



# **CNEL EP - UNIDAD DE NEGOCIO GUAYAQUIL**

---

**“CONSTRUCCIÓN ALIMENTADORA A  
13.8 kV PARQUE CALIFORNIA # 4”**

---

**DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN  
ESTUDIOS ELECTRICOS**

---

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

## LICITACIÓN DE OBRAS

### PARA LA EJECUCIÓN DE:

### **“CONSTRUCCIÓN DE LA ALIMENTADORA A 13.8 kV PARQUE CALIFORNIA # 4 DE LA SUBESTACIÓN PARQUE CALIFORNIA”.**

El presente documento constituye las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento para la Construcción de la Alimentadora a 13.8 kV Parque California # 4.

### INTRODUCCIÓN

Como parte de las obras prioritarias del Plan de Reforzamiento del Sistema Nacional de Distribución y dentro de las obras prioritarias que debe ejecutar CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil, la Dirección de Distribución de esta unidad de negocio ha preparado las siguientes *Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento* para la correcta ejecución de la “Construcción de la Alimentadora A 13.8 kV Parque California # 4 de la Subestación Parque California”.

### OBJETIVOS.-

La CNEL EP - Unidad de Negocio Guayaquil, requiere obras de Mejoras en su sistema de alimentadoras (13.8 kV), la actual situación de la ciudad y su incidencia en el crecimiento de la demanda lo cual obliga a mantener el objetivo principal de precautelar la vida útil de los equipos, disminuir las pérdidas técnicas, dar continuidad al servicio, mantener niveles adecuados de frecuencia, no sobrepasar la duración mínima de las interrupciones y tener un sistema flexible que permita realizar transferencia entre líneas de un mismo o diferente subsistema. El alimentador a construir es: “Construcción de la Alimentadora a 13.8 kV Parque California # 4 de la Subestación Parque California”.

### ALCANCE DE LA OBRA

El presente proyecto tiene como finalidad ejecutar la “CONSTRUCCIÓN DE LA ALIMENTADORA A 13.8 kV PARQUE CALIFORNIA #4 DE LA SUBESTACIÓN PARQUE CALIFORNIA”, para ello el contratista suministrará los materiales y equipos especificados en el diseño y presupuesto del proyecto, la mano de obra calificada, las herramientas, la supervisión, dirección técnica y administración necesaria para la correcta ejecución de la obra, una vez ejecutada la obra se logrará regular e incrementar la cobertura del suministro del servicio eléctrico en la zona de influencia del nuevo alimentador.

### SERVICIOS ESPERADOS.-

CNEL EP – Unidad de Negocio Guayaquil espera que el contratista realice la construcción de los proyectos respetando los diseños proporcionados, las normas técnicas especificadas en la memoria técnica, que los materiales a ser usados se ajusten a las especificaciones técnicas suministradas, que se respeten las ordenanzas, leyes y reglamentos para la construcción de este tipo de obras. El contratista deberá dar todos los avisos y advertencias requeridos (letreros de peligro, precaución, etc.) para la debida protección del público,

personal de la Fiscalización y del contratista mismo, especialmente si los trabajos afectan la vía pública o las instalaciones de servicios públicos.

### **OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El contratista se compromete durante la ejecución de la obra cumplir con:

- Toda la legislación estipulada en la normativa local en materia de seguridad laboral, para asegurar la protección de su equipo de trabajo, y velará por el cumplimiento de las mismas para eliminar riesgos innecesarios.
- Respecto a las medidas de prevención de riesgos, dotar a su personal con los equipos de seguridad, tales como uniformes reflectivos, cascos, guantes, botas dieléctricas, arnés de seguridad.

El contratista deberá tomar las acciones necesarias para ingresar al Sistema de Información Geográfica (GIS) la información técnica de las obras construidas, acciones que serán coordinadas inicialmente por el administrador del contrato en conjunto con el Área responsable del GIS, el contratista y el fiscalizador del contrato.

Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: Libro de Obra, Memoria Fotográfica, Planilla de Avance de Obra, Folleto de los Equipos a Instalarse, Prueba de los Equipos y Ensayos, etc.

La responsabilidad del contratista concluirá con la realización de las pruebas y la puesta en operación de la obra ejecutada, y luego que las partes hayan suscrito el acta de entrega-recepción definitiva.

La capacitación y los manuales de operación y mantenimiento de los nuevos equipos deberán presentarse a más tardar en la firma de acta de entrega – recepción provisional.

Como requisito previo a la suscripción del Acta de Entrega – Recepción Provisional de la obra, el contratista deberá entregar los planos AS-BUILT georeferenciados en formato AUTOCAD aprobados por fiscalización e ingresarlos al GIS de CNEL– Unidad de Negocio Guayaquil.

#### **Referente a los Vehículos:**

Los vehículos que utilice el contratista para la ejecución de la obra deben contar con los siguientes equipos básicos y accesorios de seguridad:

- Porta escaleras y escaleras, acorde al objeto de la contratación certificado por el Departamento de Seguridad Industrial de la CONTRATANTE.
- Todo vehículo debe estar plenamente identificado por los adhesivos, tres por unidad, que serán ubicados uno en cada puerta lateral, uno en la puerta posterior, en los mismos se indicará claramente que se trata de un contratista de CNEL EP– Unidad de Negocio Guayaquil, y cuyo formato será proporcionado por la Contratante.
- El contratista deberá presentar las licencias de conducir del personal que estará a

cargo de los vehículos. Estas licencias deben estar vigentes durante todo el período del contrato.

Quien resulte adjudicatario, es responsable de contar además de los equipos mínimos, aportar bajo su exclusivo cargo todas las herramientas y equipos de seguridad necesarias y contar el personal idóneo para la correcta ejecución de la obra en el tiempo oportuno.

#### **OBTENCIÓN PERMISOS.-**

Es responsabilidad del contratista obtener los permisos y coordinaciones necesarias para la correcta ejecución de la obra con las entidades públicas y privadas.

#### **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

##### **Replanteo y Estacamiento**

El contratista, en base al plano de diseño entregado por la Contratante, ubicará los puntos donde se instalarán los postes y los tensores, se debe asegurar que la ubicación de los postes coincida con los límites de los solares, para ello utilizará estacas de madera y pintura de color rojo. Se podrá realizar modificaciones en ubicación tipo y/o cantidad de postes, estructuras y/o tensores respecto al plano de diseño, siempre que se justifique desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social, previo aprobación del Fiscalizador y Administrador del contrato.

##### **Desbroce de arboles**

El contratista, cortará o podará toda vegetación utilizando métodos que minimicen daños, en caso de que, por caída o por acción del viento, puedan ocasionar fallas en la operación de las redes de distribución, de ser necesario deberá poner en conocimiento de los propietarios o habitantes del lugar del desbroce, este trabajo debe ser coordinado con el Fiscalizador.

##### **Instalación de postes de hormigón**

Los postes de hormigón armado tendrán una geometría exterior tronco-cónica de sección circular hueca en toda su longitud, lo que permitirá el paso de alambres por su interior. El terminado del poste será liso, no deben encontrarse fisuras o desprendimiento de hormigón, presentarán una conicidad constante desde la cima hasta la base con una relación R 20 mm/m. Las cantidades, altura y carga nominal de los postes se encuentran indicadas en los planos de planta, así como en el presupuesto referencial. Los postes de hormigón a usar tienen una longitud de 12m.

De acuerdo al levantamiento realizado y a la ubicación de estructuras la Unidad de Negocio estableció vanos para las rutas de la línea con un promedio de 50 metros por vano. Este vano promedio está en correspondencia con la práctica utilizada por la Unidad de Negocio de ubicar los postes cada 30 a 60 metros. En todo caso se prevé el empleo de tensores para absorber las cargas resultantes, si resultaren desprendimientos de hormigón producto del empotramiento e izado, el contratista procederá a corregir la situación. El contratista debe asegurar la verticalidad del poste una vez colocado en el sitio, así como su alineamiento con los demás postes de la red.

CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil tiene la práctica de garantizar una distancia mínima al suelo no menor a 5.6 metros.

En términos generales, y salvo que se presenten condiciones de terreno especiales, la profundidad de empotramiento deberá ser la décima parte de la altura del poste más cincuenta centímetros, con un mínimo de 1.70 metros

#### **Instalación de postes metálico.**

Se deberá utilizar postes metálicos de 12 m tanto para la utilización de tensores de poste a poste, como para la instalación de cuchillas y switches por lo que deberán poseer características técnicas de desempeño, durabilidad y calidad para cumplir las condiciones de desempeño requeridas.

Los postes metálicos tendrán una geometría recta, con secciones y diámetros diferentes de acuerdo a su longitud, serán circulares en toda su extensión, estarán constituidos con tubos de hierro negro y célula 40 laminado en caliente, sin costura.

El terminado del poste será visiblemente liso, previamente se le dará una preparación de la superficie para eliminar grasas, polvo, oxido, aceites, etc. y posteriormente se le colocará una capa de protección con pintura mate anticorrosiva que contenga pigmentos de inhibidores a la corrosión y resinas alquínicas, el terminado se lo hará con pintura epóxica de color gris preferentemente.

- Resistencia a la tracción: 60,000 PSI (42.2 kg F/mm<sup>2</sup>).
- Límite de elasticidad: 35,000 PSI (24.6 kg F/mm<sup>2</sup>).

La profundidad de empotramiento deberá ser la décima parte de la altura del poste más cincuenta centímetros, con un mínimo de 1.70 metros para los postes de 12 m.

#### **Instalación de tensores en medio y bajo voltaje**

No se permitirá que el anclaje de un tensor quede en el interior de un solar, los tensores se colocan antes de templar los conductores. La excavación del hueco debe ser de 1.60 metros de profundidad.

#### **Conductores en medio y bajo voltaje**

Una vez realizado el replanteo y estacamiento, izado de postes, instalación de tensores y armado de estructuras, se procederá al tendido de los conductores, utilizando herramientas y procedimientos apropiados para el efecto, evitando que el conductor sufra daños o deformaciones de tal manera que aseguren el correcto funcionamiento una vez puesta en servicio la obra ejecutada.

Los conductores a utilizar son el Aluminio desnudo ACSR # 336.4 MCM 18/1 ACSR, en los recorridos subterráneos será conductor aislado de cobre 15 kV # 500 MCM XLPE shield PVC Jacket, para los efectos prácticos, cuando sea necesario, se asumirá una carga del 75% de la capacidad nominal del conductor, si se llegase a sobrepasar el límite establecido CNEL EP - Unidad de Negocio Guayaquil deberá realizar los estudios necesarios para disminuir su carga, precautelando la vida útil del conductor y las pérdidas técnicas de la línea.

Tanto las redes de baja tensión, luminarias, transformadores y acometidas afectadas deberán ser reinstaladas en la nuevas estructuras.

**UBICACIÓN.-**

**ALIMENTADORA: PARQUE CALIFORNIA # 4**

La construcción de la línea a 13.8 kV de la Alimentadora Parque California 4 de la Subestación California, para tomar carga de la alimentadora Sauce 5, y proveer de una interconexión con la alimentadora Sauce 4 y Sauce 5 desde la Subestación El Sauce para mejorar la confiabilidad del sistema.

La Alimentadora Parque California 4, inicia en la Subestación Parque California con dirección 24NO Vía Vachagnon avanza por la calle Beta AV.42NO hasta la AV. Los Mangos Calle "A" Calle 23C NO continua por la AV. 43 NO CALLE TULIPANES 2DO CJON. 22 NO la Alimentadora California 4 será interrumpida en el poste #P084081 que en dicho poste llegara la Alimentadora Sauces 5.

**Alimentadora sauces 5**

Se cambiara tramo de 130 metros 3 fases desde el poste de 19 metros de 69 kV #P084216 ubicado en la Calle Beta AV. 42 NO hasta el poste #P084220 de 11metros x 500 en este poste se encuentra la alimentadora sauces3 tamo que será tomado por sauces5 hasta el poste de 19 metros #P083558 de 69 kV a partir de este poste se correrá cable 336.4 MCM 670 metros 3 fases por la calle Ciruelos CALLE 23A NO hasta la AV. 43 NO CALLE TULIPANES 2DO CJON. 22 NO donde se encuentra con la alimentadora California 4.

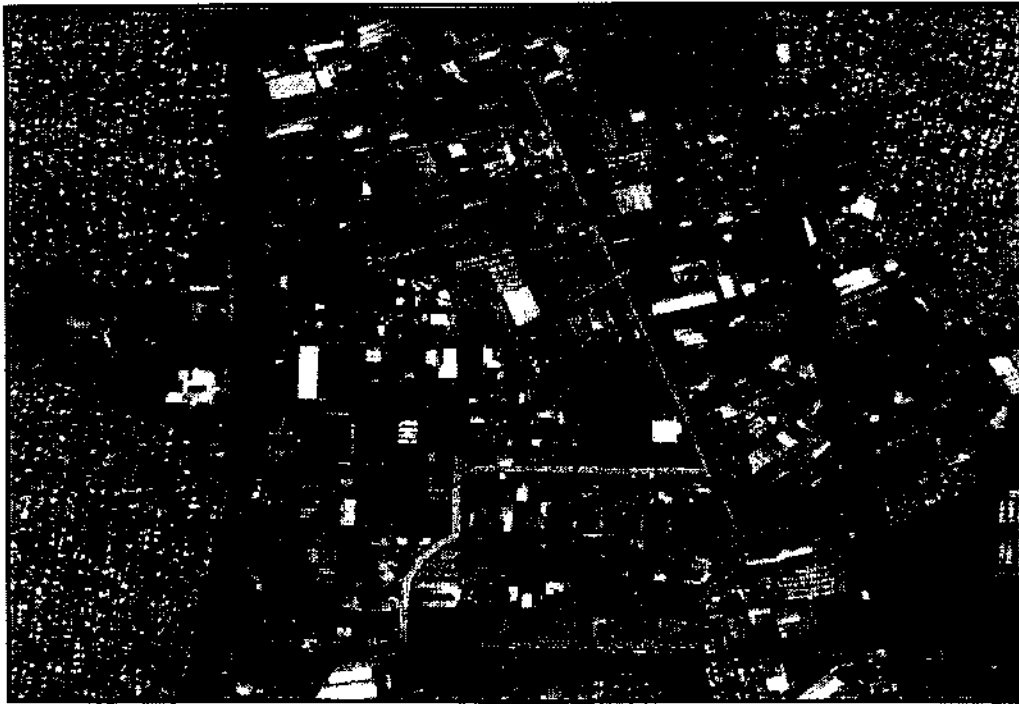
**Alimentadora sauces 3**

Se correrá desde el poste# P083543 cable 336.4 MCM 350 metros 3 fases hasta la altura del poste de 19 metros # P083560 en el retomara su carga hasta el poste nuevo a colocar frente al poste de 69 kV de 21 metros donde se encuentra ubicado un ALDUTI RUPTER de 1200 A donde empieza el tap a la subestación particular Talme. Con una longitud aproximada de 2.40 km.

**Coordenadas de Localización**

	COORDENADAS ALIMENTADORA PARQUE CALIFORNIA 4	
	X	Y
1	617925.82	9767789.99
2	617585.06	9767668.22
3	617813.01	9767049.90
4	617579.15	9766637.87
5	618206.70	9766616.30
6	618227.77	9766535.12

El recorrido detallado de la alimentadora se lo puede observar en el gráfico adjunto.

**Ubicación del proyecto**

El oferente deberá bajo su responsabilidad, costo y riesgo, visite e inspeccione el sitio de obras y sus alrededores y obtenga toda la información que considere necesaria para cumplir con el contrato. De no hacerlo no podrá alegar desconocimiento acerca de las características de la vía y la zona, y será de su cargo cualquier consecuencia económica que de ello pueda derivarse.

**Descripción de bienes y materiales a incorporarse en la obra**

Todos los materiales a ser incorporados en la obra, tales como postes, conductores, elementos de protección y seccionamiento, herrajes y demás elementos para la fijación de los conductores a las estructuras serán nuevos y deben cumplir con las especificaciones técnicas de la homologación de unidades de propiedad emitidas por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables.

**Responsabilidad única**

Es de responsabilidad única y exclusiva del Contratista el suministro, instalación y puesta en servicio de todos los bienes, materiales y de la construcción de todas las obras que se requieran para la correcta ejecución del objeto contractual.

El Contratista será el único responsable frente a la Contratante por la fabricación de los equipos y materiales, provisión de estos y toda otra tarea de ejecución de las obras, sea que lo haga directamente o a través de proveedores o subcontratistas. En todo caso se compromete a producir, fabricar e instalar si fuera el caso, o en su defecto velar por la producción y fabricación de todo lo que a la obra concierne, de manera que cumpla en conformidad con las mejores prácticas reconocidas de la ingeniería y en dependencias debidamente equipadas, utilizando materiales no peligrosos.





- Planilla 3: Se cubrirá el veinte (20%) del valor contratado, el que incluye 20% de la amortización del anticipo, con el avance físico del (100%) de la obra y firma del acta provisional

Los pagos se realizarán contra presentación de planillas, debidamente aprobadas por el Fiscalizador y del Administrador del Contrato. De cada planilla se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo al contratista legalmente establecido.

- No habrá lugar a alegar mora de parte del contratista, mientras no se amortice la totalidad del anticipo otorgado.

**Parámetros de Calificación.-**

Metodología de evaluación de las ofertas: En este tipo de procedimientos, la evaluación de la oferta técnica se realizará utilizando la metodología "cumple o no cumple" (check list), a fin de que CNEL EP- UNIDAD DE NEGOCIO GUAYAQUIL verifique el cumplimiento de las especificaciones técnicas y términos de referencia previstos en los pliegos.

Parámetros de Evaluación	Cumple	No cumple
i. Plazo de ejecución del Proyecto		
ii. Experiencia general		
iii. Experiencia específica		
iv. Experiencia del personal clave		
v. Equipos mínimos		

**i. Plazo de ejecución del Proyecto**

El plazo de entrega de la obra es de 210 días contados a partir de la fecha de notificación de que el anticipo se encuentra disponible

**ii. Experiencia general**

Se considerará como experiencia general la ejecución del diseño, administración, supervisión y/o construcción de proyectos eléctricos, que hayan sido realizados en los últimos 10 años, lo cual será demostrado con copia de contratos suscritos por el representante legal de la empresa contratante, y/o actas de entrega recepción definitiva suscritas por el administrador del contrato para el caso de empresas públicas. Se presentarán mínimo dos (2) contratos acumulables por un monto igual o superior al 50 % del presupuesto referencial.

**iii. Experiencia específica**

Deberá demostrar experiencia específica como contratista principal en la construcción de redes de Media Tensión, que hayan sido realizados en los últimos 10 años, lo cual será demostrado con copia de contratos suscritos por el representante legal de la empresa contratante, y/o actas de entrega recepción definitiva suscritas por el administrador del

contrato para el caso de empresas públicas. Se presentarán mínimo dos (2) contratos acumulables por un monto igual o superior al 50 % del presupuesto referencial.

#### iv. Experiencia del personal clave

Personal Clave		
Nº	Cargo	Cantidad
1	Residente de Obra	1
2	Supervisores de Obra	1

##### Un (1) Residente de Obra:

Formación académica: Título de tercer nivel Ingeniero en Electricidad o Ingeniero Eléctrico, debe presentar copia simple del título profesional y del registro en la SENESCYT. Para profesionales nacionales o extranjeros domiciliados en el Ecuador, adjuntar copias simples del Certificado del registro del título o grado académico en el Ecuador.

Experiencia: Debe contar con experiencia acreditada en obras afines al objeto de esta contratación, en la construcción de proyectos de Media Tensión, de al menos dos (2) años, ejercida en los últimos 10 años, en calidad de Administrador de Contrato, Fiscalizador de Obra, Residente de Obra o Jefe de Proyectos Eléctricos en la actividad pública o privada, para acreditar dicha experiencia debe presentar certificados de trabajo y/o copias de contrato suscritos por el representante legal y/o gerente general y/o gerente técnico y/o director de talento humano de la Empresa que se benefició de la obra en hoja membretada, el documento deberá contener el nombre de la Empresa, nombre del beneficiario del certificado, el detalle de las actividades realizadas, el tiempo de trabajo y las obras en las cuales haya participado. En los casos que acrediten su experiencia mediante actas de entrega recepción definitiva, éstas deben ser suscritas por el Administrador del Contrato.

##### Un (1) Supervisor de Obra

Formación académica: Técnico en Electricidad, Eléctrico, o Electromecánico.

Experiencia: Deberán contar con experiencia acreditada en obras afines al objeto de esta contratación de al menos dos (2) años, ejercida en los últimos 10 años, en calidad de Supervisor de Obra o Residente de Obra en la actividad pública o privada, para acreditar dicha experiencia debe presentar certificados de trabajo y/o copias de contrato suscritos por el representante legal y/o gerente general y/o gerente técnico y/o director de talento humano de la Empresa en la cual desempeñó las actividades de Supervisor de Obra o Residente de Obra, el documento deberá contener el nombre de la Empresa, nombre del beneficiario del certificado, el detalle de las actividades realizadas, el tiempo de trabajo y las obras en las cuales haya participado.

#### v. Equipos Mínimos

El equipo esencial que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el contrato es:

Equipo	Requerimiento	Cantidad
Camioneta de 1,00 Ton	Camioneta mínimo del año 2010 cilindraje mínimo 2000 cc	1 U
Camión Grúa de 4 Ton. (Tipo pluma)	Unidad industrial de pluma telescópica, de accionamiento hidráulico, montada sobre camión, para la carga, traslado y descarga de piezas, maquinaria o equipos en general. <b>Requerimiento mínimo</b> 12 mts. de alcance de pluma 3.55 mts. de alto 2.45 mts. de ancho 8.55 mts. de largo Año 2006	1 U
Portabobinas 1 Ton.	Dispositivo mecánico para elevación del carrete Construcción sólida. Pie de apoyo de acero ajustable y plegable al chasis Iluminación trasera 12 Vcc. Luz de población y estacionamiento. Ancho para carga de Carretes hasta 1,50 mts.	1 U
Tecla de cadena 1.5 Ton	Diseño ligero y compacto ideal para aplicaciones donde la portabilidad y el ajuste son críticos. Cuerpo de acero estampado y cadena de carga endurecida para mínimo desgaste y larga vida. Capacidades de 1,5 ton. Elevaciones estándar de 10, 15 & 20 ft, (el mando es 2 ft menor al izaje). Engranajes rectos termo-tratados que aseguran el funcionamiento suave y eficaz con el mínimo esfuerzo. Diseñado para una fácil inspección y mantenimiento. Freno mecánico de carga para sujeción y posicionamiento preciso de la carga. Con ganchos de acero que giran 360° con lengüetas de seguridad. Dispositivo de elevación: Marco abatible integrado para sujeción del carrete que va desde 0° a 90°, en posición de transporte el marco se asegura mecánicamente con una clavija fija. Posterior del chasis: Con el fin de aumentar la estabilidad durante la operación de carga (levantamiento del carrete).	1 U

Para acreditar la disponibilidad o propiedad de los vehículos presentados en la oferta:

- Presentar las matrículas de los vehículos presentados por parte de los oferentes, así como contratos de arrendamiento o compromiso de renta (en caso de no ser propietario).
- Para acreditar la disponibilidad o propiedad de los equipos deberá presentar las respectivas facturas de compra de cada una de los equipos solicitadas. En caso de no poseer las facturas o para los oferentes que no sean propietarios de las herramientas y equipos solicitados se aceptará la presentación de una carta compromiso de adquisición o arrendamiento.

Todos los equipos y vehículos requeridos deberán estar exclusivamente afectados a la ejecución de la obra para la cual se los requiere.

Quien resulte adjudicatario, es responsable de contar además de los equipos mínimos, aportar bajo su exclusivo cargo todas las herramientas y equipos de seguridad necesarias para la correcta ejecución de la obra en el tiempo oportuno.

### **Personal Técnico Adicional**

El oferente en su oferta deberá detallar el personal técnico adicional con las siguientes condiciones:

<b>Cuadrillas</b>		
<b>Nº</b>	<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>
1	Capataz	1
2	Linieros	5
3	Electricistas	5

\* Este personal no entra en los parámetros de valoración de la oferta.

#### **Un (1) capataz**

**Experiencia:** Deberán contar con experiencia acreditada en obras afines al objeto de esta contratación de al menos UN (1) año, ejercida en los últimos diez (10) años, en calidad de capataz y/o líder de cuadrilla, en la actividad pública o privada, para acreditar dicha experiencia debe presentar certificados de trabajo y/o copias de contrato y/o actas de entrega recepción relacionada con el objeto de esta contratación.

#### **Cinco (5) linieros**

**Experiencia:** Deberán contar con experiencia acreditada en obras afines al objeto de esta contratación de al menos UN (1) año, ejercida en los últimos 10 años, en calidad de liniero, en la actividad pública o privada, para acreditar dicha experiencia debe presentar certificados de trabajo y/o copias de contrato relacionados con el objeto de esta contratación.

#### **Cinco (5) electricistas**

**Experiencia:** Deberán contar con experiencia acreditada en obras afines al objeto de esta contratación de al menos UN (1) año, ejercida en los últimos 10 años, en calidad de electricista, en la actividad pública o privada, para acreditar dicha experiencia debe presentar certificados de trabajo y/o copias de contrato relacionados con el objeto de esta contratación. Los certificados de trabajo de capataz, linieros, electricistas deberán suscritos por el representante legal y/o gerente general y/o gerente técnico y/o director de talento humano de la Empresa que emite el certificado, deberá contener el nombre de la Empresa, nombre del beneficiario del certificado, el detalle de las actividades realizadas, el tiempo de trabajo y las obras en las cuales haya participado.

### Equipo Adicional

El oferente deberá demostrar la disponibilidad de los equipos adicionales especificados a continuación (propios o el compromiso de arrendamiento)

Equipo/ herramienta	Cantidad	Descripción
Prensa Hidráulica Burndy - Y-35 para cable # 336.4 MCM 18/1 ACSR	1 U	Herramienta hidráulica manual con mangos aislados, instala terminales y empalmes desde 8 AWG a 500 MCM en aluminio y cobre, desarrolla una fuerza de 12 toneladas. Cabezal giratorio a 180°.
Dado Burndy - para cable 336.4 MCM 18/1 ACSR	2 U	Cuerpo: aleación de aluminio. Se utilizarán para unir los conductores en las estructuras de retención. Los conectores serán de aleación de aluminio y su instalación se lo realizará con herramientas de compresión o prensa hidráulica convencional.
Mordaza para tensado de cables de aluminio	1 U	Las mordazas deben ser de cable de acero galvanizado o de acero inoxidable de alta resistencia a la tensión, pueden incluir la anilla rotativa de trama multi-tejida de alta resistencia.
Conjunto Puller Tensioner - Jalador - Tensionador de Cable 336	1 U	La máquina es conveniente para encadenar una o dos cuerdas o conductores que vienen con dos pares de corridas de ruedas con controles completamente independientes. La máquina puede ser completamente controlada electrónicamente.
Estrobo	2 U	Pedazo de cabo unido por sus extremos que sirve para suspender cosas pesadas.
Escalera 12'	2 U	Aislada. Material: fibra de vidrio. Uso exclusivo en trabajos eléctricos
Pinzas amperimétricas	2 U	600 A.
Computadora portátil	1 U	Procesador Core i5, memoria RAM 4MB. Disco duro 500MB
Cámara fotográfica	2 U	Mínimo 8 megapíxeles
GPS	1 U	Precisión 3 metros. Resistencia contra lluvia y polvo
Cizalla para cable de aluminio y acero	2 U	Herramientas de uso manual. Forman parte de la caja de herramientas básica.
Alicates	4 U	
Cuchillas	4 U	
Juego de destornilladores y llaves	4 U	
Palas- barretas	4 U	Palas: de acero, forjado y laminado de la hoja. Barretas: sacaclavos, punta y pala, en acero forjado templado, pintura epoxi.
Equipo para el personal	13 U	Botas dieléctricas, uniforme, casco de protección
Guantes	13 pares	Dieléctricos
Cinturones de seguridad	13 U	Para trabajos en altura

\* Estos equipos/ herramientas no entran en los parámetros de valoración de la oferta.

**Garantías.-**

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato por un monto equivalente al 5% del monto total del contrato.
- La garantía técnica de la obra, equipos y los materiales a ser provistos por el Contratista, utilizados en la ejecución y edificación de la obra, con vigencia mínima de 2 años (24 meses), contada a partir de la fecha de entrega recepción definitiva de la obra.

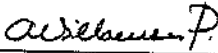

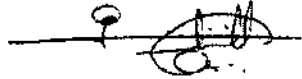



**Seguro de las obras y equipos del Contratista:** Coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:

- Para las Obras y Materiales: cobertura mínima: total, equivalente al 110% del valor del contrato; monto máximo de la franquicia: 10%.
- Para pérdida o daño de equipo: cobertura mínima equivalente al 10% del valor del contrato; monto máximo de la franquicia: 10%.

**Seguro de responsabilidad civil (contra riesgos de terceros):** La CONTRATISTA deberá justificar que cuenta con una póliza de responsabilidad civil contra daños a terceros y/o usuarios, para garantizar a quienes puedan resultar perjudicadas en el proceso de la ejecución de las obras, con un monto asegurado del veinte (20%) por ciento de valor adjudicado en el contrato.

Esta póliza no releva al CONTRATISTA de su responsabilidad total en caso de que la indemnización a terceros, sea superior al porcentaje antes señalado.

**Seguro para el Personal del Contratista:** Para salvaguardar la integridad física del personal operativo, se cubrirán los infortunios de muerte, incapacidad definitiva (parcial y total), incapacidad temporaria (parcial y total). Deberán ser cubiertas con un seguro de accidentes de trabajo según la estipulación de la ley aplicable.

 Ing. Alfredo Villacreses Peña Director de Distribución GYE Encargado		 Ing. Rafael Enderica Corsiglia Jefe de Ingeniería y Construcción		
 Ing. Guido Veintimilla Quezada Especialista Técnico de Estudios Eléctricos				
* A estos TDR se deberá adjuntar el estudio económico (¿De qué manera se determinó el presupuesto referencial?), tomando en consideración el memorando Nro. CNEL-CORP-GG-2013-1308-M de fecha 1/11/2013, y las especificaciones técnicas (de ser el caso). **Se deberá estipular si el proceso contempla reajuste de precios. De ser así se indicará la fórmula respectiva como anexo a los TDR.				
 Elaborado por: Ing. Karina Reyes F.	 Solicitado por: Ing. Rafael Enderica C	 Revisado por: Ing. Alfredo Villacreses P.	Aprobado por: Ing. Tito Meza M.	Fecha: 20-Octubre-2016