

FORMULARIO DE CONTRATACIÓN - TÉRMINOS DE REFERENCIA						
Fecha	15 Febrero de 2023					
Objeto de contratación	CONSTRUCCIÓN DEL ALIMENTADOR S/E DAULE SUR – S/E MAGRO DEL PROGRAMA RSND BID V GD					
Identificación del contrato	BID-L1223-RSND-CNELGLR-DI-OB-001					
Tipo de contratación	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL (CONTRATACION DE OBRAS MENORES)					
Obras	1.- Construcción de Alimentador S/E Daule Sur – S/E Magro.					
CPC (9 DÍGITOS)	542900122					
Presupuesto Referencial sin IVA (Valor que debe estar justificado en el estudio de mercado).	\$ 227.394,14					
Presupuesto Referencial (en letras):	DOS CIENTOS VEINTE Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO CON 14/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA					
Partida Presupuestaria:	121010200 - Obras en Construcción					
Plazo de Ejecución (en días calendarios):	150 días calendario a partir del siguiente día hábil de la notificación del anticipo por parte del Administrador de Contrato					
Forma de Pago (Elegir una de la siguiente lista): - Pago a 30 días; - Pago a 45 días; - Pago contra entrega; - Pago por planilla de avance; - Otra	PAGO POR PLANILLA DE AVANCE DE OBRA DE FORMA BIMENSUAL Y MENSUAL					
Se otorgará anticipo (marque con una X) Nota: El anticipo en obras no puede ser mayor al 50%	SI	X	NO		Porcentaje	50%
Descripción de forma de pago	<p>El porcentaje del anticipo acordado para este proceso, es del 50%; a más tardar dentro de los 30 días computados a partir de la suscripción del contrato, el contratista deberá entregar de forma previa las garantías correspondientes.</p> <p>La CNEL EP, Unidad de Negocio Guayas Los Ríos no exigirá factura para el pago del anticipo.</p> <p>Los pagos se realizarán por avance de obra de forma Bimensual y mensual, de los cuales se amortizará el anticipo con el porcentaje correspondiente al 50% de cada factura, acorde a la planilla presentada; así como también se descontará al contratista cualquier otro cargo legalmente establecido.</p> <p>Los pagos se realizarán previo la aprobación de los informes de fiscalización por parte del Administrador del Contrato y presentación de la factura respectiva y demás documentación que solicite la CNEL EP U.N. Guayas Los Ríos. Junto con las facturas se deberá adjuntar roles de pago del personal y pago de aporte al IESS.</p> <p>En las planillas de pago por avance de obra se deberá anexar copia de los roles de los trabajadores del contrato, donde se verificará que no sean inferiores a la tabla salarial dispuesta por el gobierno del Ecuador e informe del Fiscalizador del contrato certificando el avance de la obra. La</p>					

	<p>recepción final de la obra será después de 180 días luego de la suscripción del acta entrega provisional.</p> <p>Para el pago final se deberá anexar el Acta de Entrega – Recepción Provisional.</p> <p>Un requisito para la solicitud de pago por avance de obra, es la presentación de los Formularios e Informes de la parte ambiental, el contratista deberá presentarlos de manera mensual, serán elaborados para el proyecto y validados por el Área de Seguridad Industrial y Medio Ambiente de CNEL EP GLR.</p>			
<b>1. LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO INICIA DESDE:</b>				
La fecha de suscripción del contrato:		La fecha de notificación del anticipo:	X	
Vigencia de la oferta:	90 días calendario			
Costo de reproducción de edición pliegos:	SI	COSTO	NO	X
Requiere reajuste de precios:	SI	NO	X	
<b>2. LOCALIDAD EN DONDE SE EJECUTARÁ LA CONTRATACIÓN</b>				
Provincia:	GUAYAS			
Cantones:	DAULE			
<b>3. DIRECCIÓN DE ENTREGA DE OFERTAS</b>				
Calle principal:	EDIF. PRINCIPAL DE CNEL EP GLR, CANTÓN DURÁN, KM. 1.5 AV. NICOLAS LAPENTTI			
Calle secundaria:	HUMBERTO AYALA			
Número:	S/N			
Referencia:	ENTRE EL ESTADIO SANDIFORD Y LA GASOLINERA SHELL			
<b>4. DIRECCIÓN APERTURA DE OFERTAS</b>				
Calle Principal:	EDIF. PRINCIPAL DE CNEL EP GLR, CANTÓN DURÁN, KM. 1.5 AV. NICOLAS LAPENTTI			
Calle Secundaria:	HUMBERTO AYALA			
Calle Número:	S/N			
Referencia:	ENTRE EL ESTADIO SANDIFORD Y LA GASOLINERA SHELL			
Oficina:	SALA DE REUNIONES DE LA ADMINISTRACION DE CNEL EP GLR			
<b>5. JUSTIFICACION DEL TIPO DE CONTRATACIÓN</b>				
En base a políticas establecidas por el Banco Interamericano de Desarrollo No. BID-EC-L1223 Bienes y Obras, se realizará el presente proceso de contratación mediante Licitación Pública Nacional.				
<b>6. OBJETO DE CONTRATACIÓN</b>				
<p>Suministro de equipos, materiales y mano de obra para la Construcción del Alimentador en media tensión desde la Subestación Daule Sur hasta el sector de la Subestación Magro, en la que se considera puntos de interconexión para transferencia de carga a los alimentadores Nobol y Daule, un punto de interconexión adicional con el alimentador Nobol para tomar la carga de la población Urbana y un punto de transferencia directa para el subcentro Tipo B del Cantón Nobol, mejorando la infraestructura eléctrica y con ello la continuidad y calidad del servicio a los usuarios dentro del Área de Concesión de la Unidad de Negocios Guayas Los Ríos de CNEL EP.</p> <p>En el suministro, instalación y puesta en servicios de todos los bienes y la construcción de la obra que se requiera para la correcta ejecución del objeto contractual, el Contratista será el único responsable frente al Contratante por la fabricación de los Equipos y Materiales, provisión de éstos 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 o velar que la</p>				

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 peligroso cumpliendo con responsabilidad ambiental y social las actividades a ejecutar.

#### 7. SITUACION ACTUAL/JUSTIFICACIÓN

El crecimiento de la demanda que se viene registrando en el Sistema Eléctrico Daule impacta en la cargabilidad en los alimentadores Daule y Nobol, siendo necesario implementar un nuevo alimentador para descargar estos alimentadores y mejorar las condiciones de operación del sistema eléctrico con transferencia de carga para mantener la continuidad y calidad del servicio que se brinda a los usuarios dentro del área de servicio de la Unidad de Negocio Guayas Los Ríos.

Para la implementación del alimentador Daule Sur - Magro, los profesionales del Sistema Daule han desarrollado los diseños, Presupuestos y Términos de Referencia para la ejecución de esta importantes obra cuyo financiamiento se ha contemplado con recursos provenientes del BID a excepción del IVA que será con recursos fiscales.

#### 8. ANTECEDENTES

La Empresa Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad (CNEL EP) Unidad de Negocio Guayas - Los Ríos, viene registrando incrementos de la demanda e incorporación de nuevos proyectos en el Sistema Eléctrico Daule, principalmente en la zona de Nobol y Daule, lo cual afecta la cargabilidad de los alimentadores Nobol y Daule que salen del pósito a 13.8 Kv de la S/E Daule Sur (Daule Nueva), situación que afecta a los usuarios que están conectados a través de estos alimentadores.

Con el fin de disminuir la cargabilidad de los alimentadores Nobol y Daule que, con el incremento de la demanda e incorporación de nuevos proyectos en estas importantes zonas, requiere la construcción de un alimentador desde la S/E Daule Sur hasta el sector de Magro para mejorar las condiciones operativas de la infraestructura eléctricas, manteniendo la continuidad y calidad del producto en estos sectores que forman parte del área de servicio de esta Unidad de Negocio.

A fin de superar las novedades mencionadas se proyecta realizar la construcción de un alimentador desde la S/E Daule Sur hasta el sector de Magro para mejorar las condiciones operativas con transferencia de carga con los alimentadores Daule, Nobol, descargando el alimentador en Nobol y mejorando las condiciones de operación en los sectores de los cantones Nobol, Daule y de la vía a Lomas. Adicionalmente mejorará el servicio para las piladoras existentes y para la recepción de nuevos proyectos para la demanda industrial.

#### 9. OBJETIVOS

Ejecutar el suministro de equipos, materiales y mano de obra para la Construcción de Alimentador S/E Daule Sur – S/E Magro que se inicia en el pósito a 13.8 KV de la S/E Daule Sur (Daule Nueva) y llegar hasta el sector de Magro, que se encuentra ubicado en el área de concesión de CNEL EP Unidad de Negocio Guayas Los Ríos, en el Sistema Eléctrico Daule, para mejorar la entrega del servicio eléctrico a los abonados ya existentes, así como a los futuros clientes previstos en estos importantes sectores

#### 10. ALCANCE

- Transporte hasta la bodega ubicada en el sitio del proyecto, de los materiales y equipos eléctricos a ser suministrado por el oferente.
- Suministro y movilización de personal, equipos y herramientas durante la construcción del proyecto.
- El suministro, transporte, acopio e instalación de postes de hormigón armado tipo circulares; y, el reemplazo o reubicación de postes existentes según se requiera. Durante la instalación de estos bienes se debe considerar la restitución del suelo con material apropiado para fijar de la mejor manera los postes a la superficie terrestre, asegurando la estabilidad de la estructura.
- El suministro, transporte, acopio e instalación de anclajes, y según el caso requiera se debe considerar la restitución del suelo con material apropiado.

- El montaje de estructuras en media tensión tipo trifásicas, así como la reubicación de ramales monofásicos desde la nueva red trifásica y la colocación de estructuras tipo preensambladas para la red de baja tensión. Para el caso de redes existentes se contempla el retiro de las mismas, así como del material obsoleto que debe ser reingresado a Bodega de la Empresa.
- El reemplazo de tensores existentes en mal estado o su retiro cuando el caso lo requiera para la readecuación de las redes de distribución existentes, y la instalación de tensores en las estructuras de retención y corte en media tensión, así como también en estructuras pasantes angulares, para el caso de la red de distribución de media tensión nueva, cuando el caso lo requiera.
- Tendido de conductor de aluminio desnudo para las fases de media tensión y el neutro, como también el tendido de red preensamblada de baja tensión, cuando el caso lo requiera.
- El retiro en mal estado, reubicación, readecuación, o la instalación de los equipos de protección como son puestas a tierra, pararrayos y seccionadores porta fusibles, cuando el caso lo requiera.
- Suministro e instalación de anclas y varillas de anclajes.
- Suministro e instalación de varillas de puesta a tierra.
- La instalación de equipos de protección y seccionamiento, como son barras de seccionamiento, pararrayos y puestas a tierra.
- Retiro e instalación de transformadores de distribución monofásicos tipo auto protegidos.
- El contratista deberá gestionar ante el área de Responsabilidad Social-Ambiental, el certificado ambiental y el cumplimiento obligatorio de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales y de los registros de información en los formatos trimestrales y semestrales entregados por la UN. Se emitirá un aval de cumplimiento al contratista que presentare todos los documentos en regla y este documento de aval será solicitado para gestionar el pago.
- El contratista deberá cumplir con las normas de seguridad, salud y ambiente que apliquen, de acuerdo a la normativa vigente en el país.
- Proveer de uniformes de trabajo y el respectivo instrumento o herramientas de trabajo, al personal que ejecuta las actividades contratadas.
- El contratista se obliga al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código de Trabajo y en la Ley de Seguridad Social obligatoria, adquiriendo, respecto a sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que CNEL EP UN GUAYAS LOS RÍOS tenga responsabilidad alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en la ejecución de los trabajos, ni con el personal subcontratista.
- El contratista y su personal deberán acatar y cumplir los lineamientos en materias de seguridad y salud laboral y medio ambiente establecidas por CNEL EP además de lo que dicte la normativa legal vigente en el país.
- El oferente adjudicado deberá gestionar y presentar al área de Seguridad Industrial de la Institución el “REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL”. El contratista y todo su personal deberá asistir a la Inducción de Seguridad Industrial y Ambiente, con lo que se le entregará el certificado de asistencia. Este documento será solicitado para gestionar los pagos
- Instalación de equipo de medición con todos sus accesorios y puesta a tierra.

## 11. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

Para cumplir una metodología adecuada es importante planificar los gastos iniciales de adquisiciones de material e inversiones en base a la prioridad de trabajos, para que se cumpla tal propósito, se ha considerado que, del monto total, de acuerdo al cronograma valorado a ser presentado, los recursos se invertirán de la manera como se detalla a continuación:

### Adquisición y transporte de materiales 40%

- a) Adquisición de postes de hormigón armado tipo circulares, anclas de hormigón armado, y varillas de hierro galvanizado para anclajes.
- b) Adquisición de herrajes galvanizados
- c) Adquisición de aisladores, grapas de aleación de aluminio, y conectores de aluminio
- d) Adquisición de conductores de aluminio desnudo
- e) Adquisición de los equipos de protección y seccionamiento

Los mismos se almacenarán en una bodega del sector donde se construirá el proyecto, para su distribución oportuna coordinando que éste aprovisionamiento sea continuo y constante de manera que la fluidez del proyecto sea la más eficiente posible.

**Subcontratación de varios trabajos 10%**

Para los trabajos subcontratados como el estacamiento y replanteo del eje de la red de distribución, la limpieza de la franja de seguridad, y construcción de las vías de acceso para el ingreso de la grúa, y la hechura de los huecos para los postes y anclas.

**Gastos de mano de obra 30%**

Pago de jornales de trabajo de todo el personal técnico – operativo inherente a la obra de acuerdo a los sueldos establecidos de la contratista, así mismo estos jornales o sueldos estarán respaldados por los roles y liquidaciones de obra en los casos que correspondan, además se indica que los jornales de trabajo contarán con un sustento de los trabajos o avances de los mismos en las obras ejecutadas.

**Gastos administrativos y financieros 20%**

Correspondiente a los gastos financieros tales como: pólizas de seguro, amortizaciones y depreciaciones de los equipos utilizados, también como los gastos correspondientes al personal administrativo como: administrador general de obra, contador, secretaria, chofer, etc. Igualmente se tiene los gastos de operación, mantenimiento, o alquiler de los vehículos, equipos de tendido de conductores, y la grúa.

**Lugar de Adquisición de los Materiales.**

Para la adquisición de los materiales se los realizara en los lugares en donde se encuentran las instalaciones de los proveedores autorizados a nivel nacional.

**PERSONAL**

**Personal técnico**

Para la ejecución de la obra en el campo se contará con el siguiente equipo técnico: un Residente de obra (Ingeniero Eléctrico), un capataz, 8 linieros y 8 ayudantes de liniero, a tiempo completo durante el periodo de ejecución; además se contará con el asesoramiento de otros técnicos en las áreas de construcciones eléctricas.

**Personal administrativo**

Se contará con un Administrador General de la Obra que se encargará de la coordinación del personal, de los equipos y maquinarias, de los materiales para el desarrollo de la obra, así mismo se contará con una contadora titulada para la contabilidad de la obra y la facturación de la misma, una secretaria para las funciones de archivo de documentación, y correspondencia de obra, los que laborarán en la oficina central del oferente. Además, en obra se contará con un bodeguero para el control del ingreso-egreso de materiales de construcción y para el control del personal de la obra; y un chofer para movilización del contratista y el personal técnico y para la compra de materiales.

**Personal de obra**

En cuanto a la mano de obra se tendrá previsto la utilización de personal calificado que es propio del oferente y labora con el mismo desde hace algunos años, el mismo que está plenamente capacitado y cuenta con la suficiente experiencia en este tipo de trabajos.

Para cumplir con el plazo contractual se propone la apertura de DOS FRENTES DE TRABAJO que permitan atender en forma inmediata los requerimientos durante la construcción de la obra, tomando en cuenta las diferentes áreas de

trabajo, la prioridad y volúmenes de trabajo de acuerdo al cronograma establecido. LOS FRENTES DE TRABAJO REALIZARAN SUS TAREAS DE FORMA INDEPENDIENTE EN CADA SECTOR.

Dentro de estos frentes igualmente se tendrán dos sub-frentes como son: Uno para los trabajos de estacamiento, replanteo, trabajos de limpieza de maleza, construcción de vías de acceso, excavaciones de huecos e instalación de postes y anclajes; otro para el montaje de estructuras de media tensión, la instalación de los vientos para los tensores, el tendido de los conductores de aluminio desnudos, y la instalación de los equipos de protección y seccionamiento.

Se tendrá un grupo independiente operativo – administrativo para el ingreso de información al aplicativo informático comercial y GIS de la Unidad de Negocio, aparte de los frentes específicos que estén conformados en las áreas subcontratadas. Finalmente, este mismo grupo elaborará el FORMATO DE LIQUIDACION DE ACTIVOS DEL PROYECTO que debe ser entregado al departamento de Inventarios y Avalúos.

El personal de obra que estará disponible durante todo el tiempo de ejecución del proyecto es el siguiente:

- 1 Residente de obra
- 1 Capataz
- 8 Linieros
- 8 Ayudantes de Liniero

#### **EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN**

Respecto al equipo de construcción se cuenta por una parte con el equipo de propiedad del oferente el mismo que está en forma permanente en el sitio de la obra, mientras que el resto del equipo necesario, en especial maquinaria pesada, cuenta con el compromiso firme de arrendamiento. El oferente deberá presentar documentos que acrediten la veracidad de lo indicado anteriormente como son facturas, certificados, y similares.

#### **PLAN GENERAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Para la ejecución de los trabajos se cuenta con una planificación cronológica la misma que se resume a continuación, tomando en consideración un periodo de hasta 150 días calendario, con una jornada de labores de 8 horas diarias. En caso de tener que ejecutarse desconexiones se deberá coordinar con la administración del contrato con 5 días de antelación para publicación en prensa y/o redes sociales y la duración del corte no será mayor a las 3 horas.

El proceso constructivo básicamente estará dividido en tres grandes etapas que son:

- 1) La Obra Inicial: Adquisición de materiales, coordinación, levantamiento de información y planos de obra final del proyecto previo al inicio.
- 2) La infraestructura electromecánica, comprende tres sub etapas:
  - a.- Fabricación, ejecución de pruebas y ensayos, transporte, e instalación de postes de hormigón armado, y anclajes.
  - b.- Almacenamiento de los materiales y equipos a instalarse en la obra.
  - c.- Montaje de estructuras y el tendido de conductores de aluminio desnudos para media tensión.
- 3) Ingreso de información al aplicativo informático comercial, a la plataforma GIS y entregar el formato de activación de bienes de la Empresa.

#### **FRENTES DE TRABAJO.**

Para afrontar la ejecución de la obra se propone la utilización de frentes de trabajo para la ejecución del proyecto, que estará conformado por los siguientes equipos:

Un equipo para las tareas iniciales de construcción, levantamiento de información topográfica, estacamiento y replanteo para obtener el diseño eléctrico definitivo del proceso constructivo.

Un equipo para el izado de postes de hormigón armado y la instalación de los anclajes

Un equipo para las tareas de infraestructura electromecánica, como son el montaje de las estructuras y el tendido de conductores, el mismo que estará conformado por dos frentes de trabajo compuesto por un capataz, ocho linieros y 8 ayudantes de liniero.

Adicionalmente se debe contar con un personal para la toma fotográfica de los proyectos para la elaboración de los informes de avance de obra que adicionalmente realizara la tarea de la digitalización de la información.

#### **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS**

La presente obra está programada para ser realizada en un plazo de 150 días calendario tiempo en el cual se tiene previsto agotar el stock, para lo cual se contempla la ejecución con frentes simultáneos de trabajo, de la siguiente manera:

PRIMER PERIODO: Se realizará al inicio de la obra previa coordinación con el **ADMINISTRADOR DEL CONTRATO Y FISCALIZADOR A ASIGNARSE**, con el trazado, estacamiento y replanteo del eje de la línea óptima del Alimentador, a cargo del ingeniero residente y los ayudantes de campo para el levantamiento topográfico, la habilitación de bodega y verificación de accesos. Previo a la siguiente fase se tendrá la aprobación del diseño definitivo por parte del **ADMINISTRADOR DEL CONTRATO Y FISCALIZADOR A ASIGNARSE**.

SEGUNDO PERIODO: Se procederá con la revisión y aprobación de todos los materiales a suministrarse, que estará a cargo del fiscalizador asignado. Posteriormente serán trasladados al lugar de la obra a fin de proceder con los trabajos de construcción e instalación de equipos. Para los postes de hormigón armado circulares se realizarán las pruebas y ensayos de rutina previa su aprobación de acuerdo a lo indicado en la NORMA NTE INEN 1967. Una vez realizada esta tarea, serán trasladados hasta el proyecto y se procederá con la instalación de los mismos.

TERCER PERIODO: Se realiza el montaje de las estructuras y el tendido de los conductores de aluminio desnudos, para finalmente culminar con la instalación de los equipos de protección y seccionamiento, incluidas las puestas a tierra.

CUARTO PERIODO: se realizará la digitalización de la información que involucre todo el proceso constructivo tanto de planos, series de los equipos instalados (postes, transformadores y luminarias), información sobre los medidores instalados, (debidamente ingresado al sistema comercial de la Entidad contratante), coordenadas georreferenciadas, material utilizado y retirado de ser el caso, así como también el ingreso de la información al aplicativo del GIS y FORMATO DE ACTIVACION para el departamento de INVENTARIOS Y AVALUOS.

Una vez concluida la fase anterior se procederá a solicitar la recepción de la obra, cuya liquidación debe realizarse a lo largo de la ejecución de la misma.

#### **CONCLUSIONES**

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

Se realizarán los ensayos de laboratorio respectivos para comprobar la calidad de los materiales y el cumplimiento de especificaciones técnicas, para lo cual la Fiscalización designará el laboratorio respectivo.

Igualmente se realizarán las pruebas de funcionamiento de los trabajos ejecutados.

La entidad contratada antes de la ejecución de los trabajos deberá someterse a una charla Técnica de Seguridad Industrial, cumpliendo con los requisitos importantes como son, Plan de seguridad máximo o mínimo según se lo requiera, ficha medica de cada trabajador firmada por un médico ocupacional, certificación de trabajos de riesgos eléctricos, hoja de vida del personal involucrado, presentación de personal al Seguro social. Es de vital importancia la presentación de los requisitos indicados para la charla y no se dará paso al inicio de los trabajos. Durante la ejecución de todas las tareas constructivas se cumplirá con todas y cada una de las normas de seguridad y se asignara el equipo

correspondiente a los trabajadores como casco, botas, chalecos, guantes, etc.; también se coordinará que estas actividades se cumplan bajo el cronograma establecido, además, se realizará un control y seguimiento de la operación de las instalaciones hasta su recepción provisional.

**LUGAR DE ENTREGA DE LOS TRABAJOS A REALIZARSE:**

PROYECTO	UBICACIÓN	DIRECCIÓN
" CONSTRUCCIÓN DE ALIMENTADOR S/E DAULE SUR – S/E MAGRO. "	Guayas, Parroquia Daule	Vía Daule Nobol desde S/E Daule Sur hasta sector de Magro. Coordenada Inicio: X:611564, Y: 9792342 Coordenada Fin: X:607937, Y: 9789943

**12. MEDICION DE AVANCE FÍSICO DE LA OBRA**

La medición del avance de obra será de acuerdo al Cronograma Valorado de Trabajos ejecutados en obra.

**13. DISPOSICIONES PARA EL CONTRATISTA**

Durante toda la ejecución de las obras, se registrarán las actividades en el libro de obra debidamente secuenciado, mismo que debe permanecer en obra con toda la información técnica del proyecto en ejecución, además toda comunicación entre el contratista y la contratante se realizara a través de libro de órdenes secuenciados, la ejecución de la obra debe ser coordinada con el Administrador del contrato y la Fiscalización, para solucionar situaciones de orden administrativo y técnico que normalmente ocurren durante el proceso de ejecución de una obra.

Se realizarán los ensayos de laboratorio respectivos para comprobar la calidad de los materiales y el cumplimiento de especificaciones técnicas, especialmente en hormigones, para lo cual la Fiscalización designara el laboratorio respectivo. Igualmente se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones.

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

**14. INFORMACION QUE DISPONE LA ENTIDAD**

- Presupuesto referencial actualizado.
- Diseño eléctrico actualizado.
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos eléctricos acorde a la estandarización y homologación efectuada por el MERNNR hoy MEM, y que se encuentra actualmente en vigencia.
- Identificación y codificación de las unidades de propiedad y el montaje de las unidades de construcción bajo normalización vigente del MERNNR hoy MEM.
- Los bienes y unidades de propiedad y construcción se encuentran en el catálogo digital del MERNNR hoy MEM publicado en la página web [www.unidadespropiedad.com](http://www.unidadespropiedad.com) (última revisión).

**15. PRODUCTOS O SERVICIOS ESPERADOS**

- La ejecución integral del proyecto.
- La elaboración y entrega en CD de los formularios de liquidación de los trabajos contratados de acuerdo a lo especificado en las bases del presente Concurso.
- El contratista deberá entregar los planos AS-BUILT georreferenciados, en forma impresa y en digital en formato de AutoCAD y ARGIS con el circuito eléctrico conteniendo: la ubicación del proyecto, simbología, tipos de estructuras, la



<p>distancia de vano a vano a lo largo del eje de la línea, antes de ser firmada el acta de entrega de Recepción Provisional de la Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el proyecto a ejecutarse, el contratista deberá colocar un letrero con las dimensiones dadas por la CNEL EP Guayas Los Ríos que permita identificar el nombre del proyecto, su financiamiento, el número de abonados servidos en la obra ejecutada</li> <li>• Cualquier otro requerimiento que considere la Unidad de Negocio Guayas Los Ríos necesario para la correcta ejecución de estos trabajos.</li> </ul>	
<b>16. OBLIGACIONES DE LAS PARTES</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atender oportunamente y presentar soluciones técnicas a problemas surgidos durante la ejecución del contrato;</li> <li>2. Disponer de personal técnico idóneo y suficiente para la ejecución de los trabajos encomendados, mismos que deberán estar dotados de equipos y herramientas adecuadas, así como; uniformes y accesorios que permitan su identificación y estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial;</li> <li>3. Informar de forma oportuna al Fiscalizador y Administrador del Contrato, el avance de los trabajos de acuerdo al cronograma planteado y de los riesgos tendientes a paralizar el contrato, que surjan durante la ejecución;</li> <li>4. Atención oportuna de las observaciones, instrucciones o sugerencias que a criterio del Administrador del Contrato deben ser considerados por el Contratista, para un mejor desempeño en las actividades;</li> <li>5. Entregar informes de los trabajos ejecutados, según los requerimientos definidos por la CNEL EP U.N. Guayas Los Ríos;</li> <li>6. Para el cumplimiento de los servicios, la contratista ocupará durante la vigencia del contrato, al personal indicado en su oferta negociada, conforme al cronograma de actividades aprobado. Dicho personal no podrá ser sustituido sin la previa autorización por escrito del Administrador del Contrato. En caso de cambio de personal este será sometido previamente a la aprobación y aceptación de la contratante;</li> <li>7. Proveer de uniformes de trabajo, Equipo de protección personal y el respectivo instrumental o herramientas de trabajo, al personal operativo que ejecuta las actividades contratadas;</li> <li>8. Participar en las reuniones de trabajo que previamente hayan sido convocadas por el Administrador del Contrato o sus delegados;</li> <li>9. Contar siempre con la infraestructura, el equipo y las herramientas indispensables para el óptimo cumplimiento de sus tareas;</li> <li>10. Cumplir con las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley del Seguro Social Obligatorio, adquiriendo respecto de sus trabajadores la calidad de patrono, sin que la contratante tenga responsabilidad de los servicios contratados, debiendo presentar el respectivo soporte con la nómina legalizada del personal contratado;</li> <li>11. El contratista se obliga con la CNEL EP U.N. Guayas Los Ríos a mantener en todo momento el personal, herramientas y equipos, equipos de seguridad industrial, metodologías de trabajo, responsabilidad social laboral;</li> <li>12. En caso de presentarse un problema o incidente que afecte la continuidad del objeto del contrato, el contratista deberá notificar en un periodo no mayor al término de un (1) día de ocurrido el evento;</li> <li>13. Cumplir con el Plan de Manejo Socio Ambiental de CNEL EP;</li> <li>14. Será responsabilidad del contratista, conocer el sitio donde se ejecutará la obra;</li> <li>15. La actualización de la información en el ARCGIS de la empresa previo a la suscripción del acta de entrega recepción provisional.</li> </ol>	
<b>PERIODICIDAD DEL PLANILLAJE:</b>	Por avance de obra en forma bimensual y mensual.
<b>17. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA</b>	

El contratista entregará, en un plazo máximo de cinco (5) día de finalizado el (mes o el plazo establecido), la(s) planilla(s), las cuales se pondrán a consideración de la fiscalización en los (número de días) de cada (período), y serán aprobadas por ella en el término de (número de 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 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 (período) 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; En caso de vehículos deberán presentar la matrícula y revisión vigente, así el vehículo sea de su propiedad o fuera bajo arriendo. Además de cumplir con todos los permisos que exige la ANT.

Plazo de entrega planilla(s) a fiscalización:	5 DÍAS LABORABLES
Término para la aprobación de planilla(s):	10 DÍAS LABORABLES
<b>OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CONTRATISTA:</b>	<p>El fiscalizador tendrá la obligación de supervisar el cumplimiento del porcentaje de subcontratación, para el efecto, en cada informe de aprobación de planilla verificará el cumplimiento por parte del contratista, y adjuntará copias de los contratos o facturas que acrediten la efectiva subcontratación incluyendo el origen nacional.</p> <p>En las planillas de ejecución de trabajos o avance de obra, se incluirán los resultados de verificación de origen de los componentes y elementos (mano de obra, materiales, equipos y servicios) utilizados para la ejecución de los trabajos a ser planillados, declarado por la Fiscalización con base a la supervisión in situ de los trabajos, las facturas de provisión de materiales y servicios, y formularios de pago de aportes al IESS de la mano de obra.”</p> <p><b>OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:</b></p> <p><b>Responsabilidad Social-Ambiental:</b> Las áreas que requieran contratar obras o servicios que impliquen generación de desechos y/o reingreso de material tales como: Luminarias, conductores, herrajes, medidores, cilindros de gas, cocinas, etc., deberán solicitar desde los términos de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “El contratista deberá entregar los desechos en envases, recipientes, contenedores apropiados y resistentes, debidamente pesados, rotulados e identificando al proyecto que pertenecen”. Si fueren en gran cantidad, los desechos o materiales en desuso serán entregados en un contenedor de embarque metálico cumplimiento con las especificaciones detalladas anteriormente”.</li> <li>• "El contratista y/o fiscalizador deberán llenar los formatos de control de desechos y materiales en desuso. Dichos formatos serán revisados por el Fiscalizador y/o Administrador del contrato y aprobados por el personal del área de Responsabilidad Social-Ambiental y de Bodega”.</li> <li>• Presentación de los Formularios e Informes de la parte ambiental, estos serán presentados de manera mensual y serán elaborados para este proyecto y validados por el Área de Seguridad Industrial y Medio Ambiente de CNEL EP GLR.</li> </ul>

	<p><b>Todas las obras y servicios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "El contratista y/o fiscalizador deberá gestionar ante el área de Responsabilidad Social-Ambiental, el certificado ambiental (si es que aplica) y el cumplimiento obligatorio de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales. Se emitirá un aval de cumplimiento al contratista que presentare todos los documentos en regla y este documento de aval será solicitado para gestionar pagos".</li> </ul> <p><b>Obras Civiles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Los residuos sólidos tales como: escombros, tierra, arena y similares, deberán ser entregados en los puntos autorizados por los Gobiernos Seccionales del sector en el cual se esté ejecutando la obra. El cumplimiento de esto será evidenciado mediante fotografías y documentos de recepción".</li> </ul> <p><b>Seguridad Industrial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Contratista deberá cumplir con las normas de seguridad, salud y ambiente que apliquen, de acuerdo a la normativa vigente en el país.</li> <li>• Proveer de uniformes de trabajo y el respectivo instrumental o herramienta de trabajo, al personal que ejecuta las actividades contratadas.</li> <li>• El Contratista se obliga al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley del Seguro Social Obligatorio, adquiriendo, respecto de sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que CNEL EP Guayas Los Ríos tenga responsabilidad alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en la ejecución de los trabajos, ni con el personal de la subcontratista.</li> <li>• El contratista y su personal deberán acatar y cumplir los lineamientos en materia de seguridad y salud laboral y medio ambiente establecidos por CNEL EP además de lo que dicte la normativa legal vigente en el país.</li> </ul> <p><b>Aquellos contratos cuyo personal cuente con menos de 10 personas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El oferente adjudicado deberá gestionar y presentar al área de Seguridad Industrial de la Institución el "Plan Mínimo de Seguridad Industrial.</li> </ul> <p><b>Aquellos contratos cuyo personal cuente con más de 10 personas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El oferente adjudicado deberá gestionar y presentar al área de Seguridad Industrial de la Institución el "Reglamento de Seguridad Industrial". "El contratista y su personal deberá asistir a la Inducción de Seguridad Industrial y Ambiente, con lo cual se le entregará un certificado de asistencia. Este documento será solicitado para gestionar los pagos.</li> <li>• El contratista y/o fiscalizador reportará al área de Seguridad Industrial las estadísticas de Accidentabilidad de cada contrato, de manera mensual.</li> </ul>
<p><b>18. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE</b></p>	
<p>a) Designar al Administrador del Contrato y definir sus funciones, así como a la Fiscalización del Contrato;</p> <p>b) Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un plazo de 5 días laborables contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista;</p>	

<p>c) 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 a CNEL EP - Unidad de Negocio Guayas Los Ríos, ante los distintos organismos públicos, en un plazo de diez días (10) laborables contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista;</p> <p>d) En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, autorizar ordenes de cambio y órdenes de trabajo, a través de las modalidades de costo más porcentaje y aumento de cantidades de obra, respectivamente;</p> <p>e) En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, se celebrará los contratos complementarios en un plazo de quince días -15- laborables contados a partir de la decisión de la máxima autoridad;</p> <p>f) Entregar oportunamente y antes del inicio de las obras (describir ej.: los terrenos, materiales, equipos, etc.) previstos en el contrato, en tales condiciones que el contratista pueda iniciar inmediatamente el desarrollo normal de sus trabajos; siendo de cuenta de la entidad los costos de expropiaciones, indemnizaciones, derechos de paso y otros conceptos similares;</p> <p>g) La CNEL EP Unidad de Negocio Guayas-Los Ríos será responsable de obtener todos los permisos ambientales que requiere la obra para su ejecución (Licencia Ambiental), así como la vigilancia de la ejecución del plan de Manejo Ambiental o Buenas prácticas ambientales, mitigaciones y/o compensaciones;</p> <p>h) Suscribir las actas de entrega recepciones parciales, provisionales y definitivas de las obras contratadas, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la ley para la entrega recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.</p>	
Término para la atención/solución de peticiones o problemas:	10 DÍAS LABORABLES
Número de días para proporcionar documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra:	10 DÍAS LABORABLES
Descripción de terrenos, materiales, equipos u otros:	De acuerdo a lo indicado en los requisitos mínimos
Obligaciones adicionales del contratante:	N/A
<p><i>Acorde con la naturaleza de la contratación la entidad contratante podrá establecer condiciones adicionales que considere pertinentes, siempre y cuando estas observen la normativa vigente y no constituyan disposiciones que resulten discriminatorias entre los participantes</i></p>	
Descripción del término de recepción de Obra.	El término de recepción de la obra será de 180 días contados a partir de la suscripción del acta entrega recepción provisional.
<b>19. ÍNDICES FINANCIEROS (INFORMACION REFERENCIAL)</b>	
<b>Índice de solvencia</b>	SI    X    NO <b>Indicador solicitado</b> <b>&gt;= 1,0</b>
<b>Índice de endeudamiento</b>	SI    X    NO <b>Indicador solicitado</b> <b>&lt; 1,5</b>
<b>Estructural</b>	SI    X    NO <b>Indicador solicitado</b> <b>&gt;= 0.3</b>
<p><i>Nota: Para el cálculo de los índices financieros tomar en consideración la siguiente fórmula: Solvencia o Liquidez: Activo Corriente/ Pasivo Corriente; Endeudamiento: Total Pasivo/ Patrimonio; Estructural: Patrimonio/Activo Total</i></p>	
<b>20. INFORMACIÓN SOLICITADA AL OFERENTE</b>	
<p>Toda la información solicitada en la cláusula 5.3 de las IAO deberá ser presentada por los oferentes con las consideraciones que a continuación se detallan:</p> <p>(a) <b>PERSONA NATURAL NACIONAL:</b> Copia de cédula de ciudadanía y título profesional.</p> <p>(b) <b>PERSONA NATURAL EXTRANJERO:</b> Copia del pasaporte y título profesional.</p> <p>(c) <b>PERSONA JURÍDICA NACIONAL:</b></p>	

Copia de los estatutos de constitución, y de corresponder, las modificaciones y copia de la cédula de ciudadanía del representante legal.

**(d) PERSONA JURÍDICA EXTRANJERA:**

Documentos de constitución que justifique la personería jurídica y de corresponder, las modificaciones, así como los documentos que justifique la representación legal emitida por la autoridad competente del país de origen y del documento de identidad del representante legal.

**(e) APCA CONSTITUIDA:**

Copia de la escritura de constitución del APCA y de corresponder, las modificaciones y copia de la cédula de ciudadanía o documento de identidad del representante.

**(f) APCA POR CONSTITUIRSE**

Convenio de asociación y copia de los documentos anteriormente descritos para personas jurídicas sean estas nacionales o extranjeras.

Conforme así lo expresan las Políticas para Adquisición de Bienes y Obras del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), las Asociaciones en participación, consorcio o asociación (APCA), se entienden exclusivamente entre firmas.

Para participar en el presente procedimiento no se requiere registro o precalificación alguno por parte de los posibles oferentes.

- El porcentaje máximo de participación de subcontratistas es: 30%

La documentación puede ser presentada en copia simple, en tal caso la copia deberá ser legible. En caso de resultar adjudicatarios, en el plazo que se consigne a tal efecto, se deberá presentar debidamente certificada por notario público y/o legalizado si correspondiere.

## 21. EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO

El listado del equipo mínimo detallado por la CNEL EP U.N. Guayas Los Ríos en el pliego o DDL de Licitación, deberá ser definido en función de su tipología (sin determinación de marcas) y utilizando especificaciones técnicas no direccionadas; no se fijarán condiciones que carezcan de soporte legal o que resultaren excesivas para el tipo de obra a ejecutar.

Se considerará exclusivamente el equipo necesario para que el oferente ejecute la obra y en consecuencia, si fuere del caso, se deberá fundamentar debidamente la necesidad de contar con equipamientos especiales tales como plantas de asfalto u hormigón.

Para evaluar la disponibilidad del equipo mínimo, la Entidad Contratante tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Se verificará la disponibilidad del equipo mínimo solicitado, y no su propiedad;
- 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.

En esta lógica, bajo ningún concepto se considerará como criterio de admisibilidad de las ofertas o como parámetro de calificación, el establecimiento de porcentaje alguno de equipo mínimo de propiedad del oferente. La propiedad del equipo no será condición a calificar ni tampoco se construirán parámetros en función de esa condición.

En caso de vehículos deberán presentar las matrículas y revisión vigente, así el vehículo sea de su propiedad, bajo arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad.

En el caso de equipos nuevos se podrán acreditar con el permiso de circulación otorgado por autoridad competente y Carta de Venta o en el caso de los equipos usados, con la carta de venta y matrícula vigente. El equipo que no se requiera de matriculación se acreditará su propiedad con copias de las facturas, títulos de propiedad legalmente reconocidos o declaraciones juramentadas. Serán válidas las matrículas de los vehículos de acuerdo al calendario de revisión y matriculación de la Agencia Nacional de Tránsito.

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

La antigüedad máxima aceptada para el equipo esencial no será mayor a 10 años contados desde la fecha de publicación del presente proceso.

<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Camión – Grúa</b>
<b>Características</b>	Grúa con brazo telescópico para erigir postes de hormigón armado de 10m x 400 kg C.R. hasta 14m x 750 kg C.R., mínimo de 8 toneladas.
<b>Cantidad</b>	1
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Camioneta</b>
<b>Características</b>	Tipo Doble Cabina 4x4 o 4x2, con Identificación del Contratista (No utilizar Logotipo de CNEL), mínimo 1 tonelada.
<b>Cantidad</b>	4
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Máquina de compresión para empalmes y conectores de Al y Cu</b>
<b>Características</b>	Manual o hidráulica # 6-336.4
<b>Cantidad</b>	2
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Portabobinas 1 Ton.</b>
<b>Características</b>	Dispositivo mecánico para elevación del carrete. Pie de apoyo de acero ajustable y plegable al chasis. Luz de población y estacionamiento. Ancho para carga de carretes hasta 1,5 m.
<b>Cantidad</b>	2
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Rachet tipo cadena 2 Ton.</b>
<b>Características</b>	Para conductor hasta calibre 336.4 MCM
<b>Cantidad</b>	4
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Come Along (mordaza)</b>
<b>Características</b>	Para conductor hasta calibre 336.4 MCM
<b>Cantidad</b>	4
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Poleas de aleación de Aluminio o PVC</b>
<b>Características</b>	Con gancho giratorio y apertura lateral, de 8" de diámetro y 2" de ancho con recubrimiento de neopreno.
<b>Cantidad</b>	36
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Escaleras de extensión de 32 pies (doble hoja)</b>
<b>Características</b>	Aislada, fibra de vidrio
<b>Cantidad</b>	8
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Dispositivo puesta a tierra</b>
<b>Características</b>	Deben cumplir la norma IEC EN 61230
<b>Cantidad</b>	4
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Dispositivo portátil GPS</b>
<b>Características</b>	De mano con receptor muy sensible, que permita captar fácilmente los satélites aún en condiciones adversas como follaje espeso o barrancas profundas, con capacidad WAAS (Wide Área Augmentation System) para mejorar la precisión del GPS hasta dentro de los 3 metros.
<b>Cantidad</b>	2
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	<b>Cámara Fotográfica</b>
<b>Características</b>	Equipo digital con una resolución mínima de 14 megapíxeles.

<b>Cantidad</b>	2										
<b>Equipo y/o instrumentos</b>	Computador portátil										
<b>Características</b>	Laptop, mínimo Core i5, 500 Gb disco duro, 8 Gb memoria.										
<b>Cantidad</b>	2										
<b>22. PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO</b>											
La CNEL EP U.N. Guayas Los Ríos deberá definir el listado del personal técnico necesario para el proyecto, la posición que ocupará, la formación profesional que deberá acreditar. De ser el caso podrá establecer condiciones de experiencia mínima a ser acreditadas por cada uno de los miembros del equipo, en concordancia con la naturaleza y dimensión del proyecto a contratar.											
<b>FUNCIÓN</b>						<b>RESIDENTE DE OBRA</b>					
Nivel de estudio						*el sistema solo permite las siguientes opciones:					
Educación Básica		Bachiller		Tecnólogo		Tercer Nivel Terminado		Tercer Nivel con Título	X	Cuarto Nivel	
Titulación académica						Ingeniero Eléctrico, Ingeniero Electromecánico o Ingeniero en Electricidad (especialización Potencia).					
Cantidad						1					
<b>FUNCIÓN</b>						<b>CAPATAZ DE LINIEROS/SUPERVISOR DE OBRA</b>					
Nivel de estudio						*el sistema solo permite las siguientes opciones:					
Educación Básica		Bachiller	X	Tecnólogo		Tercer Nivel Terminado		Tercer Nivel con Título		Cuarto Nivel	
Titulación académica						Bachiller Técnico en cualquier especialidad					
Cantidad						1					
<b>FUNCIÓN</b>						<b>LINIERO</b>					
Nivel de estudio						*el sistema solo permite las siguientes opciones:					
Educación Básica		Bachiller	X	Tecnólogo		Tercer Nivel Terminado		Tercer Nivel con Título		Cuarto Nivel	
Titulación académica						Bachiller en cualquier especialidad					
Cantidad						8					
<b>FUNCIÓN</b>						<b>AYUDANTE DE LINIERO</b>					
Nivel de estudio						*el sistema solo permite las siguientes opciones:					
Educación Básica	X	Bachiller		Tecnólogo		Tercer Nivel Terminado		Tercer Nivel con Título		Cuarto Nivel	
Titulación académica						Educación Básica					
Cantidad						8					
<b>23. EXPERIENCIA MÍNIMA DEL PERSONAL</b>											
De utilizarse, la CNEL EP U.N. Guayas Los Ríos deberá definir cuál es la experiencia que cada uno de los miembros del personal técnico mínimo deberá acreditar como mínimo, ya sea en años, número o monto de proyectos en los que haya participado. Se reconocerá la experiencia adquirida en relación de dependencia, si el certificado emitido por el empleador demuestra su participación efectiva, en la ejecución de la o las obras. Para cada caso ha de establecerse el instrumento o medio por el que se comprobará la experiencia adquirida.											
<b>23.1. PERSONAL TÉCNICO CLAVE</b>											
<b>FUNCIÓN</b>						<b>RESIDENTE DE OBRA</b>					

<p style="text-align: center;"><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Deberá acreditar experiencia como <b>RESIDENTE o FISCALIZADOR DE OBRA</b> en proyectos de <b>CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS TRIFASICAS AEREAS EN MEDIA TENSIÓN</b> por un monto igual o superior a <b>USD\$ 113.697,07</b> dólares (50 % monto referencial) en la suma máxima de 5 contratos ejecutados, para lo cual deberá presentar certificados o actas de entrega recepción Provisional o Definitiva de proyectos ejecutados dentro de los últimos 10 años. Se reconocerá la experiencia adquirida en relación de dependencia, si el certificado emitido por el Contratista o Máxima Autoridad de la Entidad Contratante o máxima autoridad del Área Requirente o Máxima Autoridad de Talento Humano de la Entidad Contratante demuestra su participación efectiva, como empleado privado o servidor público, en la ejecución del proyecto.</p> <p>Para acreditar este requisito deberá adjuntar la siguiente información de respaldo:</p> <p><b>En el caso de trabajos prestados al sector privado:</b> Copias simples de Actas de Entrega Recepción Provisional o Definitiva o certificados emitidos por la entidad contratante.</p> <p><b>En el caso de trabajos prestados en relación de dependencia:</b> Copias simples de Certificados emitidos por la entidad para la cual trabajó en relación de dependencia.</p> <p><b>Tratándose de experiencia en el sector público:</b> Copias simples de Actas de Entrega Recepción Provisional o Definitiva o certificados emitidos por la entidad contratante.</p> <p><b>Los certificados deben contener por lo menos la siguiente información:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Nombre de la entidad contratante;</li> <li>b) Nombre de la empresa encargada del proyecto;</li> <li>c) Objeto o Descripción del proyecto;</li> <li>d) Periodo de ejecución del proyecto (fecha de inicio y terminación del trabajo efectivamente ejecutado);</li> <li>e) Monto del proyecto;</li> <li>f) Tiempo de participación del personal asignado (fecha de inicio y terminación del trabajo);</li> <li>g) Nombre y firma de la persona otorgante del certificado;</li> <li>h) Dirección, número de teléfono y correo del otorgante del certificado.</li> </ol>
<p>Número máximo de proyectos</p>	<p>5</p>
<p>Participación en el Proyecto</p>	<p>100%</p>
<p>Numero mínimos de Proyectos</p>	<p>2</p>
<p><b>23.2. PERSONAL TÉCNICO</b></p>	



Además del PERSONAL CLAVE, la Contratista deberá contar, en la ejecución del proyecto, con:

**1 CAPATAZ DE OBRAS ELÉCTRICAS**, que sea BACHILLER TECNICO EN CUALQUIER ESPECIALIZACION y tenga experiencia en proyectos de construcción de líneas trifásicas aéreas en media tensión y redes de distribución eléctrica en baja tensión, para lo cual deberá presentar al menos 4 certificados cada uno, actas de entrega recepción o contrato en la participación de proyectos de construcción de líneas trifásicas aéreas en media tensión y redes de distribución eléctrica en baja tensión donde haya participado como Capataz o Supervisor de Obras Eléctricas, en los últimos 10 años. Deberá adjuntar el contrato principal del contratista junto con el acta y el contrato firmado entre ambas partes si no fue asegurado al IESS.

**8 LINIEROS**, que sean bachiller en cualquier especialización y tengan experiencia en proyectos de construcción de líneas trifásicas aéreas en media tensión y redes de distribución eléctrica en baja tensión, para lo cual deberá presentar al menos 3 certificados, acta de entrega recepción o contrato de construcción de líneas trifásicas aéreas en media tensión y redes de distribución eléctrica en baja tensión donde haya participado como Liniero, en los últimos 10 años. Deberá adjuntar original del documento de HISTORIA LABORAL DEL IESS donde conste la compañía o el profesional para el que laboró y se debe adjuntar el acta de recepción definitiva del contratista con la Empresa contratante donde se especifique la obra ejecutada.

**8 AYUDANTES DE LINIERO**, que tengan educación básica y tengan experiencia en proyectos de construcción de líneas trifásicas aéreas en media tensión y redes de distribución eléctrica en baja tensión, para lo cual deberá presentar al menos 1 certificado, acta de entrega recepción o contrato de construcción de líneas trifásicas aéreas en media tensión y redes de distribución eléctrica en baja tensión donde haya participado como ayudante de liniero, en los últimos 10 años. Deberá adjuntar original del documento de HISTORIA LABORAL DEL IESS donde conste la compañía o el profesional para el que laboró y se debe adjuntar el acta de recepción definitiva del contratista con la Empresa contratante donde se especifique la obra ejecutada.

El Oferente deberá presentar en su oferta, currículum vitae de todo el personal técnico propuesto, con los respectivos documentos (Actas de entrega recepción, Contratos o Certificados), que abalicen la experiencia indicada; así mismo debido al tipo de riesgo de trabajo sólo se aceptará copia de Licencia de Prevención de Riesgos Eléctricos o Certificado de Competencia Laboral para trabajos en Redes Eléctricas (Ecuador) o equivalente cuando sea del extranjero.

No se aceptarán certificados emitidos por el propio Oferente o cualquiera de las partes que lo constituyen (Agentes, Representantes, Procuradores Comunes, Personal, Sub-contratistas, Directores, Funcionarios, Socios, Accionistas, etc.), salvo en el caso de personal con dependencia laboral.

Para el personal clave propuesto deberá presentarse juntamente con su hoja de vida (CV) una manifestación juramentada del profesional expresando su voluntad de desempeñarse para el cargo propuesto si el oferente resulta adjudicatario. Esta manifestación deberá estar firmada por el personal clave y rubricada por el oferente, de igual manera para el resto del personal técnico.

**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.

**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.

#### 24. ACTIVOS LIQUIDOS

El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente seleccionado deberá ser de: **USD \$ 45.478,83** (20% del presupuesto referencial).

Los oferentes podrán acreditar el monto requerido a través de líneas de crédito aprobadas o estados de cuenta. El monto no podrá ser acreditado a través de anticipos contractuales no devengados.

#### 25. FACTURACION ANUAL

Se debe acreditar, como mínimo, una **facturación promedio de los últimos cinco (5) años** equivalente al 50% del presupuesto referencial con IVA (**USD \$ 127.340,72**) calculada sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos finalizados en obras de construcción de infraestructura eléctrica.

Como documentación de respaldo se requiere la presentación de la declaración del impuesto a la renta presentado a los organismos de control en los últimos 5 años, sin perjuicio de solicitar copia de los contratos, facturas o actas de entrega recepción para corroborar el cumplimiento de este requisito.

#### 26. EXPERIENCIA DEL OFERENTE

- La CNEL EP U.N. Guayas Los Ríos definirá con precisión cuál es la experiencia mínima que deberá acreditar el oferente, de acuerdo al cumplimiento de las condiciones en relación a los montos mínimos requeridos para cada tipo de experiencia; se definirá exactamente qué tipo de obras se aceptarán como experiencia como contratista principal; así como el instrumento por el que se demostrará la misma.
- Para la determinación del cumplimiento de la experiencia como contratista principal mínima estará establecido, respecto de las reglas de participación, expedidas en el DDL de Licitación.
- La experiencia como contratista principal deberá estar directamente relacionada con el objeto de la contratación.
- Para determinar la conformidad del Oferente con los criterios de calificación **no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas.** IAO 5.6.

##### 26.1 EXPERIENCIA COMO CONTRATISTA PRINCIPAL

<p>Descripción</p>	<p>El oferente deberá acreditar experiencia específica en <b>CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS TRIFASICAS AEREAS EN MEDIA TENSION que incluya suministro de materiales y equipos para su construcción</b>, en 3 o más obras que en su conjunto tengan un monto acumulado igual o mayor de USD \$ 127.340,72 dólares (50% del presupuesto referencial con IVA), para lo cual deberá presentar certificados o actas de entrega recepción Provisional o Definitiva de contratos ejecutados durante los últimos 10 años. Para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas o substancialmente terminadas en al menos un setenta (70 por ciento); El documento que acredite la experiencia para justificar lo indicado los Oferentes deberán presentar copias de contratos en el caso de obras en ejecución, o actas de entrega recepción de las obras ejecutadas, se aceptará certificaciones de la Entidad Contratante en caso de que la experiencia sea en el sector público.</p> <p>Las obras que se requieren como experiencia podrán haberse realizado en forma individual o bien por una APCA o Consorcio o como Subcontratista.</p> <p>En el supuesto de presentar el Oferente experiencia en los cuales haya participado asociado con otras empresas en una APCA o Consorcio, la experiencia de cada integrante de la APCA será tomada sobre la efectiva participación porcentual, para lo cual deberá adjuntar el Compromiso de APCA o Consorcio en el que se evidencie su porcentaje de participación.</p>
--------------------	---

	<p><b>Para acreditar este requisito deberá adjuntar la siguiente información de respaldo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>En el caso de servicios de ejecución de obras prestados al sector privado:</b> Copias simples de Actas de Entrega Recepción Provisional o Definitiva o los certificados de las obras o proyectos, describiendo el monto y fecha de inicio y terminación del contrato efectivamente ejecutado. El certificado deberá ser emitido únicamente por la entidad contratante.</li> <li><b>Tratándose de experiencia en el sector público:</b> Certificado emitido por la entidad contratante o copias simples del Acta de Entrega-Recepción provisional o definitiva. Únicamente en el caso de proyectos en ejecución, será válido el certificado emitido por la entidad contratante, donde se hará constar el avance de la misma.</li> </ol>		
Experiencia adquirida en los últimos	10 años		
Contratos permitidos:	3 mínimo		
Valor del monto mínimo:	USD \$ 42.446,91		
<b>27. METODOLOGÍA Y CRONOGRAMA</b>			
<p>La Entidad Contratante deberá especificar los aspectos puntuales que el oferente debería presentar y cumplir como parte de la metodología, ej.: presentación de CPM (programación de la ejecución del proyecto por el método de la ruta crítica); definición de frentes de trabajo; presentación de cronogramas de ejecución / uso de equipo / personal técnico.</p>			
Descripción:	<p><b>Metodología de ejecución del proyecto:</b> Los oferentes deberán indicar la metodología que utilizarán para la ejecución del proyecto, indicando los frentes de trabajo a organizar y su respectivo organigrama. La metodología deberá incluir: Descripción de planes y programas de operación y secuencia lógica de actividades, frentes de trabajo a organizar y organigrama, sistema de coordinación y desarrollo de actividades, plan de control de la calidad de especificaciones técnicas, programa de trabajo y de avance físico. Los tiempos de duración de los rubros y/o actividades deben determinarse tomando en consideración el rendimiento, cantidades de obra y grupos de trabajo. El oferente no reproducirá las especificaciones técnicas de la obra para describir la metodología que propone usar.</p>		
Descripción:	<p><b>Cronograma de ejecución:</b> El Cronograma de ejecución, considerará el plazo ofertado y la secuencia lógica de las actividades propuestas. Las actividades deberán estar suficientemente diferenciadas para permitir su adecuado control y seguimiento. Los oferentes deberán utilizar la herramienta Project de Microsoft y presentarán el diagrama de Gantt, indicando para cada actividad o rubro de los análisis de precios unitarios, su duración, uso de equipo mínimo, personal operativo y personal técnico.</p>		
<b>28. OTROS PARÁMETROS (ESPECIFICAR)</b>			
Cumplimiento de especificaciones (Indicar SI NO):	SI	Especificar:	El oferente deberá presentar un compromiso de suministrar los materiales para este proceso de acuerdo con las especificaciones técnicas homologadas por el MERNNR hoy MEM.

<b>Certificados de calidad (Indicar SI O NO):</b>	<b>SI</b>	<b>Especificar:</b>	Los postes deben cumplir las normas INEN.
<b>Certificados de prueba (Indicar SI O NO):</b>	<b>NO</b>	<b>Especificar:</b>	
<b>Requiere Garantía Técnica:</b>	<b>SI</b>	<b>Especificar:</b>	Para los postes será de -10- años y para el resto de materiales será de 36 meses, a partir de la suscripción del acta de entrega Definitiva.
<b>OBSERVACIONES ADICIONALES:</b>			
Las especificaciones técnicas de cada uno de los bienes y el montaje de todas las estructuras será de cumplimiento obligatorio durante la ejecución de la obra y serán conforme a las especificaciones técnicas publicadas en el proceso y las que se encuentren homologadas en el catálogo de unidades de propiedad del MERNNR hoy MEM, para lo cual, se debe consultar la siguiente dirección electrónica: <a href="http://www.unidadespropiedad.com">www.unidadespropiedad.com</a> , por lo tanto, no es obligatorio la reproducción de las mismas.			
<b>GARANTÍAS REQUERIDAS:</b> Garantía de Fiel Cumplimiento, Garantía de Buen Uso de Anticipo, Garantía Técnica (10 años para postes y 36 meses para demás equipos y materiales), Declaración de mantenimiento de la oferta y demás formularios y garantías requeridas en el DDL.			
<b>SEGUROS REQUERIDOS:</b> El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles estipulados en las CEC 13.1, los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida o daños a -- las Obras, Planta y Materiales;</li> <li>2. Pérdida o daños a -- los Equipos;</li> <li>3. Pérdida o daños a -- la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato;</li> <li>Y,</li> <li>4. Lesiones personales o muerte.</li> </ol>			
<b>De acuerdo al CEC 13.1 del DDL se solicita al contratista los siguientes seguros los cuales engloban los eventos que constituyen riesgos:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Responsabilidad Civil y daños a terceros <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póliza de responsabilidad civil contra daños a terceros y/o usuario, para garantizar a quienes puedan resultar perjudicados en el proceso de construcción de obras, con un monto asegurado del diez (10%) por ciento del contrato.</li> </ul> </li> <li>2. Seguro de Accidentes: lesiones personales o muerte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póliza de seguro de vida y accidentes, por una cobertura por muerte accidental, incapacidad total y permanente, con un valor asegurado mínimo de USD\$ 15.000 (Quince mil dólares de los Estados Unidos de América) por cada uno de los empleados o trabajadores y por gastos médicos con un valor asegurado mínimo de USD\$ 1.500,00 (mil quinientos dólares de los Estados Unidos de América)</li> </ul> </li> <li>3. Seguro contra pérdida o daños a las Obras, Equipos y/o Materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póliza que cubra pérdida o daño de Obras, Planta, Equipos, Materiales con un monto asegurado del cien por ciento (100%) del monto del contrato.</li> </ul> </li> </ol>			
El Contratista será responsable de contratar todo seguro que exija la ley aplicable.			

*Nota: Los seguros deberán ser emitidos en el nombre conjunto del CONTRATISTA y del CONTRATANTE, estarán vigentes hasta la Recepción del Acta Definitiva.*

**MULTAS:** Por cada día de retardo en el cumplimiento de la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, se aplicará la multa de UNO POR MIL (1 / 1.000) sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo determinado en el contrato, de acuerdo a lo establecido en el Art. 71 de la LOSNCP vigente. Adicionalmente se considerará lo siguiente:

- Por no cumplir disposiciones dadas por el Administrador del Contrato a través del libro de órdenes: USD\$ 200,00 por cada disposición;
- Por daños a la propiedad privada comprobados por informe del fiscalizador se impondrá una multa de USD\$ 300,00;
- Por realizar desconexiones sin informar al Administrador o Fiscalizador del Contrato, se impondrá una multa de USD\$200 la primera vez. Desde la segunda vez será de USD\$300,00;
- Por no tener al personal uniformado correctamente y con todas las medidas de seguridad, se impondrá una multa de USD\$200 por cada ocasión que el fiscalizador informe a lo largo de la ejecución del contrato;
- Por no acudir a las reuniones pactadas con anterioridad, se cobrará una multa de USD\$100,00; y, este valor será cobrado por cada una de las veces que no acuda el contratista a la reunión.
- Se aplicará UNO POR MIL (1 / 1.000) sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse por cada día de retraso en la presentación de los Formularios e Informes de la parte ambiental, los cuales serán presentados de manera mensual para cada proyecto que se encuentra en este proceso.

#### ACCIONES

- Los valores por multas no serán devueltos al Contratista bajo ningún concepto.
- Las multas deberán ser registradas vía Libro de Orden.
- Las multas serán cobradas por informe del Fiscalizador y deberán ser descontadas en las facturaciones que vaya realizando el Contratista en el periodo correspondiente.
- En los memorandos de solicitud de pago de avance de obra se deberán especificar los valores e indicar que se descuenta dicho valor.

El Administrador del Contrato para multar a la Contratista deberá notificar por escrito o vía correo institucional, detallando motivadamente el incumplimiento, dentro de un plazo no mayor a 72 horas de ocurrido el hecho. La Contratista deberá presentar su justificación en un plazo no mayor a 72 horas y la misma podrá o no ser aceptada por el Administrador del Contrato. Si la Contratista no presentará la justificación respectiva en el plazo indicado se entenderá que da por aceptada la sanción con la multa correspondiente.

#### DOCUMENTOS ANEXOS A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA:

- **Tabla de Rubros, Unidades, Cantidades y Precios:** Se indica en el Anexo No. 1
- **Presupuesto Referencial:** Construcción de Alimentador S/E Daule Sur – S/E Magro. En el Anexo No. 2 se indica el presupuesto para este proyecto.
- **Planos de la obra:** Construcción de Alimentador S/E Daule Sur – S/E Magro, comprenden desde Lámina 1 hasta lámina 7.
- **Especificaciones Técnicas de postes de H.A, equipos y materiales a suministrar:** Corresponden a las homologadas por el MERNRR hoy MEM cuyo catálogo digital esta publicado bajo el dominio [www.unidadespropiedad.com](http://www.unidadespropiedad.com). Para cada uno de los materiales a suministrar y que forman parte de la tabla de cantidades, se deberá indicar en la oferta, lo correspondiente a fabricante, procedencia, cantidad, catálogo, tipo y/o modelo y cumplimiento de las especificaciones técnicas homologadas por el MERNRR hoy MEM, se usará las hojas necesarias para presentar este requerimiento, identificando la hoja del catálogo donde se indique el cumplimiento.

- **Especificaciones Técnicas de construcción:** Corresponden a las homologadas por el MERNNR hoy MEM cuyo catálogo digital esta publicado bajo el dominio [www.unidadespropiedad.com](http://www.unidadespropiedad.com)

**29. FIRMA DE RESPONSABILIDAD**

Ing. Juan Ruiz Molina  
**Profesional de Mantenimiento de Redes de  
Distribución – GLR**  
ELABORADO POR

Ing. Elías Bustos P.  
**Líder de Ingeniería y Construcciones (E) – GLR**  
REVISADO POR

Ing. Enrique Alprecht  
**Director de Distribución (E)– GLR**  
APROBADO POR

- A estos TDR se deberá adjuntar el estudio de mercado (¿De qué manera se determinó el presupuesto referencial?), diseños, estudios, características técnicas, planos y cálculos u otros documentos relevantes.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**1.- PARA MATERIALES A SUMINISTRAR**

Los materiales y equipos eléctricos a suministrarse cumplirán las especificaciones técnicas actualmente vigentes que han sido estandarizadas y homologadas por el MERNNR hoy MEM.

Los bienes y unidades de propiedad y construcción se encuentran en el catálogo digital del MERNNR publicado en la página web [www.unidadespropiedad.com](http://www.unidadespropiedad.com) (última revisión).

Para cada uno de los materiales a suministrar y que forman parte de la tabla de cantidades, se deberá indicar en la oferta, lo correspondiente a fabricante, procedencia, cantidad, catálogo, tipo y/o modelo y cumplimiento de las especificaciones técnicas homologadas por el MERNNR hoy MEM, se usará las hojas necesarias para presentar este requerimiento, identificando la hoja del catálogo donde se indique el cumplimiento.

**DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN REQUERIDA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA
Material o Equipo: INDICAR				
1	País de procedencia		País elegible	
2	Fabricante		INDICAR	
3	Año Fabricación		2022	
4	Catálogo		INDICAR	
5	Tipo y/o modelo		INDICAR	
6	Especificación Técnica		Homologada por el MERNNR hoy MEM	

**FECHA:** Indicar fecha

**FIRMA:** \_\_\_\_\_

**Nombre:** (Nombre y Apellido persona que firma)

En calidad de: (Indicar la calidad jurídica de la persona que firma)

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: (Indicar nombre completo del oferente)

## 2.- PARA CONSTRUCCION DE OBRA

**CONDICIONES GENERALES:** a) No derribar cercas, muros, árboles, etc., sin la autorización de su propietario y la aprobación del administrador del contrato, para lo cual la fiscalización agilizará los trámites de este tipo de situaciones para evitar la paralización de la obra; b) Después del trabajo de construcción de la obra, las cercas, muros, etc. que sufran deterioro serán reparados por el contratista con cargo esta Unidad de Negocio para los cual el administrador del contrato, sobre la base del presupuesto ofertado, aprobará el precio correspondiente; c) Con la participación de los propietarios y la comunidad se realizará la limpieza de la vegetación existente cuya altura sobrepase los 3 metros y se encuentre debajo de la línea, debiendo quedar una franja de seguridad, que cumpla con las normas y especificaciones vigentes; y, d) Para evitar el hurto del neutro se instalará el conductor de aluminio desnudo # 4/0 AWG tipo ACSR en la parte superior de los postes, mientras que las tres fases serán instaladas sobre las crucetas, formando la geometría de las estructuras semicentradas y de acuerdo al sistema homologado del MERNNR hoy MEM son: EST-3SP\_3/8\_336,4; EST-3SA\_3/8\_336,4; EST-3SR\_3/8\_336,4; y EST-3SD\_3/8\_336,4.

**VESTIDO DE ESTRUCTURAS PARA MEDIA TENSION:** El contratista ensamblará e instalará las estructuras de media tensión de acuerdo al plano con el diseño eléctrico aprobado por el Administrador del Contrato, y con las indicaciones dadas por la fiscalización. No se aceptará la instalación de aisladores o herrajes defectuosos. La instalación responderá a las prácticas constructivas que garanticen el cuidado físico de los aisladores y herrajes, de acuerdo con los diseños, especificaciones y normas establecidas.

**TENDIDO DE CONDUCTORES PARA MEDIA TENSION:** En el alimentador se utilizará conductor de aluminio desnudo # 336.4 MCM tipo ACSR para las tres fases y # 4/0 AWG, tipo ACSR para el neutro. En lo que respecta a la forma, accesorios y métodos empleados para el tendido serán tales que los conductores no sean arrastrados en el suelo ni dañados. En caso de cualquier avería en los conductores, el contratista deberá comunicar inmediatamente al administrador del contrato quien resolverá si la sección dañada deberá ser cortada o reparada. La administración del contrato podrá verificar las flechas por medio del método que a su criterio sea el más adecuado para cada caso. Las derivaciones o puentes en las estructuras de retención serán de una longitud suficiente, de modo que las distancias eléctricas en las estructuras, bajo condiciones de carga, cumplan con las distancias mínimas exigidas. La conexión se realizará mediante conectores de compresión tipo "H" a no ser que el administrador del contrato indique lo contrario. El Contratista deberá cuidar que la instalación de los conductores, guarden las distancias de seguridad, de acuerdo al nivel de tensión del circuito.

En el caso de detectarse daños en los hilos de un conductor, de común acuerdo con el administrador del contrato se procederá a la reparación o corte y empalme, utilizando el equipo y procedimiento más adecuado, según sea el caso. En un mismo vano no podrá existir más de un empalme en las líneas, y éste siempre deberá cumplir lo establecido en la norma técnica respecto a la proximidad de la estructura.

### Especificaciones del tendido:

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista debe entregar a la Fiscalización toda la información técnica de los accesorios que utilizará en este trabajo. La Fiscalización ordenará la aprobación de los accesorios (poleas con sus acanaladuras revestidas con neopreno, ratchet y come along). Los accesorios y métodos empleados para el tendido serán tales que los conductores no sean dañados. Los conductores de fase y neutro deben ser instalados de acuerdo con los planos y la tabla de tendido que suministrará esta Unidad de Negocio. Todos los elementos que se usen para el tendido tendrán acabados que impidan cualquier daño a los cables. El tendido de los conductores se hará



ejerciendo un control cuidadoso y observando que las líneas guarden una altura uniforme y no estén sometidos a una tensión tal que los aisladores tipo PIN se empiecen a doblar.

Para poder tender el conductor se utilizarán poleas de aluminio de acuerdo a las características solicitadas. El contratista debe inspeccionar diariamente las poleas para verificar su libre y fácil movimiento en los aparejos y cualquier daño en la cara de contacto que pueda haberse producido durante las operaciones de tendido. Cualquier polea que no ruede libremente o que resultare dañada de cualquier manera debe ser reemplazada inmediatamente por otra en buen estado.

Para realizar la tensión en los cortes eléctricos se deberá instalar un tensor a tierra en media tensión provisional de tal forma que el poste no se vaya a ladear producto de la tensión de los cables al no tener algún elemento que los soportes. Los tensores deben tener un ángulo de 45° con la horizontal en relación a la dirección del tendido de tal forma que la sumatoria de esfuerzos sea igual a cero y el poste no se deforme en ninguna parte.

Se deberán templar las líneas de fases empezando por el conductor del centro o por las dos laterales para que las crucetas no se viren mientras se realiza la templada de los cables. Deberá existir una comunicación directa entre el liniero que templará la línea y supervisor o capataz que va revisando la línea. Deben existir obligatoriamente mecanismos de comunicación en varias partes del tramo que se está templando.

#### **Método de tendido:**

El método de tendido será con poleas, se usará cabo manila como pescante y un destrocador o girador que agarrara el conductor que se va a tender, para la templada se usará ratchet y come along. En los puntos de corte se colocará un dinamómetro para verificar la tensión que se está empleando y así no exceder los límites permitidos de acuerdo a la tabla del fabricante. Esto se realizará para las tres fases a templar y el neutro. En cada tramo de templada se deberá hacer este procedimiento. El dinamómetro irá en serie con la fase templada. El contratista debe contar con cabo manila en cantidad suficiente para el tiro programado, únicamente se autorizará el despacho de conductores cuando esté completa la riega del cabo manila de los circuitos.

#### **Tensión aplicada al tendido:**

La tensión de tendido será uniforme y constante durante todo el tiempo de trabajo, asegurando de mantener el conductor a una distancia mínima de tres metros sobre el suelo o la parte superior de cualquier obstáculo. La tensión máxima no excederá el 75% de la tensión de templado y asegurando una tensión constante en el cable sin exceder los 250 Kg por conductor.

**INSTALACION DE TENSORES PARA MEDIA TENSION:** Se instalarán tensores en las estructuras de retención y corte en media tensión, así como también en estructuras pasantes angulares. El número de tensores que se instalen por estructura estará indicado en el plano con el diseño eléctrico o por el que indique la fiscalización. Se anclarán los tensores en el suelo por medio de bloques de hormigón armado. Los tensores para media tensión disponen de aislador de porcelana tipo retenida, y el cable tensor se sujetará al poste, al aislador de retenida y a la varilla de anclaje a través de retenciones preformadas. La dirección que deberán llevar los tensores será paralela a la línea o a la indicada en los diseños.

**INSTALACION DE EQUIPOS DE PROTECCION Y SECCIONAMIENTO:** Los equipos de protección y seccionamiento, incluidas la puesta a tierra se conectarán a la línea de media tensión a través de accesorios especificados en las estructuras del Sistema Homologado vigente y aprobado por el MERNNR hoy MEM.

Los componentes de la mano de obra se encuentran en su totalidad estandarizados y homologados por el MERNNR hoy MEM por lo que se deberán remitir a la página [www.unidadespropiedad.com](http://www.unidadespropiedad.com) (última revisión).