

## Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

BID-L1223-FERUM-CNELEOR-DI-OB-001

### CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS PARA LOS SECTORES DE LOS CANTONES MACHALA, EL GUABO, BALAO Y CUENCA.

Estas especificaciones cubren los requerimientos técnicos de materiales y mano de obra para construcción de la obra a contratarse.

#### I. Condiciones Generales:

El objeto del contrato contempla la construcción de la obra con provisión de materiales cuyas características se describen en las presentes Especificaciones Técnicas.

Todos los bienes que se incorporen a las obras deben cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en la homologación de unidades de propiedad emitida por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM, según las Unidades de Propiedad que se encuentran en el catálogo digital, los mismos que están disponibles en la siguiente página <http://www.unidadespropiedad.com/>

Los trabajos de construcción de las redes de distribución objeto de este contrato corresponden a la subcomponente II.2 Electrificación Rural y Urbano Marginal que es parte del financiar el programa de apoyo al Avance del Cambio de la Matriz Energética, cuya operación de financiamiento es No. EC-L1223.

El Contratista de la obra deberá proporcionar la dirección técnica, proveer los materiales acordes a lo estipulado en la Homologación de las Unidades de Propiedad (UP) y unidades de Construcción (UC) del sistema de distribución eléctrica, emitidas por el por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM, en el presente documento y en las Normas Ecuatorianas INEN, así como facilitar la construcción, mantener embodegado el material a utilizar en la obra, de ser necesario levantará campamentos, poseer equipos y herramientas necesarias para el transporte del personal y material necesarios para la construcción de las obras, así como también equipos de seguridad y protección personal.

Respecto a los análisis de precios unitarios, no es necesario que el oferente presente esta información, sin embargo, se recomienda que el oferente considere lo indicado respecto a los APU con el objeto de que determine los precios a cotizar.

#### II. Responsabilidad única.

En atención a que este contrato es de responsabilidad única del Contratista, para el suministro, instalación y puesta en servicios de todos los bienes y la construcción de todas las obras que se requieran para la correcta ejecución del objeto contractual, el Contratista será el único responsable frente al Contratante por la fabricación de los Equipos y Materiales, y toda otra tarea de ejecución de las Obras, sea que lo haga directamente o a través de un subcontratistas, en todo caso se compromete a producir, fabricar e instalar o velar que la producción y fabricación de lo que a la Obra concierne, cumpla de manera profesional y cuidadosa, de conformidad con las mejores prácticas reconocidas de la ingeniería y en dependencias debidamente equipadas.

#### III. ALCANCE:

Con la implementación y ejecución de los proyectos financiados para la subcomponente II.2 Electrificación Rural y Urbano Marginal con recursos del programa del Banco Interamericano de

Desarrollo, para financiar el programa de apoyo al Avance del Cambio de la Matriz Energética, cuya operación de financiamiento es No. EC-L1223, se prevé mejorar las condiciones actuales de los clientes, garantizando así un servicio de energía eléctrica continuo, confiable y estable.

De esta manera, con la construcción de las obras se pretende optimizar el funcionamiento de nuestras redes de distribución, de tal manera que, se minimice el riesgo de suspensiones no programadas de servicio.

Se tiene previsto la construcción y expansión de la red eléctrica de distribución en media tensión y baja tensión, montaje de transformadores y luminarias, así como la instalación de acometidas y medidores, para los siguientes sectores del área de Servicio de la Unidad de Negocio El Oro: el Barrio Costa Azul; Barrio El Cisne; Sitio Aguas Calientes de Muyuyacu; Sitio La Fortuna; Sitio Loma Redonda Vía San Luis; Cooperativa Cien Familias Sector Polígono Sur.

NOMBRE DEL PROYECTO	PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA PARA EL BARRIO COSTA AZUL	EL ORO	MACHALA	NUEVE DE MAYO
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA PARA EL BARRIO EL CISNE	EL ORO	MACHALA	PUERTO BOLIVAR
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA PARA EL SITIO AGUAS CALIENTES DE MUYUYACU	EL ORO	PASAJE	EL PROGRESO
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA PARA EL SITIO LA FORTUNA	EL ORO	EL GUABO	EL GUABO
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA PARA EL SITIO LOMA REDONDA VIA A SAN LUIS	AZUAY	CUENCA	MOLLETURO
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA PARA LA COOPERATIVA CIEN FAMILIAS SECTOR POLIGONO SUR	GUAYAS	BALAO	BALAO

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

- Replanteo.
- Carga transporte y descarga de postes y materiales necesarios para la construcción de la obra.
- Excavación de huecos para postes y anclajes.
- Izado de postes circulares de hormigón armado y/o de plástico reforzado con fibra de vidrio.
- Instalación de anclajes.
- Armado y desarmado de estructuras de medio y bajo voltaje.
- Tendido y regulado de conductor para medio y bajo voltaje
- Retiro de conductores de varios tipos y calibres.
- Instalación y/o desmontaje de transformadores.
- Instalación y/o desmontaje de seccionadores.
- Instalación y/o desmontaje de luminarias.
- Instalación, reubicación y/o retiro de acometidas y medidores.
- Instalación de sistemas de puesta a tierra.
- Pruebas y Energización de la red.
- Ingreso de nuevos clientes en el sistema comercial.
- Entrega de los planos en ArcGIS para la actualización en el SIG de la construcción de la obra
- Liquidación física y contable de la obra.
- Recepción provisional y definitiva de la obra

- Aplicación del procedimiento de la Guía y Buenas Prácticas Ambientales y llenado de información ambiental conforme los requisitos del BID.

#### IV. ESPECIFICACIONES SOBRE LOS BIENES A INCORPORAR A LAS OBRAS:

Las especificaciones técnicas de los bienes a instalar en las obras eléctricas para la ejecución de este tipo de obra, se encuentran detalladas en la Homologación de las Unidades de Propiedad (UP) y unidades de Construcción (UC) del sistema de distribución eléctrica, emitidas por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual Ministerio de Energía y Minas, mismas que pueden ser consultadas en la página web <http://www.unidadespropiedad.com/>, sin embargo para el caso de los postes de hormigón armado y plástico reforzado con fibra de vidrio, a más de cumplir con especificaciones mencionadas deberán tener certificación de cumplimiento de Norma Ecuatoriana INEN, todo equipo o material nuevo a instalarse en las obras deberán cumplir con las especificaciones del INEN en lo que corresponda.

#### V. ESPECIFICACIONES SOBRE LA MANO DE OBRA REQUERIDA:

##### 1. REPLANTEO DE ESTRUCTURAS

###### Descripción del rubro:

Consiste en verificar el plano de diseño entregado por la CNEL EP UN EL Oro y de ser el caso realizar las modificaciones necesarias para la correcta ejecución de la obra, siempre y cuando estas sean aprobadas por la fiscalización y administración de la obra. Posteriormente deberá ubicar los puntos en donde se hincarán los postes, incluyendo los puntos para los tensores de ser el caso y las referencias necesarias, en base al plano de diseño aprobado por fiscalización y administración.

###### Procedimiento de trabajo:

En la etapa de replanteo podrá modificarse la ubicación, tipo y cantidad de estructuras con respecto al plano de diseño entregado por la CNEL EL ORO, siempre que se justifique desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social, aspecto que deberá ser aprobado por el fiscalizador antes de que proceda el contratista a la adquisición de materiales y la construcción de la obra.

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

Dependiendo del tipo de obra a ejecutarse, el contratista deberá coordinar con el municipio del sector a fin de definir y obtener las líneas de fábrica respectivas, de tal forma que los puntos del replanteo se ubiquen correctamente, además en caso de requerirse deberá obtener una certificación del municipio que manifieste que se ha realizado el replanteo conforme a sus lineamientos; esta certificación deberá ser entregada al fiscalizador del proyecto.

###### Materiales y/o equipos a emplearse y requisitos que deben cumplir:

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

###### Forma de medida y pago:

La medida será en “km” y el pago a los precios estipulados en el contrato. Para el pago se verificará los km de redes que se debe replantar sea está baja tensión y/o media tensión.

## 2. DESBROCE DE VEGETACIÓN

### Descripción del rubro:

Consiste en suministrar todos los equipos, herramientas, mano de obra y supervisión requeridos para el desbroce y limpieza de la vegetación de la franja de servidumbre en un ancho de 4 metros (2 metros a cada lado del eje de la línea), además se procederá a cortar o podar los árboles que en caso de caída o por acción del viento, puedan ocasionar fallas en las líneas.

### Procedimiento de trabajo:

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

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

### Materiales y/o equipos a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Machetes, motosierras o cualquier otra herramienta para el corte de la vegetación.

### Forma de medida y pago:

La unidad de medida será en “km” y el pago se lo realizará acorde a los precios estipulados en el contrato. Para el pago se verificará la longitud de desbroce realizada.

## 3. EXCAVACIÓN DE HUECOS PARA POSTES Y ANCLAS

### Descripción del rubro:

Consiste en la excavación de huecos para los postes y anclajes según el terreno, que para el caso del proceso se ha considerado terreno duro.

### Procedimiento de trabajo:

Realizar la excavación del hueco para la instalación de postes se debe tener en consideración que los postes de hormigón armado serán empotrados en el terreno a una profundidad de  $1/10$  de la longitud del poste más cincuenta centímetros ( $L/10 + 0,5$ ).

Para los tensores a tierra se debe realizar la excavación del hueco, para lo cual se debe tener en consideración que la excavación debe tener una profundidad de 1,60m.

En caso de existir, los costos por rotura de vereda u otro espacio que sea de hormigón, su respectiva reposición será asumida por el Contratista.

### Forma de medida y pago:

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

#### 4. IZADO DE POSTE CIRCULAR DE HORMIGÓN ARMADO Y DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO.

##### Descripción del rubro:

Consiste en el izado y el relleno compactado con el material de excavación del poste circular de hormigón Armado y de plástico reforzado con fibra de vidrio de 12 m de longitud, 500 Kg de carga nominal de rotura y de 10 m de longitud, 400 kg de carga nominal de rotura. El transporte y acceso del poste no forma parte del costo de este rubro.

##### Procedimiento de trabajo:

Se procederá al izado, luego de la excavación del hueco, esto se realizará de forma manual (empleando parihuelas o pluma) o utilizando grúa según sea el caso. Luego se procederá al relleno con tierra suelta obtenida de la excavación extraída cerca del poste, compactada en capas de 20 cm de espesor, antes de colocar la capa siguiente.

El grado de compactación deberá ser tal que asegure el perfecto empotramiento y estabilidad del poste. Como resultado del trabajo de compactación, la superficie al nivel del suelo deberá presentarse razonablemente lisa y con una pendiente en todo el contorno que asegure que las aguas lluvias sean desviadas.

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

Será responsabilidad del contratista proceder al curado de los postes que hayan sufrido pequeños desprendimientos de hormigón, como resultado de esta actividad.

En caso de existir, los costos por rotura de vereda u otro espacio que sea de hormigón, su respectiva reposición será asumida por el Contratista.

##### Materiales y/o equipos a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Poste circular de hormigón armado de 12 metros de longitud, 500 Kg de carga de rotura nominal y de 10 metros de longitud, 400 Kg de carga de rotura nominal, poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio de 12 metros de longitud, 500 Kg de carga de rotura nominal y de 10 metros de longitud, 400 Kg de carga de rotura nominal de acuerdo al rubro, de características indicadas en el documento de "Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica", elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

Grúa conforme las especificaciones solicitadas en este pliego.

##### Forma de medida y pago:

La medida será en "Unidad" y el pago a los precios estipulados en el contrato.

#### 5. TENSORES Y ANCLAJES EN REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA MEDIO Y BAJO VOLTAJE: A TIERRA SIMPLE (TAT-OTS y TAD-OTS), A TIERRA DOBLE (TAT-OTD), FAROL SIMPLE (TAT-OFS Y TAD-OFS), FAROL DOBLE (TAT-OFD), POSTE A POSTE SIMPLE (TAD-OPS), POSTE A POSTE DOBLE (TAT-OPD), EN "V" A TIERRA – SIMPLE (TAT-OVS), POSTE A POSTE EN "V" – SIMPLE (TAT-OSS),

##### Descripción del rubro:

En este rubro el contratista instalará los materiales necesarios para el armado del tensor de cualquiera de los siguientes tipos: a tierra simple (TAT-OTS y TAD-OTS), a tierra doble (TAT-OTD), farol simple (TAT-OFS y TAD-OFS), farol doble (TAT-OFD), poste a poste simple (TAT-OPS), poste a poste doble (TAT-OPD), en "V" a tierra – simple (TAT-OVS), poste a poste en "V" – simple (TAT-OSS)

**Procedimiento de trabajo:**

Para los tensores a tierra se debió haber realizado la excavación del hueco, para lo cual se debe tener en consideración que la excavación debe tener una profundidad de 1,60m, conforme lo indicado en el punto 3 de EXCAVACIÓN DE HUECOS PARA POSTES Y ANCLAS

El tensor será armado de conformidad a lo que se señala en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

En caso de existir, los costos por rotura de vereda u otro espacio que sea de hormigón, su respectiva reposición será asumida por el Contratista.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

El tensor será armado utilizando los materiales con las especificaciones técnicas que se indican en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Forma de medida y pago:**

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

6. ESTRUCTURA PARA MEDIA TENSIÓN A 13,8 KV, TIPOS: EST-1CP, EST-1CA, EST-1CR, EST-1CD, EST-3CP, EST-3CA, EST-3CR, EST-3CD Y EST-3SP, EST-3SA, EST-3SR, EST-3SD, EST-3VP, EST-3VA, EST-3VR, EST-3VD, EST-3HP, EST-3HR, EST-3HD, EST-3TR, EST-3TD.

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de todos los materiales necesarios para el armado de estructura en media tensión a 13,8 kV de cualquiera de los siguientes tipos: EST-1CP, EST-1CA, EST-1CR, EST-1CD, EST-3CP, EST-3CA, EST-3CR, EST-3CD, EST-3SP, EST-3SA, EST-3SR, EST-3SD, EST-3VP, EST-3VA, EST-3VR y EST-3VD, EST-3HP, EST-3HR, EST-3HD, EST-3TR, EST-3TD, en poste de hormigón armado o de plástico reforzado con fibra de vidrio. Se debe considerar, además, los elementos para la fijación y protección del conductor a cada una de las estructuras según su tipo.

**Procedimiento de trabajo:**

La estructura será armada de conformidad a lo que se señala en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**



Los materiales a utilizar son los indicados en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Forma de medida y pago:**

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

- 7. ESTRUCTURA PARA BAJO VOLTAJE PARA RED DESNUDA, TIPOS: ESD-1EP, ESD-1ER, ESD-1ED, ESD -3ER, ESD-3EP-ESD-3ED.**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de todos los materiales necesarios para el armado de estructura en baja tensión de cualquiera de los siguientes tipos: ESD-1EP, ESD-1ER, ESD-1ED, ESD -3ER, ESD-3EP-ESD-3ED en poste de hormigón armado o de plástico reforzado con fibra de vidrio. Se debe considerar, además, los elementos para la fijación y protección del conductor a cada una de las estructuras tipo.

**Procedimiento de trabajo:**

La estructura será armada de conformidad a lo que se señala en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM, sobre conductor desnudo.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

Los materiales a utilizar son los indicados en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Forma de medida y pago:**

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

- 8. ESTRUCTURA PARA BAJO VOLTAJE PARA RED PRENSAMBLADA, TIPOS: ESD-1PP3, ESD-1PR3, ESD-1PA3, ESD-1PD3.**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de todos los materiales necesarios para el armado de estructura en baja tensión cualquiera de los siguientes tipos: ESD-1PP3, ESD-1PR3, ESD-1PD3 en poste de hormigón armado o de plástico reforzado con fibra de vidrio. Se debe considerar, además, los elementos para la fijación y protección del conductor a cada una de las estructuras tipo.

**Procedimiento de trabajo:**

La estructura será armada de conformidad a lo que se señala en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM, sobre conductor prensamblado.

Para el armado de la estructura 1PP3 se utilizará un bastidor de acero galvanizado, 1 vía y aislador rollo en lugar de ménsula de acero galvanizado, suspensión para poste y de la pinza termoplástica, suspensión para neutro portante.

Para el armado de la estructura 1PR3 se utilizará una Grapa de aleación de Al, terminal apernado, tipo pistola en lugar de Tensor mecánico con perno ojo, perno con grillete y tuerca seguridad.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

Los materiales a utilizar son los indicados en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Forma de medida y pago:**

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

**9. TENDIDO, REGULADO Y AMARRE CONDUCTOR DE ALUMINIO DESNUDO, CABLEADO, TIPO ACSR.**

**Descripción del rubro:**

Consiste en el tendido, regulado y amarre del conductor de aluminio desnudo cableado tipo ACSR. El contratista será el responsable por las maniobras de carga y descarga de los carretes para los cuales deberá utilizar equipos adecuados para evitar daños a los conductores.

**Procedimiento de trabajo:**

Luego de que se haya realizado el desbroce, el izado de los postes, el armado de las estructuras tipo y tensores, se procederá al tendido de los conductores, empleando métodos y herramientas para que los conductores no sean dañados o lastimados. Se tendrá especial cuidado para evitar que se doble.

El equipo y herramientas del contratista estarán en perfectas condiciones de utilización, además, deberá utilizar las herramientas y equipos adecuados para tensar el conductor.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

Conductor de aluminio desnudo, cableado, tipo ACSR, de características indicadas en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM, Además, dentro del rubro de consideran los empalmes preformados en caso de ser necesario.

**Forma de medida y pago:**

La medida de pago será en “kilómetro” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

**10. TENDIDO, REGULADO Y AMARRE CONDUCTOR PREENSAMBLADO.**

**Descripción del rubro:**

Consiste en el tendido, regulado y amarre del conductor preensamblado. El contratista será el responsable por las maniobras de carga y descarga de los carretes para los cuales deberá utilizar equipos adecuados para evitar daños a los conductores.



**Procedimiento de trabajo:**

Luego de que se haya realizado el desbroce, el izado de los postes, el armado de las estructuras tipo y tensores, se procederá al tendido de los conductores, empleando métodos y herramientas para que los conductores no sean dañados o lastimados. Se tendrá especial cuidado para evitar que se doble.

El equipo y herramientas del contratista estarán en perfectas condiciones de utilización, además, deberá utilizar las herramientas y equipos adecuados para tensar el conductor.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

Conductor preensamblado, de características indicadas en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM, Además, dentro del rubro de consideran los empalmes preformados en caso de ser necesario.

**Forma de medida y pago:**

La medida de pago será en “kilómetro” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

**11. MONTAJE E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO ABIERTO.**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de seccionador unipolar tipo abierto, con los elementos para la instalación en poste y la conexión a la red de media tensión.

**Procedimiento de trabajo:**

El seccionador será instalado de conformidad a lo que se señala en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM. Para montaje en poste mediante cruceta de acero galvanizado, en volado, perfil "L". La conexión a la red de media tensión se realizará con conductor desnudo tipo ACSR y dos grapas de derivación para línea en caliente, con sus respectivos estribos adecuados al conductor al cual se aplica. Se deberá mantener las distancias de seguridad necesarias y la instalación deberá permitir maniobrar con facilidad a este elemento.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

Seccionador unipolar tipo abierto. Para montaje en poste mediante cruceta de acero galvanizado, en volado, perfil "L"; La conexión a la red de media tensión se realizará con conductor desnudo tipo ACSR calibre acorde a la red de media tensión y dos grapas de derivación para línea en caliente. Las especificaciones de los materiales serán las indicadas en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Forma de medida y pago:**

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

**12. INSTALACIÓN DE TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS DE DISTRIBUCIÓN DE CAPACIDADES**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de transformadores monofásicos de distribución de diferentes capacidades, con los elementos para la instalación en poste, la conexión a la red de media y baja tensión y la puesta a tierra.

**Procedimiento de trabajo:**

Los transformadores serán instalados de conformidad a lo que se señala en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM. Para montaje en poste mediante abrazaderas. La conexión a la red de media tensión se realizará con conductor desnudo tipo ACSR y por medio de grapa de línea viva, la cual irá conectada a un estribo adecuado al conductor al cual se aplica. Se instalará la respectiva puesta a tierra de cada transformador por dentro del poste. Se deberá mantener las distancias de seguridad necesarias y la instalación deberá permitir maniobrar con facilidad a este elemento.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

Para montaje en poste mediante abrazaderas de acero galvanizado; La conexión a la red de media tensión se realizará con conductor desnudo tipo ACSR y una grapa de derivación para línea en caliente, un estribo, conductor de Cu, para puesta a tierra. Las especificaciones de los materiales serán las indicadas en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Forma de medida y pago:**

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

**13. INSTALACIÓN DE LUMINARIAS DE NA.**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de luminarias con lámpara de alta presión Na de 150W y 250 W, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada, con los elementos para la instalación en poste y la conexión a la red de baja tensión.

**Procedimiento de trabajo:**

Las luminarias serán instaladas una en cada poste y de conformidad a lo que se señala en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

La conexión a la red de baja tensión se realizará con conductor de Cu, sólido 600V, TW, 14 AWG y conectores. Las especificaciones de los materiales serán las indicadas en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Forma de medida y pago:**

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

**14. INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y MEDIDORES**

**Descripción del rubro:**

Consiste en las instalaciones acometidas y medidores en las viviendas, con los elementos para la instalación y la conexión a la red de baja tensión.

**Procedimiento de trabajo:**

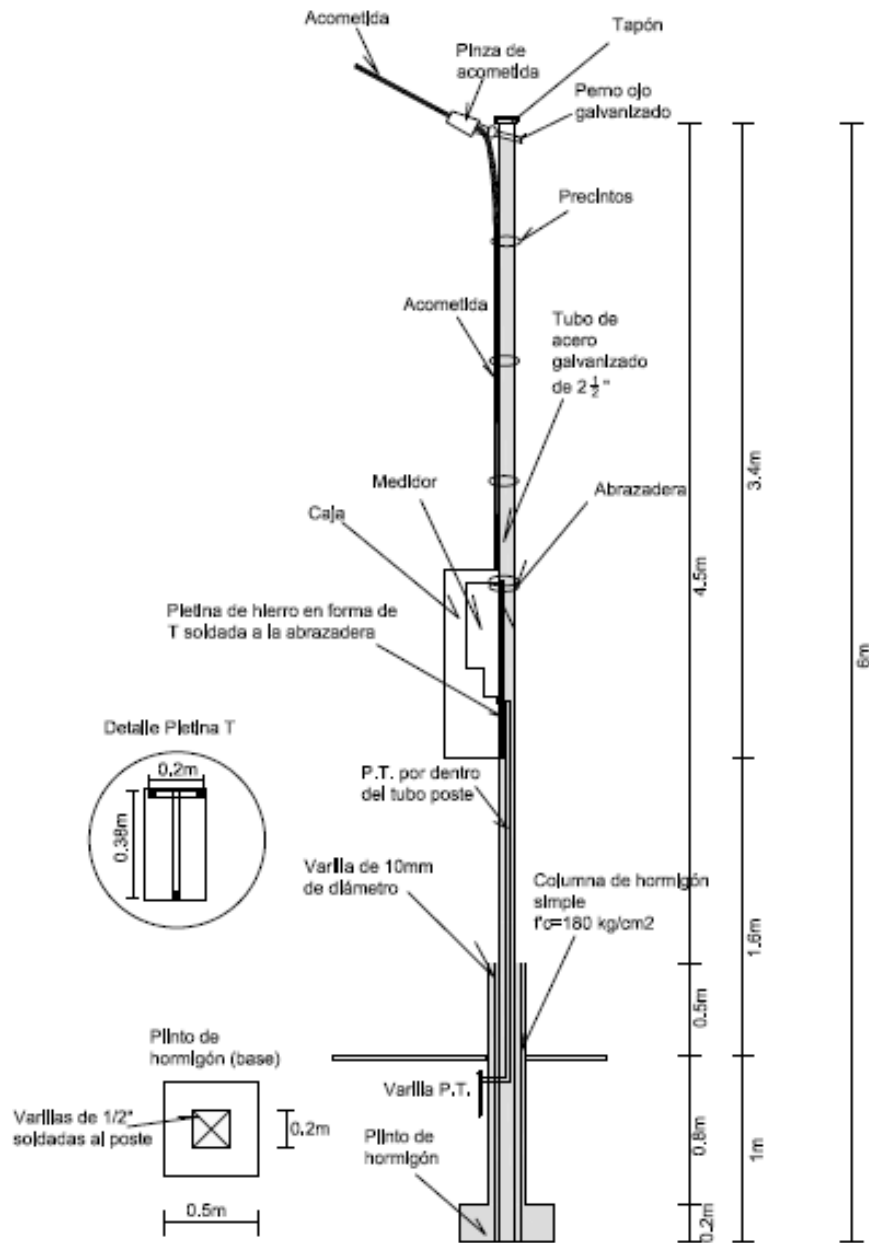
Para la instalación de la acometida se utilizará cable concéntrico desde la red secundaria hasta el medidor de consumo de energía utilizando conectores dentados apropiados y demás material del kit de acometida necesario, se considera la instalación de un tubo metálico en los lugares que se requiera con la finalidad de evitar que la acometida quede excesivamente baja en la vía pública. Los medidores a instalar se alojarán en cajas herméticas, con sellos de seguridad los cuales serán entregados por CNEP EP, para evitar su manipulación o conexiones fraudulentas en los bornes del medidor y se colocarán las correspondientes puestas a tierra. La instalación de acometidas y medidores se realizará de conformidad a lo que se señala en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

Se utilizará cable concéntrico desde la red secundaria hasta el medidor, la conexión a la red de baja tensión se realizará mediante conectores dentados apropiados y demás material del kit de acometida necesario, se considera la instalación de un tubo metálico, los materiales necesarios para la fijación del medidor en la fachada de la casa o en el tubo poste y la respectiva puesta a tierra del medidor por dentro del tubo poste en caso de existir. Las especificaciones de los materiales serán las indicadas en el documento de “Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica”, elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.

**Esquema de tubo poste**

En los casos que amerite la colocación del tubo poste se deberá cumplir las especificaciones técnicas y esquema indicadas a continuación:



**Forma de medida y pago:**

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

**15. ROTULACIÓN DE POSTES**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de la placa de aluminio con la numeración definida por la Unidad SIG de la Unidad de Negocio El Oro.

**Procedimiento de trabajo:**

La placa en aluminio constará de dos números en posición horizontal (corresponden al código de la UN) de 2,1 cm de ancho y 3,3 cm de alto; y 6 números en posición vertical (Secuencia de identificación

del poste otorgado por la Unidad SIG de El Oro) de 4.5 cm de ancho y 5,5 cm de alto, todo tipo tipografía Arial BOLD; con logo de CNEL EP de 4,7 cm de ancho y 2,1 cm de alto en alto relieve, la cual debe ir colocada a una altura de 4 metros desde el piso y deberá ser fijada o adherida con un pegamento o sellante adecuado para la fijación de la placa al poste

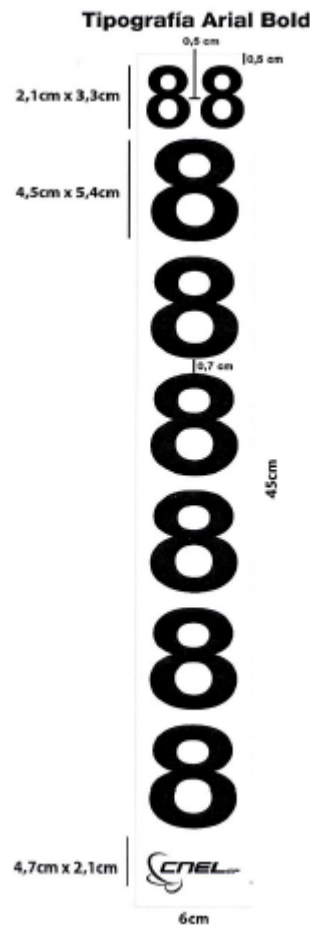
**Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

Placa en Aluminio con espesor de 0,4 mm, de tamaño 45 cm de alto y 6 cm de ancho, confeccionada con corte y troquel mediante equipo hidráulico de matricería, soporte con acabado en fondo azul eléctrico a través de pintura esmalte de código RAL 5002; y series numéricas registradas pulidas en alto relieve.

Pegamento o sellante con base en polímeros Silano Terminados (Tecnología Híbrido PU-endurecimiento de humedad). Especial para juntas de movimientos o uniones sobre sustratos y la más alta resistencia UV (Ultravioleta), además deberá cumplir con las normas DIN 18540 F, ISO 11600 Grupo F, clase 25 L; se puede tomar como referencia el productor Sikaflex AT-Facade

**Forma de medida y pago:**

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.



## 16. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN O INSPECCIÓN DE MEDIDORES

### Descripción del rubro:

Consiste en levantar la información en campo de los clientes y de los futuros clientes con el fin de que estos datos sean ingresados en el sistema comercial.

### Procedimiento de trabajo:

Se procederá con el levantamiento de la información de los clientes, así como de los materiales de instalación y retiro de las acometidas y medidores de cada uno de ellos, además de la información de los futuros clientes en lo que corresponde a los medidores y acometidas instalados. Además, en dicha información, deberá constar el número de cédula del propietario del medidor, tanto de las viviendas que no tenían el servicio como el de las viviendas que tenían ya el servicio de energía eléctrica y que por medio de la ejecución del proyecto fueron beneficiados en la mejora del servicio.

El contratista deberá entregar los contratos por servicios nuevos al administrador, así como las solicitudes y demás formularios solicitados con respecto a levantamiento de la información.

### Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Se utilizará un formulario y los contratos generados en el SICO para la legalización de los nuevos servicios.

### Forma de medida y pago:

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

## 17. INGRESO DE DATOS AL SISTEMA SICO:

### Descripción del rubro:

Consiste en ingresar la información al Sistema Comercial de la Unidad de Negocio una vez realizada la instalación, cambio o reubicación de cada medidor de energía eléctrica de los proyectos implicados en este pliego, dentro de los plazos establecidos en los procedimientos de CNEL EP.

### Procedimiento de trabajo:

Se procederá con la digitación del rubro de levantamiento e inspección de medidores, para la instalación de servicios nuevos debe de realizarse desde la generación de la solicitud por servicio nuevo hasta la finalización en el sistema comercial, dentro del Sistema Comercial, para lo demás deberá proceder conforme lo indicado en la normativa vigente, para lo cual deberá solicitar un usuario para su ingreso. La información ingresada deberá estar sin errores, de ingresar la información de un cambio de medidor como servicio nuevo y se genere una garantía de servicio y duplicidad de planilla de energía eléctrica, el contratista deberá asumir dichos costos.

### Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Se utilizará un computador para el ingreso de la información.

### Forma de medida y pago:

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.



## 18. CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE HORMIGÓN ARMADO DE 9 A 12m

### Descripción del rubro:

Consiste en la carga, transporte de los postes de hormigón armado en el sitio que para efectos determine la contratante y descarga de los postes en el lugar de acopio de la obra o a su vez el transporte de los postes retirados hasta las bodegas de CNEL EP.

### Procedimiento de trabajo:

Se procederá con la carga en el camión grúa, transporte desde la bodega del contratista en lo posterior descarga de los postes en el sitio de acopio de la obra.

### Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Poste circular de hormigón armado de 12 metros de longitud, 500 Kg de carga de rotura nominal y de 10 metros de longitud, 400 Kg de carga de rotura nominal de acuerdo al rubro, de características indicadas en el documento de "Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica", elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM. Para la movilización de los postes se considera el camión grúa, solicitado en los equipos mínimos del proceso.

Así mismo, en caso de existir postes de hormigón armado de 9 y 11 metros y tener que ser retirados, los mismos deberán ser ingresados a las bodegas de CNEL EP.

### Forma de medida y pago:

La medida será en "Unidad" y el pago a los precios estipulados en el contrato.

## 19. TRANSPORTE DE MATERIALES.

### Descripción del rubro:

Consiste en la carga, transporte y descarga de los materiales que para el presente proceso se ha determinado en el listado de cantidades.

### Procedimiento de trabajo:

Se procederá con la carga en el camión que para efectos del traslado el contratista designe, de los materiales a utilizarse en la construcción de la obra, desde la bodega del contratista y en lo posterior descarga de los materiales hasta la bodega de acopio del contratista.

### Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

Todos los materiales de características indicadas en el documento de "Homologación de las Unidades de Propiedad y Unidades de Construcción del Sistema de Distribución Eléctrica", elaborado por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM. Para la movilización de estos materiales se considera el camión de transporte para lo cual el contratista deberá designar.

### Forma de medida y pago:

La medida será en "Unidad" y el pago a los precios estipulados en el contrato.

La determinación del costo, corresponde al número entero del subtotal de materiales.

Para determinar el factor distancia (FD), correspondiente al rubro de precio unitario, el oferente deberá calcularlo en función de lo que estime adecuado para el traslado del material o mano de obra hacia el lugar de construcción de la obra.

## 20. TRANSPORTE DE MANO DE OBRA.

### Descripción del rubro:

Consiste en la carga, transporte y descarga de la mano de obra, es decir del personal contratado para el presente proceso.

### Procedimiento de trabajo:

Se procederá a movilizar el personal en las camionetas designadas según las especificaciones del término de referencia y el pliego desde el sitio que para tal efecto determine la entidad contratante hasta el lugar de ejecución de la obra.

### Materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir:

El personal se movilizará en las camioneras designadas para tal efecto, según las consideraciones del pliego.

### Forma de medida y pago:

La medida será en “Unidad” y el pago a los precios estipulados en el contrato.

La determinación del costo, corresponde al número entero del subtotal de mano de obra.

Para determinar el factor distancia (FD), correspondiente al rubro de precio unitario, el oferente deberá calcularlo en función de lo que estime adecuado para el traslado del material o mano de obra hacia el lugar de construcción de la obra.

## VI. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

La contratista entregará, en un plazo máximo de siete (7) días de finalizado el plazo establecido, las planillas, las cuales se pondrán a consideración de la fiscalización en los 5 días de cada período, y serán aprobadas por ella en el término de cinco (5) días, luego de lo cual, en forma inmediata, se continuará el trámite de autorización del administrador del contrato y solo con dicha autorización se procederá al pago.

Además, el contratista presentará con las planillas el estado y porcentaje de avance del proyecto y un cuadro informativo resumen, que indicará, para cada concepto de trabajo, el rubro, la descripción, unidad, la cantidad total y el valor total contratado, las cantidades y el valor ejecutado hasta el periodo anterior, y en el período en consideración, y la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha, incluyendo el valor de los rubros subcontratados. Estos documentos se elaborarán según el modelo preparado por la fiscalización y serán requisito indispensable para tramitar la planilla correspondiente.

## VII. OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CONTRATISTA:

- La contratista velará por el cumplimiento de los requisitos previos al inicio de obra y realizará la solicitud de la charla de inducción conjuntamente con el personal que laborará en la obra, por parte del Departamento de Seguridad Industrial, salud ocupacional y Medio Ambiente, al administrador del contrato sin afectar el plazo contractual.

- Previo al inicio de actividades del Contrato, el Contratista deberá presentar la certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales o licencia en prevención de riesgos eléctricos de todo su personal, avalado por la SETEC como organismo acreditado o el que lo reemplace. En caso de no cumplir CNEL EP no podrá autorizar el inicio de las actividades.
- El contratista deberá presentar la actualización del cronograma previo al inicio de las actividades.
- El contratista tendrá máximo 20 días después del inicio del plazo contractual para entregar el replanteo (planos actualizados, listado de materiales definitivos), el cual será revisado y validado por el fiscalizador previo la aprobación del administrador del contrato.
- El replanteo se lo deberá realizar considerando la zona a intervenir, es decir, en caso de sector urbano se tomará en cuenta límites de terrenos, línea de fábrica y planimetría asignada por el GAD Municipal que corresponda o el MTOP y para urbano marginal o rural, se deberá realizar de tal forma que no se afecte la libre circulación de peatones o vehículos, así como también, a espacios que sean indicados por los propietarios.
- El Contratista deberá, respetar la distancia mínima de seguridad existentes entre las partes energizadas y edificios (anuncios, carteleras, chimeneas, antenas de radio y televisión, tanques y otras instalaciones), emitidas por la Ex ARCONEL mediante regulación Nro. ARCONEL-018/18.
- El Contratista deberá asistir a las reuniones programadas por el Administrador y presentar informes dentro del plazo establecido por el Administrador.
- Deberá disponer en el sitio de trabajo el personal y equipo mínimo solicitado en este pliego, el mismo que podrá ser verificado en cualquier etapa de la construcción de la obra por el fiscalizador, en caso de incumplimiento el Fiscalizador dispondrá la suspensión de los trabajos, sin que sea causa para prórroga de plazo.
- No podrá derribar cercas, muros, árboles, etc., sin antes obtener la autorización de su propietario y el visto bueno del fiscalizador del contrato, después del trabajo de la construcción de las obras eléctricas, las cercas, muros, etc. que hayan sufrido deterioro serán reparadas por el contratista, a su costo.
- En caso de prever incremento de cantidad de obra superior a lo contratado o rubros no contratados, debe notificar al fiscalizador en forma inmediata, quien procederá a la revisión respectiva y en caso de ser factible motivará el trámite correspondiente ante el administrador del contrato. No podrá ejecutar ningún trabajo adicional al contrato sin autorización previa del fiscalizador y del administrador del contrato.
- En todos los trabajos a realizar se deberá manejar un adecuado control de desperdicios para de esta manera evitar la contaminación física por la ejecución de estos trabajos.
- Las pruebas y energización del sistema y de los transformadores se realizará previa autorización del fiscalizador y administrador del contrato y serán de exclusiva responsabilidad del contratista, no se cancelará valores adicionales por esta actividad. El administrador del contrato gestionará todas las acciones necesarias previas las pruebas y energización de la obra.
- Los permisos de desenergización que sean necesarias para la ejecución de obra serán coordinados con tres días laborales mínimos de anticipación, este se lo realizará con el Contratista, el Fiscalizador y el Administrador del contrato, quien a su vez coordinará con el área de operaciones de la UN El Oro.
- El Contratista no cancelará valor alguno por la suspensión de servicio eléctrico requerido para la ejecución de los trabajos; sin embargo, el tiempo autorizado para la desenergización deberá ser respetado, en caso de incumplimiento en el horario, se cobrará al contratista a favor de la CNEL EP UN El Oro, lo siguiente: la energía no suministrada durante todo el horario de suspensión del servicio y una sanción conforme lo estipulado en las cláusulas de multas de los términos de contratación, contrato o pliego; se suspenderán los trabajos hasta que el contratista pague los montos establecidos en dicha planilla sin que sea causa para otorgar prórrogas de plazo. La misma sanción será aplicada en caso de que durante la ejecución de las obras el contratista o su personal

produce daños en el sistema de distribución de la CNEL EP, UN El Oro o suspensiones no autorizadas del servicio de energía eléctrica.

- El contratista se compromete durante la ejecución del contrato, a facilitar a las personas designadas por la CNEL EL ORO, toda la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento técnico relacionado con la ejecución de la obra, la utilización de los bienes incorporados a ella y la operación de la infraestructura correspondiente, así como de los eventuales problemas técnicos que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizadas para resolverlos.
- El contratista presentará junto con las planillas el estado de avance del proyecto y un cuadro informativo detallado, que indicará, para cada concepto de trabajo, el rubro, la descripción, unidad, la cantidad total y el valor total contratado, las cantidades y el valor ejecutado.
- Presentar junto con la planilla de obra, la planilla de aportes al IESS del personal que labore para el contratista, sin este documento no se tramitará pago alguno. Para constancia se deberá presentar al Fiscalizador los “Avisos de Entrada”, emitidos por el IESS. En caso de incumplimiento, el Fiscalizador dispondrá el retiro del trabajador o la suspensión de la obra, sin que sea causa para prórroga de plazo.
- En la ejecución de la obra deberá estar el personal solicitado como requisito en el pliego, en caso de cambio de uno o más participantes que se encuentren ejecutando los trabajos, se lo podrá realizar previa autorización del Fiscalizador con la conformidad del Administrador, para lo cual, el Contratista presentará carta de renuncia del personal saliente, y el nuevo integrante deberá tener igual o mayor experiencia del solicitado por la Contratante en el pliego.
- Cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en la homologación de Unidades de Propiedad emitidas por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM
- Prestar las facilidades para que el fiscalizador del contrato realice sus informes quincenales los cuales incluyen: el estado y porcentaje de avance de ejecución físico y económico de cada obra fiscalizada, cambios aprobados por el Administrador de la obra, variaciones de cantidad de obra desde el diseño inicial, avance del cronograma de ejecución con respecto a la planificación, verificación de los hitos de control, riesgos en el avance del proyecto identificados y valorados, recomendaciones en general que ayuden a que la ejecución del proyecto se encuentre dentro del alcance, tiempo y costo establecidos. Los hitos de control establecidos para los proyectos se detallan a continuación, además, el fiscalizador en conjunto con el contratista, deberán establecer las fechas de control de acuerdo al cronograma de ejecución, con la finalidad de realizar seguimiento y control del proyecto:

HITO	PONDERACIÓN	FECHA DE CUMPLIMIENTO
Replanteo.	5%	
Excavaciones para postes y anclajes.	5%	
Postes y anclajes: transportados, colocados y plantados.	15%	
Estructuras para medio y bajo voltaje: armadas.	20%	
Conductores para medio y bajo voltaje: Tendidos y tensados.	20%	
Instalación de equipos (transformadores, seccionadores, reconectores, reguladores)	5%	
Instalación de alumbrado público	10%	
Instalación de acometida y medidores	10%	
Pruebas y energización de la red. Red energizada y prestando Servicio.	5%	
Registro de clientes en el sistema comercial y entrega de información para actualización GIS	5%	
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	

- El contratista deberá realizar el etiquetado de los postes, conforme las disposiciones emitida por el Administrador del contrato y conforme a la “Normativa MEER y políticas SIG de CNEL EP para la codificación en procesos de adquisición y en campo” en lo correspondiente al punto 2.
- El contratista entregará a CNEL EP Unidad de Negocio El Oro el plano definitivo de la obra impresa y en medio digital realizada en formato Arcgis y AutoCAD, donde se mostrará la totalidad de la obra y la ubicación de los postes debidamente geo-referenciados. Deberá presentar 2 archivos digital, uno con los planos geo-referenciados en formato AutoCAD y ARGIS para entregar al GIS y otro archivo magnético con los planos anteriormente indicados; además, con la información de la liquidación poste a poste y por rubros contables de la obra en formato Excel además de fotos de los postes donde se visualice el número de poste y sus estructuras, así como fotografías de los transformadores, luminarias y acometidas y medidores; y fotos panorámicas del proyecto al inicio, durante y al final de la construcción de la obra.
- El contratista deberá realizar y entregar el cálculo y comprobación en campo de los niveles de iluminación en lo que corresponde alumbrado público (luminarias), para lo cual se solicita al contratista la simulación en Dialux u otro software que permita realizar una comprobación del sistema de iluminación a ejecutarse, tomado datos reales tanto de altura de postes distancia de vano, tipo, potencia y marca de la luminaria instalada (solicitar pluying de simulación al vendedor de luminarias), cuyo informe deberá cumplir con todos los parámetros fotométricos, así mismo deberá llenar el formato con datos reales medidos en campo, de acuerdo al formulario APPF\_MPC detallado en el Anexo 3 y deberá ser validado por el departamento de Alumbrado Público de la Unidad de Negocio, previo a la suscripción del acta de entrega recepción provisional de la obra.
- El Contratista deberá presentar conforme lo requiera el administrador de contrato los formatos de seguimiento tanto de los certificados ambientales, registros ambientales y licencias ambientales, según corresponda.

El contratista de la obra deberá presentar adicionalmente al personal y equipos solicitado en el pliego, el siguiente personal y equipos mínimos.

### Personal adicional requerido

Adicional al personal clave requerido en la parte superior de la DDL 5.5 (d) como requisitos de calificación, el contratista, deberá contar al menos con el personal que a continuación se consigna, el que deberá responder a los perfiles acá solicitados; el contratista deberá presentar la nómina, hoja de vida y el compromiso del personal asumiendo la obligación y compromiso de prestar sus servicios durante la ejecución del contrato.

#### PERSONAL ADICIONAL REQUERIDO

CARGO A EJERCER	CANTIDAD	Participación en la obra	Perfil profesional
Jefe de cuadrilla	2	100%	Tecnólogo eléctrico o afines
Liniero-Electricista	4	100%	Bachiller técnico
Ayudante Electricista	2	100%	Básico
Ayudante digitador	1	80%	Bachiller técnico

Antes del inicio de construcción de las obras, el contratista deberá comunicar por escrito la lista del personal técnico que trabajará en las obras incluido el personal que presentó en la oferta, adjuntando el documento del IESS que confirme que el personal está asegurado y copia de cédula. El personal deberá ser validado por el fiscalizador y aprobado por el administrador del contrato.

#### Experiencia mínima del personal adicional requerido:

- El personal asignado como Jefe de cuadrilla deberá acreditar experiencia específica como jefe de cuadrilla o jefe de grupo o similares, en la ejecución de proyectos de construcción o repotenciación o cambio de redes eléctricas de media y baja tensión por un monto igual o superior a USD 28.000,00 en uno o en la suma máxima de 5 contratos en los últimos 10 años.
- El personal asignado como Liniero – Electricista deberá acreditar experiencia específica como liniero electricista o jefe de grupo, en la ejecución de proyectos de construcción o repotenciación o cambio de redes eléctricas de media y baja tensión por un monto igual o superior a USD 28.000,00 en uno o en la suma máxima de 5 contratos en los últimos 10 años.
- El personal asignado como Ayudante Electricista deberá acreditar experiencia específica como ayudante electricista o liniero electricista o jefe de grupo, en la ejecución de proyectos de construcción o repotenciación o cambio de redes eléctricas de media y baja tensión por un monto igual o superior a USD 28.000,00 en uno o en la suma máxima de 5 contratos en los últimos 10 años.
- El personal asignado como Ayudante Digitador deberá acreditar experiencia específica como digitador de datos en sistemas de la CNEL EP como SICO por un monto igual o superior a USD 28.000,00 en uno o en la suma máxima de 5 contratos en los últimos 10 años.

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

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



- En el caso de trabajos prestados en relación de dependencia: Copias simples de Certificados emitidos por la entidad para la cual trabajó en relación de dependencia, describiendo el monto, fecha de inicio y terminación del trabajo efectivamente ejecutado y objeto del trabajo, adjuntando como respaldo la respectiva planilla de aporte del IESS.
- Tratándose de experiencia en el sector público: Copias simples de Actas de Entrega Recepción Provisional o Definitiva o certificados emitidos por la entidad contratante, describiendo el monto, fecha de inicio y terminación del trabajo efectivamente ejecutado y objeto del trabajo.

#### EQUIPO ADICIONAL REQUERIDO:

Es exclusiva responsabilidad del oferente contar con todo el equipo que, conforme las buenas prácticas, sea necesario para el cumplimiento de las obras en el plazo y la forma comprometida.

Sin perjuicio de la obligación de contar con el equipo esencial mínimo requerido, como requisitos de calificación; como obligación del contratista deberá contar y aportar bajo su exclusivo cargo todo el equipo necesario para la correcta ejecución de la obra en el tiempo oportuno, incluidos los elementos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones que emergen de la legislación sobre seguridad del trabajo.

Asimismo, el oferente deberá cumplir con toda la normativa de seguridad y salud ocupacional. Para lo cual entre otro aspecto deberá proporcionar a todo su personal el siguiente equipamiento:

Descripción del equipo	Características	Cant.
Equipo para liniero	Cinturones de seguridad y guantes de media tensión	2
Pértiga con gancho (pértiga en caliente)	Pértiga con gancho de maniobra.	1
Pértiga Telescópica	Aislamiento a 15 kV.	1
Equipo de protección personal (EPP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco: Fabricado en Polietileno de alta densidad, Capacidad dieléctrica 20000 Voltios, color blanco.</li> <li>• Chaleco: Material Fluorescente, contar con bandas de material retro reflectante de un ancho superior a 50 mm.</li> <li>• Botas: Calzado dieléctrico, suela antideslizante, resistencia contra agua, punta de acero.</li> <li>• Gafas: Fabricados en Policarbonato, anti-empañante, protección contra rayos UV.</li> </ul>	10
Equipo de Seguridad industrial y señaléticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detector de ausencia de tensión</li> <li>• Puesta a tierra</li> <li>• Conos: Fabricados en Polietileno de baja densidad, base de caucho, franja reflectante de 15 cm.</li> <li>• Cinta de señalización: Autoadhesiva, rayas de señalización IN-SN-10.</li> </ul>	2
GPS	Precisión de 1 a 3 metros	1
Cámara fotográfica	>=20 megapíxeles	1
Computadora portátil	Intel Core i5-Disco duro mínimo 500GB	1
Luxómetro	Escala y resolución: 40, 400, 4000, 40K, 400kLux Precisión: ±3% lectura	1

Para verificar la disponibilidad del equipo adicional mínimo, el fiscalizador del contrato en conjunto con el administrador tomará en cuenta los siguientes aspectos:

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

#### VIII. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD CONTRANTE

- Diseños eléctricos actualizados y geo referenciados.
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos eléctricos acorde a la estandarización y homologación efectuada por el EX Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual Ministerio de Energía y Minas.

#### IX. PRODUCTOS O SERVICIOS ESPERADOS

- El contratista entregará a CNEL EP Unidad de Negocio El Oro la obra culminada y a entera satisfacción de la entidad contratante, cumpliendo las especificaciones técnicas y demás normas establecidas por el Ex Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, actual MEM.
- El contratista deberá entregar al administrador del contrato, las solicitudes de servicio (servicios nuevos, cambio de sistema de medición, cambio de material) y los contratos de servicio para los servicios nuevos, ya ingresados en el SICO y en el PDF container, así como un archivo fotográfico detallado de cada medidor y acometida instalada, para lo cual deberán validar la información presentada por los futuros clientes conforme lo indique el procedimiento de instalación de servicio vigente.
- La elaboración y entrega en físico y digital de los formularios de liquidación de acuerdo a lo especificado por la Entidad Contratante. Entrega de fotos poste a poste de la obra ejecutada y liquidada.
- El contratista entregará a CNEL EP Unidad de Negocio El Oro el plano definitivo de la obra impreso y en digital realizado en formato AutoCAD y ArcGIS conteniendo: la ubicación del proyecto, simbología, tipos de las estructuras vano a vano a lo largo del eje de la línea donde se encuentran erguidos los postes de hormigón armado, resumen de línea construida, con la ubicación de los postes, transformadores, luminarias y medidores, obtenidos con GPS.
- Deberá presentar impreso y digitalmente la información de la liquidación poste a poste, liquidación por rubros contables, liquidación económica de la obra en formato Excel. Además, deberá presentar digitalmente fotos panorámicas de los sitios, previo a la construcción de la obra, fotos de la construcción y de la finalización de la construcción, fotos donde se visualicen los postes con su numeración y sus estructuras, transformadores y luminarias.
- Libro de obra, numerado secuencialmente, con todas las novedades presentadas durante la ejecución de la obra contar con el Informe a satisfacción del fiscalizador y administrador de la obra.

#### X. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE:

- Designar al administrador del contrato/Gerente de obra.
- Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un plazo de 7 días laborales contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.
- Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al

contratante, ante los distintos organismos públicos, en un plazo de 7 días laborales contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.

- En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, autorizar órdenes de cambio, órdenes de trabajo y contratos complementarios respectivamente.
- Entregar oportunamente y antes del inicio de las obras, planos, formatos de informes y demás documentación previstos en el contrato, en tales condiciones que el contratista pueda iniciar inmediatamente el desarrollo normal de sus trabajos.
- Suscribir las actas de entrega recepciones necesarias para cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.
- Entregar los sellos de seguridad necesarios para las cajas de los medidores para: servicios nuevos, cambios de medidores, cambio de acometidas, cambio de materiales, con la finalidad de evitar su manipulación o conexiones fraudulentas

#### **XI. OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CONTRATANTE:**

- Dar soluciones a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato
- El área de Seguridad Industrial previa notificación del administrador del contrato, realizará en un plazo máximo de cinco (5) días laborales, la inducción de seguridad industrial y salud ocupacional.

#### **XII. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA AMBIENTAL, GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

- La construcción de las obras deberá realizarse en observancia de las normas ambientales vigentes y de seguridad industrial.
- Los costos que implican estas actividades deberán estar incluidos dentro del análisis de precios de los rubros a contratar, por lo que la CNEL EL ORO no reconocerá ningún valor adicional por este concepto.
- Previo al inicio de la obra, el contratista con el personal que trabajará, deberá asistir a la CNEL EL ORO para recibir charlas de inducción en aspectos técnicos, ambientales y de seguridad industrial para el cual, entregará copia de la Certificación de Riesgos Laborables al Jefe de Seguridad Industrial de la Institución. Las personas que falten a la inducción, serán impedidas de laborar en la ejecución de la obra. La CNEL EL ORO no procederá a la autorización para el inicio de trabajos sin antes haber recibido la charla de inducción. La asistencia a las charlas será coordinada con el fiscalizador y el administrador del contrato.
- El proyecto pertenece a la Categoría I según el “CATÁLOGO DE CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL NACIONAL” emitido por el Ministerio del Ambiente, por ser una obra que corresponde a la construcción de redes de distribución menores a 40 kV. Para esta categoría el acuerdo ministerial No. 006 indica lo siguiente:  
“Todos los proyectos, obras o actividades que se encuentren catalogados dentro de esta categoría, podrán sin ser de carácter obligatorio, regularizarse ambientalmente a través de la obtención de un certificado de registro ambiental otorgado por la Autoridad ambiental competente mediante el SUIA”.

Los certificados ambientales de los proyectos objeto de contratación se detallan en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1pCFDGfrZldH-QHktCLgekrP7kklewalx?usp=sharing>

- El contratista cumplirá con el documento de buenas prácticas ambientales durante la ejecución del contrato, conforme lo indica el anexo de Guías de Buenas Prácticas

Ambientales el cual se encuentra cargado en el enlace que se indicará más adelante, documento que será proporcionado por el administrador del contrato.

- El contratista cumplirá con la entrega de toda la documentación que se requiera, en lo que respecta a seguridad y técnicas ambientales, información que el administrador del contrato la hará conocer de manera oportuna.

#### PARA PROYECTOS QUE REQUIERE CERTIFICADO AMBIENTAL (MAAE)

Se deberá entregar la siguiente información para cada uno de los proyectos, la cual deberá ser generada a lo largo de la ejecución del contrato, esta información deberá trabajarse por el contratista, en conjunto con el administrador, fiscalizador y socializador de cada uno de los proyectos objetos del proceso de contratación:

1. Certificado ambiental
2. Contrato del proyecto
3. Términos de referencia o pliegos del contrato del proyecto
4. Certificado de intersección de áreas protegidas (georreferenciación del proyecto y mapa de intersección de áreas protegidas)
5. Informe de socialización tanto del proyecto como de los documentos de gestión ambiental y social del proyecto
6. Actas de entrega recepción de desechos del proyecto a las bodegas
7. Copia del informe de fiscalización sobre el cumplimiento de la política del BID OP-704, Gestión del Riesgo de Desastres, señalada en los DDL de contratación, que dice: “Los diseños finales de las obras contratadas incorporan los elementos necesarios para reducir su vulnerabilidad a las amenazas más comunes de las zonas donde éstas se implantarán (inundaciones, movimientos sísmicos, deslizamientos y volcanismo)”. La EED o UN debe vigilar que los equipos y materiales instalados en los proyectos cumplan con la normativa nacional vigente, es decir, con lo establecido y homologado en la página: [www.unidadespropiedad.com](http://www.unidadespropiedad.com), por lo que el fiscalizador de la obra debe emitir informes mensuales donde haya verificado su cumplimiento. Estos informes deben ser considerados como habilitantes para proceder con los pagos o trámites de las planillas correspondientes.
8. Archivo fotográfico del proyecto
9. Informes de inspecciones realizadas por la EED, hallazgos y plan de mitigación implementado
10. Acta entrega recepción definitiva del proyecto
11. Quejas y reclamos atendidas por la EED o UN (informes y acuerdos)
12. Informes ambientales mensuales del proyecto emitidos por el contratista de acuerdo al formato aprobado por el BID para CERTIFICADO AMBIENTAL con todos los anexos conforme a los formatos proporcionados o el justificativo de no aplica en el caso que corresponda:

Anexo 1. Procedimiento de acción en caso de contingencias

Anexo 1.1 Acta de asignación de responsables de las Brigadas con firmas de responsabilidad

Anexo 2. Registro de asistencia a la socialización de CONTINGENCIAS y fotos

Anexo 3. Equipo de contingencia para manejo de Sustancias Químicas

Anexo 4. Registro de mantenimiento de extintores y botiquín en vehículos

Anexo 5. Licencia de prevención en riesgos eléctricos vigente o certificados de competencias en prevención de riesgos laborales: energía eléctrica para todo el personal operativo del proyecto

Anexo 6. Registros de asistencia capacitaciones

Anexo 7: Entrega de ropa de trabajo y equipo de protección personal

Anexo 7.1. Registro de asistencia a capacitaciones

Anexo 8. Entrega de insumos y Equipo de Protección Personal prevención COVID 19

- Anexo 8.1. Registro asistencia a capacitaciones
- Anexo 9. Señalización conforme a la Norma Técnica INEN
- Anexo 10. Depósito para almacenamiento temporal de residuos sólidos
- Anexo 11. Almacenamiento Temporal de Desechos Peligrosos Generados en el Proyecto
- Anexo 12. Entrega de desechos peligrosos a bodega
- Anexo 13. Registro de vehículos
- Anexo 14. Registro de socialización del proyecto con la comunidad
- Anexo 15. Registro de accidentes e incidentes laborales
- Anexo 16. Registro de inspecciones
- Anexo 17. Documento de la dependencia del Ministerio del Ambiente y Agua que autoriza el desbroce de vegetación nativa
- Anexo 18. Acta de autorización para Desbroce o Tala de Vegetación
- Anexo 19. Registro comunidades y grupos étnicos
- Anexo 20. Registro de Quejas, Reclamos y Sugerencias
- Anexo 21. Acta entrega recepción de la lista de verificación de las GBPA
- Anexo 22. Resumen de la descripción del proyecto y lista de insumos utilizados
- Anexo 23. Reporte de medidores nuevos, reutilizados o retirados
- Anexo 24. Reporte de transformadores nuevos, reutilizados o retirados

Además, el contratista deberá cumplir con las Guías de Buenas Prácticas Ambientales y Lineamientos Socio ambientales requeridos y/o solicitados a lo largo de la ejecución del contrato.

Se ha generado en enlace donde encontrará los formatos para el cumplimiento de este numeral:

[https://drive.google.com/drive/folders/1o98pO\\_imyvXQoid7nLEPzjeSsYLeFkPe?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1o98pO_imyvXQoid7nLEPzjeSsYLeFkPe?usp=sharing)

Los formatos indicados en el enlace anterior fueron generados al momento de la elaboración de los pliegos; sin embargo, si la entidad contratante modifica dichos formatos o adiciona otros, el contratista deberá completarlos con la finalidad de cumplir con las Salvaguardas Ambientales indicadas por el Banco Interamericano de Desarrollo.

En caso de incumplimiento de este numeral, se regirá a lo establecido en la sección multas.

Elaborado: abril 2022.

**Firmas de responsabilidad:**

Elaborado por: Ing. Christian Jiménez	Revisado por: Ing. Junior Aguilar	Aprobado por: Ing. Rolando Castillo
--	--------------------------------------	--