

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**PROCESO: BIDI-III-FERUM-CNELEOR-OB-009**  
**“CONSTRUCCIÓN DE REDES ELECTRICAS PARA LOS CANTONES: ARENILLAS, EL GUABO, PASAJE”**

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

**1. 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.

La Obra consiste en la **CONSTRUCCIÓN DE REDES ELECTRICAS PARA LOS CANTONES: ARENILLAS, EL GUABO, PASAJE** en la provincia de El Oro.

PROYECTO	PROV	CANTÓN	COORDENADA S X	COORDENADA S Y
CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS PARA EL BARRIO EL ARBOLITO	EL ORO	PASAJE	634946	9632472
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA PARA EL BARRIO VALERIANA NAULA	EL ORO	EL GUABO	624508	9646072
CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS PARA EL SITIO DE LA ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS DE TAHUIN	EL ORO	ARENILLAS	610401	9599401
CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS PARA LA ASOCIACIÓN DE CRIADERO DE ANIMALES DOMESTICOS LUZ DE AMERICA	EL ORO	ARENILLAS	589859	9661388
COSNTRUCCION DE REDES ELECTRICAS PARA EL SITIO ROSILLO	EL ORO	ARENILLAS	603553	9613108

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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR), según las Unidades de Propiedad que se encuentran en el catálogo digital, los mismos que están disponibles en la siguiente página [www.unidadesdepropiedad.com](http://www.unidadesdepropiedad.com)

Los trabajos de construcción de las redes de distribución objeto de este contrato corresponden al PROGRAMA DE REFORZAMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE DISTRIBUCIÓN que es parte del Plan de Inversiones en apoyo al cambio de la matriz energética de Ecuador impulsado por el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

El contratista de la obra debe proveer los materiales, las facilidades de construcción, bodegas, campamentos, equipos y herramientas para el transporte requerido en las obras y construcción de las obras de electrificación, así como equipos de seguridad y protección personal.

**2. Responsabilidad única.**

En atención a que éste 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, utilizando materiales no peligrosos.

**I. Especificaciones sobre los bienes a incorporar a las Obras:**

Las especificaciones técnicas de los bienes a incorporar a las obras se encuentran en la página web [www.unidadesdepropiedad.com](http://www.unidadesdepropiedad.com) elaborada por el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables.

**II. Especificaciones sobre la mano de obra requerida:**

**1. REPLANTEO DE ESTRUCTURAS**

**Descripción del rubro:**

Consiste en 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 entregado por la CNELEP EL ORO.

**Procedimiento de trabajo:**

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

En la etapa de replanteo podrá modificarse la ubicación, tipo y cantidad de estructuras con respecto al plano de diseño entregado por la CNELEP 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.

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 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 a emplearse y requisitos que deben cumplir:**

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

**Forma de medida y pago:**

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

## **2. EXCAVACIÓN DE HUECOS PARA POSTES Y ANCLAS**

### **Descripción del rubro:**

Consiste en la excavación de huecos para los postes y anclajes según el terreno, 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.

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

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

## **3. IZADO DE POSTE CIRCULAR DE HORMIGÓN ARMADO DE 12 m x 500 Kg DE CARGA NOMINAL DE ROTURA y 10mx400kg DE CARGA NOMINAL.**

### **Descripción del rubro:**

Consiste en el izado y el relleno compactado con el material de excavación del poste circular de hormigón Armado de 12 m de longitud, 500 Kg 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.

Además, se debe considerar la colocación de la codificación del poste, la numeración será entregada por la unidad SIG de la CNELEP EL ORO

### **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.

**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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables

**Forma de medida y pago:**

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

- 4. 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:**

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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables

**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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables

**Forma de medida y pago:**

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

- 5. 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 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables

**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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

**Forma de medida y pago:**

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

**6. 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 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

**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 PREENSAMBLADA, TIPOS: ESD-1PP3, ESD-1PR3, 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, sobre conductor preensamblado.

**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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

**Forma de medida y pago:**

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

**8. TENDIDO, REGULADO Y AMARRE CONDUCTOR DE ALUMINIO DESNUDO, CABLEADO, TIPO ACSR, CALIBRE No. 2**

**Descripción del rubro:**

Consiste en el tendido, regulado y amarre del conductor de aluminio desnudo cableado tipo ACSR de calibre No. 2. 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, calibre No 2, 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, 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.

**9. TENDIDO, REGULADO Y AMARRE CONDUCTOR PREENSAMBLADO de Al 2 x 50 + 1 x 50 mm<sup>2</sup> (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG)**

**Descripción del rubro:**

Consiste en el tendido, regulado y amarre del conductor preensamblado de Al 2 x 50 + 1 x 50 mm<sup>2</sup> (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG). 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 Al 2 x 50 + 1 x 50 mm<sup>2</sup> (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG), 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, 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. MONTAJE E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR TIPO ABIERTO CON DISPOSITIVO ROMPEARCO.**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de seccionador tipo abierto con dispositivo rompearco, 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. 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 No. 2 AWG y dos grapas de derivación para línea en caliente. 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 tipo abierto con dispositivo rompearco. 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 No. 2 AWG 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

**Forma de medida y pago:**

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

**11. INSTALACIÓN DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN DE CAPACIDADES: 15 kVA, 25 kVA, 37,5 kVA.**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de transformadores de distribución de capacidades de 15kVA, 25 kVA y 37,5 kVA, 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. Para montaje en poste mediante abrazaderas. La conexión a la red de media tensión se realizará con conductor desnudo tipo ACSR calibre No. 2 AWG 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 calibre No. 2 AWG 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.



**Forma de medida y pago:**

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

**12. INSTALACIÓN DE LUMINARIAS DE NA DE 150W DE POTENCIA.**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de luminarias con lámpara de alta presión Na de 150W potencia constante, 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

**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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

**Forma de medida y pago:**

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

**13. INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y MEDIDORES**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación 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 para evitar que la acometida quede excesivamente baja en la vía pública. Los medidores a instalar se alojarán en cajas herméticas, con sellos de seguridad, 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

**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. 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

**Forma de medida y pago:**

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

**14. 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.

**Procedimiento de trabajo:**

Se procederá con la carga en el camión grúa, transporte desde el sitio que para tal efecto determine la entidad contratante y 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. Para la movilización de los postes se considera el camión grúa, solicitado en los equipos mínimos del proceso.

**Forma de medida y pago:**

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

**15. 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 y mano de obra.

**Procedimiento de trabajo:**

Se procederá con la carga en el camión de 3,5 toneladas, de los materiales a utilizarse en la construcción de la obra, desde el sitio que para tal efecto determine la entidad contratante 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 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. Para la movilización de estos materiales se considera el camión de 3,5 toneladas, solicitado en los equipos mínimos del proceso.

**Forma de medida y pago:**

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

**16. 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 término de referencia y el pliego.

**Forma de medida y pago:**

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

**III. Especificaciones Generales.**

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

- Carga, transporte y descarga de postes.
- Erección de postes, incluyendo la excavación, relleno y compactación.
- Montaje de tensores que incluye excavación, relleno y compactación para anclajes.
- Armado de estructuras tipo conforme lo estipulado por la homologación de unidades de propiedad emitida por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.
- Tendido y regulado de conductores.
- Pruebas y energización.

**IV. Obligaciones adicionales del contratista:**

- El contratista entregará a CNELEP 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 MERNNR en el CATÁLOGO DIGITAL. Deberá presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN para los postes. Asentará en el libro de obra los avances del contrato, todas sus novedades y a entera disposición del fiscalizador y administrador del contrato. (Anexo 1)

- El Contratista presentará las planillas al Fiscalizador que tendrá 7 días para aprobarla o formular observaciones. Si existieran discrepancias entre las planillas presentadas por el contratista y las cantidades de obra calculadas por la fiscalización, el fiscalizador notificará al Contratista que tendrá un plazo de 7 días para responder, caso contrario se entenderá que el contratista acepta la liquidación hecha por la fiscalización.
- El contratista presentará 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.
- El contratista adjudicado deberá presentar el listado con personal que trabajará en la obra, el cual debe contener: 1 Administrador de Obra o residente de obra (Ingeniero Eléctrico, electrónico o Afines), 3 jefes técnicos o jefes de cuadrilla (Tecnólogo Electricista o afines), 6 linieros (Bachiller), 3 ayudantes de liniero (Educación Básica) y 1 técnicos electricistas (educación básica).
- 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.
- 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.
- Cumplir con el compromiso de las prácticas ambientales establecidas en la "Guía de buenas prácticas ambientales" y Plan de manejo ambiental, así como realizar el informe de gestión ambiental y social (IGAS) que corre agregado como anexo al contrato. (Anexo 2)
- 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.
- 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 equipo mínimo y personal mínimo solicitado en este término de referencia, el mismo que podrá ser verificado en cualquier etapa de la construcción de la obra por el fiscalizador.
- 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.
- Las pruebas y energización del sistema se realizará previa autorización del fiscalizador y administrador del contrato. El administrador del contrato gestionará todas las acciones necesarias previa las pruebas y energización de la obra.


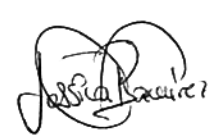
- Si durante la ejecución de la obra es necesario realizar cortes del servicio eléctrico, deberá solicitar al fiscalizador quien motivará al administrador del contrato. La solicitud deberá ser realizada 72 horas antes.
- Todo material y equipos existentes que sean retirados y no reutilizados, deberán ser ingresado a las bodegas de la CNELEP, previa revisión del fiscalizador 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.
- Queda expresamente establecido que constituye obligación del CONTRATISTA ejecutar conforme a las especificaciones técnicas, todos los rubros detallados en la Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios que consta en el formulario de su oferta.
- El contratista se compromete durante la ejecución del contrato, a facilitar a las personas designadas por la CNELEP, 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 deberá entregar al administrador del contrato, las solicitudes de servicio para el ingreso al sistema comercial de la CNELEP, para que en coordinación con la Superintendencia de Ingeniería y Construcciones ingresen los nuevos servicios instalados y cambios de equipo de medición realizados, validando los documentos presentados (copia de cédula, escrituras y/o derecho de posesión del predio) por el beneficiario del proyecto (nuevo usuario) a la distribuidora, y la suscripción de los contratos de suministro de cada uno de los abonados servidos.
- La solicitud de prórroga de plazo o paralización de obras, será analizada técnica y jurídicamente por la CNELEP; y, será facultad privativa de la CNELEP, el concederla o negarla.
- Acatar las disposiciones escritas del Ingeniero o Fiscalizador y/o del Administrador del Contrato en un término de 72 horas.
- El contratista entregará a CNELEP 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 obtenidos con GPS.
- Deberá presentar digitalmente la información de la liquidación poste a poste, liquidación por rubros contables, liquidación económica de la obra en formato Excel. Además, deberá presentar fotos panorámicas del sitio previa la construcción de la obra, fotos de la construcción y al final de la construcción, fotos donde se visualicen los postes con su numeración y sus estructuras, transformadores, luminarias y el sistema de medición.

**V. Cumplimiento de normativa ambiental y de 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 CNELEP 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 CNELEP para recibir charlas de inducción en aspectos técnicos, ambientales y de seguridad industrial. La CNELEP no procederá a la autorización para el inicio

de trabajos. 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".
- El contratista cumplirá con el documento de buenas prácticas ambientales durante la ejecución del contrato, conforme lo indica el anexo 2, documento que será proporcionado por el administrador del contrato.
- Compromiso expreso de cumplir con el informe de gestión ambiental y social (IGAS) que corre agregado como anexo al contrato, conforme lo indica en el Anexo 2.
- 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.

<p><b>RESPONSABLE DEL ÁREA:</b></p>  <p><b>Ing. Rolando Castillo Abad</b> DIRECTOR TÉCNICO ENCARGADO</p>	<p><b>RESPONSABLE DE SOLICITUD:</b></p>  <p><b>Ing. Jessica Ramirez Vargas</b> PROFESIONAL DE INGENIERÍA Y DISEÑO</p>
---	---