

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA “ELECTRIFICACIÓN DE COMUNIDAD BAVURUE KANKHE”

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 “ELECTRIFICACIÓN DE COMUNIDAD BAVURUE KANKHE”

CONTENIDO

1.	Antecedentes.....	2
2.	Objetivos.....	2
4.	Información Disponible.....	4
5.	Productos o Servicios Requeridos.....	4
6.	Plazo de ejecución.....	5
7.	Especificaciones técnicas constructivas:.....	5
8.	Experiencia del Oferente.....	12
10.	Herramientas y equipos.....	14
11.	Forma y condiciones de pago.....	16
11.1.	Presupuesto Referencial.....	16
11.2.	Forma de Pago.....	16
12.	Obligaciones de CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBÍOS.....	16
13.	Obligaciones del Contratista.....	16
14.	Multas.....	17
15.	Parámetros de evaluación.....	18

1. Antecedentes

La situación actual del área de intervención del Proyecto: "ELECTRIFICACIÓN DE COMUNIDAD BAVURUE KANKHE" localizado en la provincia de Sucumbíos, es la siguiente:

- El sector carece de servicios básicos.
- No cuentan con el servicio de energía eléctrica.

Coordenadas de ubicación:

Nombre del Proyecto	UtmX	UtmY	DatumUtm	Zona
ELECTRIFICACIÓN BAVURUE KANKHE	308142	10007014	WGS 84	18N

Se puede establecer que la mayor parte de los problemas existentes se deben a la ausencia o 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 mejorar la calidad de vida de la zona permitiendo fomentar nuevas fuentes de trabajo y procesos productivos con valor agregado, la permanencia de los pobladores del sector, un mejor acceso a la comunicación y conectividad, estimulando el proceso de desarrollo rural sostenible y facilitando el desarrollo social, cultural y deportivo para alcanzar las metas del Buen Vivir.

2. Objetivos

Objetivo General o Propósito

- Dotar Del servicio de energía eléctrica en el sector denominado BAVURUE KANKHE

Objetivos Específicos o Componentes

- Construir el sistema eléctrico de media y baja tensión asociado para las familias del sector denominado BAVURUE KANKHE

3. Metodología de Trabajo

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

CNEL EP - UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBÍOS

- 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.

- 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.
 - Demás Información que sea solicitada por el Fiscalizador, Administrador y Coordinador del programa.
 - 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 180 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 las redes de Medio y Bajo voltaje
- Cumplir con el Objeto del contrato.
- Instalar medidores a 240 Voltios a nuevos clientes

- 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 geo referenciada 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.
 - Planos geo referenciados 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 rellenado con grava gruesa dos pies (610mm) por encima del ancla, apisonando durante el relleno. El resto del agujero deberá ser rellenado 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.

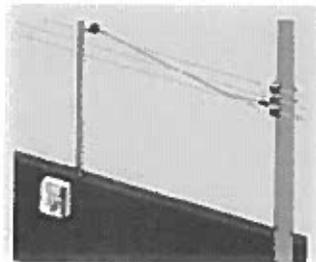
10. TRANSFORMADORES

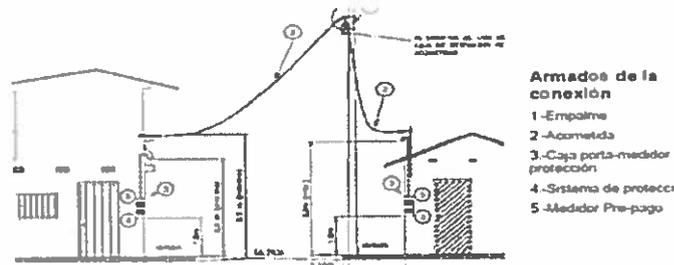
- a) En redes monofásicas, generalmente se instalarán transformadores del tipo auto protegido. Para condiciones particulares se podrá instalar transformadores del tipo convencional.
- b) Los transformadores serán instalados en un solo poste hasta potencias inferiores o iguales a 75 kVA, y mayores a 75 kVA hasta 112.5 kVA en pórtico; y, mayores o iguales a 125 kVA en cámaras de transformación.
- c) 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

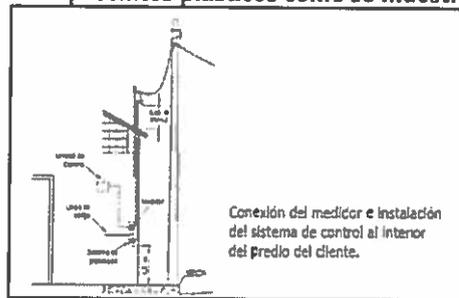
La instalación consiste en empotrar o clavar la varilla en el suelo (tierra), ubicándola cerca del sitio previsto para el medidor; luego, con el conector o solda exotérmica unir la varilla al conductor TW No. 8 AWG hasta llegar a la altura de la caja antihurto bifásica la cual debe subir

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 autoajustable 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 auto perforantes.
- 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 auto perforantes 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 auto válvula, 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 o 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 requiere un grupo de trabajo.

PERSONAL CLAVE

ITEM:	CARGO	FORMACION ACADEMICA	REQUISITOS ADICIONALES	EXPERIENCIA	CANTIDAD
1	RESIDENTE DE OBRA	ING. ELECTRICO/ ELECTROMECHANICO	LICENCIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	Con al menos 2 años de antigüedad en la titulación y contar como mínimo con 1 año de experiencia en al menos 1 obra cuya naturaleza y volumen sean similares a las de las obras licitadas, de los cuales al menos 1 año han de ser como Residente de obra, Contratista o Fiscalizador	1
2	JEFE DE LINIERO	MINIMO TÍTULO ARTESANAL EN ELECTRICIDAD	LICENCIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	Mínimo con 2 años de experiencia en al menos 2 obras cuya naturaleza y volumen sean similares a las de las obras licitadas, de los cuales al menos 1 año han de ser como Jefe de liniero	1

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:

ITEM:	CARGO	FORMACION ACADEMICA	REQUISITOS ADICIONALES	EXPERIENCIA	CANTIDAD
1	LINIERO	MINIMO TÍTULO ARTESANAL EN ELECTRICIDAD	LICENCIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	Mínimo con 2 a experiencia en al menos 2 obras cuya naturaleza y volumen sean similares a las de las obras licitadas, de los cuales al menos 1 año han de ser como liniero	4
2	AYUDANTE	EDUCACION BÁSICA	N/A	6 meses / 1 contrato	2

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 Detallar las características técnicas, matrícula, sin limitación de año de fabricación del vehículo, documento demostrativo de la disponibilidad (factura, contrato, etc.)
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	2	En buen estado
3	EQUIPO,SUELDA EXOTÉRMICA	2	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	2	En buen estado
7	TECLE DE MANIJA 1 1/2 TON	2	En buen estado
8	CORTO CIRCUITO CON CABLE 2/0 + PUESTA A TIERRA	4	En buen estado
9	COMELON PARA ALUMINIO 4-4/0.	2	En buen estado
10	TREPADORAS (JUEGO).	2	En buen estado
11	CAMARA DIGITAL	1	En buen estado
12	CONOS DE SEÑALIZACIÓN	10	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.	7	Nuevos

✓

11. Forma y condiciones de pago

11.1. Presupuesto Referencial

La inversión total del proyecto es de **USD. 34.554,00** (TREINTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO CON 00/100 DÓLARES AMERICANOS) MAS IVA, según presupuesto que se detalla en el numeral 16.

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 realizaran 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. Precios Unitarios

Adjunto se presenta el listado de materiales y mano de obra con los precios unitarios actualizados al 2017.

No. (Número entero secuencial)	Rubro (Alfanumérico de máximo 300 caracteres)	Unidad (Alfanumérico de máximo 20 caracteres)	Cantidad (Número de máximo 12 enteros, 5 decimales)	Precio Unitario (Número de máximo 12 enteros, 5 decimales)	Precio Total (Número de máximo 12 enteros, 5 decimales)
1	TRANSFORMADOR 10 KVA, 1F CSP, 1B, 13800GRDY/7960-120/240V	U	1,00000	1.316,56000	1.316,56000
2	TRANSFORMADOR 25 KVA, 1F CSP, 1 B, 13800GRDY/7960-120/240V	UU	1,00000	2.130,30000	2.130,30000
3	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto, clase 15 kV, 100 A con dispositivo rompearco	U	1,00000	153,97000	153,97000
4	Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV	U	16,00000	12,97000	207,52000
5	AISLADOR PIN DE PORCELANA ANSI 55-4	U	13,00000	5,35000	69,55000
6	AISLADOR TIPO ROLLO DE PORCELANA ANSI 53-2	U	16,00000	1,39000	22,24000
7	AISLADOR DE RETENCION DE PORCELANA ANSI 54-3	U	16,00000	7,03000	112,48000
8	CONDUCTOR DE ALUMINIO DESNUDO CABLEADO ACSR # 1/0 AWG	M	3.810,42000	0,99000	3.772,32000
9	CINTA DE ARMAR DE ALUMINIO	M	50,00000	0,53000	26,50000
10	CABLE ACERO GALVANIZADO DIAMETRO 3/8"	M	456,00000	1,33000	606,48000
11	CONDUCTOR CONCENTRICO DE ALUMINIO, 600V, 2X4+1X4 AWG	M	400,00000	2,26000	904,00000
12	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo TTU, No. 2 AWG, 7 hilos	M	6,00000	4,99000	29,94000
13	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo TTU, No. 1/0 AWG, 19 hilos	M	6,00000	7,91000	47,46000
14	VARILLA PREFORMADA DE RETENCION TERMINAL PARA COND ACSR # 1/0 AWG (DG-4544)	U	11,00000	3,03000	33,33000
15	VARILLA PREFORMADA DE RETENCION TERMINAL P/ CABLE DE ACERO GALV. Ø 3/8" (GDE-1107)	U	66,00000	8,78000	579,48000
16	AMORTIGUADOR DE VIBRACION PREFORMADO CONDUCTOR ACSR 2	U	4,00000	8,82000	35,28000
17	AMORTIGUADOR DE VIBRACION PREFORMADO CONDUCTOR ACSR 1/0	U	4,00000	10,81000	43,24000
18	VARILLA PUESTA A TIERRA COPPERWELD 5/8" X 1.8 M (6') INC CONECTOR	U	14,00000	8,14000	113,96000



19	CONDUCTOR COBRE DESNUDO #2 AWG 7 HILOS	M	60,00000	4,02000	241,20000
20	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38x4x160mm (1 1/2x5/32x6 1/2")	U	6,00000	7,32000	43,92000
21	ABRAZADERA PLETINA GALVANIZADA SIMPLE 6 1/2" X 1 1/2" X 3/16"	U	11,00000	5,93000	65,23000
22	ABRAZADERA PLETINA GALVANIZADA DOBLE 6 1/2" X 1 1/2" X 3/16"	U	14,00000	7,94000	111,16000
23	ABRAZADERA PLETINA GALV 6 1/2", REFORZADA PARA TRANSFORMADOR	U	4,00000	8,47000	33,88000
24	VARILLA DE ANCLAJE GALVANIZADA 5/8" X 6' (1.8 M)	U	20,00000	10,94000	218,80000
25	ESPIGA PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE CON ABRAZADERA EN VARILLA DE 3/4", ROSCA PLOMO 1"	U	11,00000	14,68000	161,48000
26	ESPIGA PIN PUNTA DE POSTE DOBLE CON ABRAZADERA EN VARILLA DE 3/4", ROSCA PLOMO 1"	U	1,00000	15,58000	15,58000
27	CONECTOR RANURA PARALELA CU-AL HASTA 2/0 AWG	U	16,00000	6,41000	102,56000
28	BASTIDOR GALVANIZADO LIVIANO 1 VIA (CON BASE)	U	16,00000	2,83000	45,28000
29	GRAPA RETENCION TERMINAL AL, TIPO PISTOLA 90°, 4-2/0 AWG 2 PERNOS	U	16,00000	10,66000	170,56000
30	GRAPA LINEA ENERGIZADA AL-CU 8-2/0 AWG	U	2,00000	10,04000	20,08000
31	BLOQUE DE ANCLAJE DE HORMIGON ARMADO TIPO RECTANGULAR 30 X 30 X 15 CM	U	20,00000	8,60000	172,00000
32	GUARDACABO TIPO HORQUILLA GALVANIZADO 3/8", PESADO	U	34,00000	0,97000	32,98000
33	KIT PARA RETENCIÓN (INCLUYE PINZA DE RETENCION Y TUERCA DE OJO)	U	9,00000	20,33000	182,97000
34	KIT PARA SUSPENSIÓN (INCLUYE PINZA DE SUSPENSION Y MENSULA DE SUSPENSION)	U	5,00000	7,79000	38,95000
35	KIT DE ACOMETIDA PARA RED PREENSAMBLADA PARA 240 VOLTIOS (kit 240v sin funda todos los elementos por separado y 6 amarres de plastico y 2 de acero inoxidable)	U	10,00000	18,44000	184,40000
36	PRECINTO PLASTICO ANTI U.V DE AMARRE 8X280MM	U	117,00000	0,16000	18,72000
37	PRECINTO PLASTICO ANTI U.V DE AMARRE 8X350MM	U	50,00000	0,17000	8,50000
38	PROTECTOR PLASTICO PUNTA DE CABLE DE SECCION 50MM2 (#1/0" AWG)(PCSO)	U	18,00000	0,72000	12,96000
39	Conector ranura paralela doble dentado, Hermetico, cable AL/CU aislado 4-3/0 AWG y 4-3/0 AWG TUERCA FUSIBLE	U	36,00000	7,49000	269,64000
40	Conector dentado estanco de 35 a 150 mm2 (2 - 3/0 AWG) cond. Principal desnudo y 4 a 35 mm2 (12 - 2 AWG) cond. Derivado	U	24,00000	3,36000	80,64000
41	CINTA DE ACERO INOXIDABLE 0,7" 20MM (ROTURA 800KG) CADA METRO, CON HEBILLA	U	48,00000	1,84000	88,32000
42	Conductor preensamblado de Al 2 x 50 + 1 x 50 mm2 (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG)	M	600,00000	3,47000	2.082,00000
43	ALAMBRE DE ATAR	M	36,00000	0,60000	21,60000
44	TUERCA DE OJO 5/8"	U	16,00000	2,20000	35,20000
45	Conector grapa bulonada # 2/0	U	2,00000	2,80000	5,60000
46	Arandela cuadrada 10 cm x 10 cm.	U	20,00000	0,99000	19,80000
47	Conductor de Cu. TW # 12	M	60,00000	0,65000	39,00000
48	POSTE DE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO 12 METROS 500 Kg	U	15,00000	597,32000	8.959,80000
49	POSTE DE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO 10 METROS 400 Kg	U	6,00000	507,37000	3.044,22000
50	CARGA DE SUELDAS EXOTERMICA 250 GRAMOS	U	14,00000	12,71000	177,94000
51	Interruptor Termomagnético Riel DIM 50A 2 Polos	U	20,00000	11,36000	227,20000
52	CABLE DESNUDO 7 HILOS DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA # 6 AWG	M	30,00000	1,69000	50,70000
53	CONECTOR DOBLE DENTADO, ABULONADO, ESTANCO. 25-95/4-35 mm2	U	30,00000	2,70000	81,00000
54	TUBO SOPORTE ACOMETIDA 2 1/2" 6 MTRS. Galvanizado	U	10,00000	26,00000	260,00000
55	Turnillos tipo estufa 5/32 x 2" con tuerca y arandela plana	U	30,00000	0,09000	2,70000
56	Tomillos tipo cola de pato	U	40,00000	0,20000	8,00000

CNEL EP - UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBÍOS

57	Derivador plástico para Cable Concéntrico	U	10,00000	0,98000	9,80000
58	Pinza Acometida Autoajustable Rotura 200 kg.	U	20,00000	1,53000	30,60000
59	Conector de Cu a golpe de martillo para sistemas de puesta a tierra	U	10,00000	8,70000	87,00000
60	EST-1CR	U	4,00000	18,41000	73,64000
61	EST-1CP	U	5,00000	13,59000	67,95000
62	EST-1CD	U	6,00000	17,53000	105,18000
63	EST-1CA	U	1,00000	15,34000	15,34000
64	ESE-1ER	U	3,00000	11,84000	35,52000
65	ESE-1ED	U	4,00000	17,97000	71,88000
66	ESE-1EP	U	4,00000	9,21000	36,84000
67	TAT-OTS	U	2,00000	16,01000	32,02000
68	TAD-OTS	U	4,00000	16,20000	64,80000
69	TAT-OTD	U	14,00000	20,97000	293,58000
70	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	U	20,00000	8,66000	173,20000
71	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA	U	4,00000	17,90000	71,60000
72	INST. CAJA Y MEDIDOR MONOF. + ACOM. + P. A TIERRA	U	10,00000	26,86000	268,60000
73	Instalacion de tubo poste galvanizado de 2 1/2" ó 3" de diametro - (zona rural), CIMENTACION	U	10,00000	15,00000	150,00000
74	INSTALACIÓN DE SECCIONAMIENTO 1F	U	1,00000	20,07000	20,07000
75	MOVILIZACION A SITIO - IZADO DE POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 9 a 12 M	U	21,00000	71,23000	1.495,83000
76	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR ACSR # 1/0 AWG.	KM	3,30000	381,37000	1.258,52000
77	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 3 CONDUCTORES	KM	0,60000	376,65000	225,99000
78	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (HASTA 25 KVA)	U	2,00000	70,45000	140,90000
79	REPLANTEO (zona de alta vegetación)	KM	1,78000	198,95000	354,13000
80	DESBROCE ZONA CON ALTA VEGETACIÓN	KM	1,78000	272,97000	485,89000
81	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	U	41,00000	16,96000	695,36000
82	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO	U	21,00000	19,90000	417,90000
83	FACTOR DISTANCIA(30 km)	U	1,00000	332,68000	332,68000
				MAT. + MO	34.554,00000
				IVA:	4.146,48000

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.



CNEL EP - UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBIÓS

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	DIMENSIONES PLETINA ANCHO x ESPESOR	DIÁMETRO MÍNIMO DE ABRAZADERA CON ABERTURA DE PERNOS DE 20 mm	NÚMERO DE EXTENSIONES	PERNO ROSCA CORADA	TUERCA HEXAGONAL	ESPESOR DEL GALVANIZADO MÍNIMO PROMEDIO EN LA PIEZA
1	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA 2 PERNOS	38 x 4 mm (1.12 x 1.64)	140 mm (5.12)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	75 micras
			160 mm (6.12)	NO APLICA	16 x 150 mm (1.2 x 6)	16 mm (1.2)	
			140 mm (5.12)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	
			160 mm (6.12)	NO APLICA	16 x 150 mm (1.2 x 6)	16 mm (1.2)	
2	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA DOBLE CUAL ESPALMADO.	38 x 4 mm (1.12 x 1.64)	140 mm (5.12)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	75 micras
			160 mm (6.12)	NO APLICA	16 x 150 mm (1.2 x 6)	16 mm (1.2)	
			140 mm (5.12)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	
			160 mm (6.12)	NO APLICA	16 x 150 mm (1.2 x 6)	16 mm (1.2)	
3	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA 3 PERNOS	38 x 4 mm (1.12 x 1.64)	140 mm (5.12)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	75 micras
			160 mm (6.12)	NO APLICA	16 x 150 mm (1.2 x 6)	16 mm (1.2)	
			140 mm (5.12)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	
			160 mm (6.12)	NO APLICA	16 x 150 mm (1.2 x 6)	16 mm (1.2)	
4	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA 4 PERNOS	38 x 4 mm (1.12 x 1.64)	140 mm (5.12)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	75 micras
			160 mm (6.12)	NO APLICA	16 x 150 mm (1.2 x 6)	16 mm (1.2)	
			140 mm (5.12)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	
			160 mm (6.12)	NO APLICA	16 x 150 mm (1.2 x 6)	16 mm (1.2)	
5	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA 2 PERNOS, EXTENSIONES CALZAS	38 x 5 mm (1.16 x 1.4)	200 mm (7.87)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	85 micras
			140 mm (5.12)	NO APLICA	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	
6	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA 2 PERNOS EXTENSIONES	50 x 6 mm (2 x 1.4)	140 mm (5.12)	UNA (SINPLE)	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	85 micras
			140 mm (5.12)	DOS (DOBLE)	13 x 150 mm (1.2 x 6)	13 mm (1.2)	

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