OBRA CONSTRUCCIÓN				
2.1	DESBROCE				
2.1.1	ZONA CON ALTA VEGETACIÓN	km	0.98	\$ 272.97	\$ 267.24
2.2	REPLANTEO				
2.2.1	REPLANTEO (zona rural y urbano marginal)	km	0.98	\$ 146.46	\$ 143.38
2.3	EXCAVACION PARA POSTES Y ANCLAS				
2.3.1	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS	c/u	25	\$ 16.96	\$ 424.03
2.4	TRANSPORTE - IZADO DE POSTES EN SITIO				
2.4.1	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M. CON GRUA	poste	14	\$ 31.12	\$ 435.72
2.5	MONTAJE DE ESTRUCTURAS MEDIA TENSION				
2.5.1	ESTRUCTURA TIPO EST-1CR	c/u	2	\$ 18.41	\$ 36.82
2.5.2	ESTRUCTURA TIPO EST-1CD	c/u	1	\$ 17.53	\$ 17.53
2.5.3	ESTRUCTURA TIPO EST-1CP	c/u	4	\$ 13.59	\$ 54.36
2.5.4	ESTRUCTURA TIPO EST-1CA	c/u	3	\$ 15.34	\$ 46.03
2.5.5	ESTRUCTURA TIPO EST-1BA	c/u	1	\$ 17.53	\$ 17.53
2.6	MONTAJE DE ESTRUCTURAS BAJA TENSION				
2.6.1	ESTRUCTURA TIPO 1EP	c/u	4	\$ 9.21	\$ 36.82
2.6.2	ESTRUCTURA TIPO 1ER	c/u	3	\$ 11.84	\$ 35.51
2.6.3	ESTRUCTURA TIPO 1ED	c/u	1	\$ 17.97	\$ 17.97
2.6.14	ESTRUCTURA TIPO ESD-1PR3	c/u	4	\$ 32.07	\$ 128.28
2.6.15	ESTRUCTURA TIPO ESD-1PD3	c/u	2	\$ 33.96	\$ 67.91
2.6.16	ESTRUCTURA TIPO ESD-1PA3	c/u	3	\$ 23.02	\$ 69.05
2.7	TRANSFORMADORES 13,8 KV, (13,2 KV)				
2.7.1	INS. DE TRANSF. MONOF. BAJANT (HASTA 25 KVA)	c/u	2	\$ 70.45	\$ 140.91
2.9	EQUIPOS DE PROTECCION EN BAJA TENSION				
2.9.3	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA	c/u	5	\$ 17.90	\$ 89.48
2.10	TENDIDO Y REGULADO RED DE MEDIA TENSION - BAJA TENSION				
2.10.2	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR ACSR # 1/0 AWG.	km	0.51	\$ 377.49	\$ 192.14
2.10.3	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR ACSR # 2/0 AWG.	km	0.98	\$ 389.70	\$ 381.52
2.10.7	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO	km	0.47	\$ 376.65	\$ 177.03

2.11	MONTAJE DE EQUIPOS - LUMINARIAS				
2.11.1	INSTALACION DE LUMINARIAS HASTA 150W	c/u	11	\$ 18.56	\$ 204.11
2.12	INSTALACION DE TENSORES				
2.12.1	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	c/u	11	\$ 8.66	\$ 95.31
2.12.2	TAT-0TS	c/u	5	\$ 16.20	\$ 80.99
2.12.3	TAT-0TD	c/u	3	\$ 20.97	\$ 62.92
2.12.4	TAD-0TS	c/u	3	\$ 16.01	\$ 48.02
2.13	SISTEMAS DE MEDICION				
2.13.2	Instalacion sistema de medicion (caja de policarbonato + medidor + breaker de proteccion + acometida) - (zona rural)	c/u	9	\$ 26.85	\$ 241.69
2.13.4	Instalacion puesta a tierra sistema de medicion (zona rural)	c/u	9	\$ 9.21	\$ 82.86
2.13.6	Instalacion de tubo poste galvanizado de 2 1/2" ó 3" de diametro - (zona rural) Incluye Material	c/u	9	\$ 15.00	\$ 135.00
3.1	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES H.A. 9 A 12 M	c/u	14	\$ 24.88	\$ 348.32
3.4	FACTOR DISTANCIA	km			
D	SUBTOTAL MATERIAL Y M.O. (A+B)				\$ 19,521.05
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				\$ 348.32
F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)				\$ 19,869.38
G	INDIRECTOS (12% de F: 5%Administración y 7% Fiscalización)				\$ 0.00
H	IVA (12% de subtotal D+G)				\$ 2,342.53
I	TOTAL PROYECTO (F+G+H)				\$ 22,211.90

NOTA: PARA EL CASO DE HERRAJES GALVANIZADOS ESTOS OBLIGATORIAMENTE CUMPLIRÁN CON LO ESTABLECIDO EN LA HOMOLOGACION DEL MEER, ES DECIR GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE, BAJO NORMAS NTE INEN 2483, ASTM A123 BASTIDORES 75 MICRAS, CRUCETAS 85 MICRAS, ABRAZADERAS SEGÚN EL CASO DESDE 75 A 85 MICRAS.

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	DIMENSIONES PLETINA ANCHO x ESPESOR	DIÁMETRO MÍNIMO DE ABRAZADERA CON ABERTURA DE PERNOS DE 23 mm	NÚMERO DE EXTENSIONES	PERNO ROSCA CORONA	TUERCA HEXAGONAL	ESPESOR DEL GALVANIZADO MÍNIMO PROMEDIO EN LA PIEZA
1	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO PLETINA 2 PERNOS	33x4 mm (1.12x1.64)	140mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	75 micras
			150mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	
2	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO PLETINA DOBLE QUAL ESPIRALADO	33x4 mm (1.12x1.64)	140mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	75 micras
			150mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	
3	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO PLETINA 3 PERNOS	33x4 mm (1.12x1.64)	140mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	75 micras
			150mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	
4	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO PLETINA 4 PERNOS	33x4 mm (1.12x1.64)	140mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	75 micras
			150mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	
5	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO PLETINA 2 PERNOS EXTENSIONE ESCALÓN	33x6 mm (1.12x1.64)	140mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	85 micras
			150mm (5.12)	NO APUNTA	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	
6	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO PLETINA 2 PERNOS EXTENSIONE	33x6 mm (1.12x1.64)	140mm (5.12)	CNA GRAPLES	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	85 micras
			150mm (5.12)	CO3 COBLE	13x150 mm (0.5x6)	13 mm (0.5)	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Ing. Juan Lasluisa	 Ing. Hugo Ramos	 Ing. Edwin Morales

