

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA “ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y MONTAJE DE RECONECTADORES Y ACCESORIOS”, PARA CNEL EP UN SUCUMBOS.

Descripción breve
LINEAMIENTOS PARA LA PUBLICACIÓN DEL PROCESO DE “ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y
MONTAJE DE RECONECTADORES Y ACCESORIOS” para CNEL EP UN SUCUMBOS.



Contenido

1.	Antecedentes	3
2.	Objetivos.....	3
3.	Alcance.....	3
4.	Metodología de Trabajo	3
5.	Información Disponible.....	4
6.	Productos esperados	4
7.	Presupuesto Referencial.....	4
8.	Especificaciones Técnicas.....	5
8.1.	Especificaciones generales	5
8.2.	Especificaciones particulares	8
9.	Personal Técnico Mínimo.....	13
10.	Herramientas y equipos	14
11.	Forma de Pago:	15
12.	Plazo de ejecución:	15
13.	Experiencia del Oferente.....	15
14.	Obligaciones de CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBÍOS	15
15.	Obligaciones del Proveedor	16
16.	Multas	16
17.	GARANTÍAS	17
18.	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN.....	17



1. Antecedentes

CNEL EP UN SUCUMBÍOS, es la empresa responsable de distribuir energía eléctrica a las provincias de SUCUMBÍOS Y ORELLANA, lo que significa que es primordial dotar de equipos que permitan evitar daños o en el peor de los casos solventarlos sin depender de agentes o personal externos a la institución. Visto de esta manera, y tras los últimos trabajos de Repotenciación y de mejoramiento de calidad, se evidenció la falta de algunos equipos indispensables para realizar los trabajos en un menor tiempo.

El Departamento Técnico, en conjunto con el Área de Subestaciones luego de conocer las dificultades de los trabajos, y tras conversaciones con el personal operativo, determina la compra de los equipos detallados en este proceso de adquisición.

2. Objetivos

El proyecto pretende mejorar la calidad de servicio de los alimentadores definidos por el departamento previo a un estudio de ubicación óptima de reconectores, mejorando el número y tiempo de las interrupciones del servicio eléctrico de tal forma que aumente la calidad del producto y servicio a los clientes ubicados en toda el área de concesión.

3. Alcance

- La INSTALACIÓN Y MONTAJE DE RECONECTADORES Y ACCESORIOS en 6 puntos establecidos por el Departamento Técnico conjuntamente con el Área de Operación y Mantenimiento dentro del área de concesión de la CNEL EP UN Sucumbíos cumpliendo con las especificaciones técnicas del MEER

4. Metodología de Trabajo

La ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y MONTAJE DE RECONECTADORES Y ACCESORIOS", serán de buena calidad y estrictamente con las características que se están solicitando, los mismos que deberán ser entregados por parte del contratista en las instalaciones de CNEL EP UN SUCUMBÍOS en la ciudad de Lago Agrio, con la respectiva documentación solicitada en los TDR, para tal motivo se seguirá la siguiente metodología de trabajo:

- El contratista adjudicado, mantendrá una primera reunión de trabajo, con el administrador de contrato y un representante del departamento técnico, para revisar el cronograma económico trabajo y ajustarlo de ser necesario.
- El contratista adjudicado, deberá acercarse a la Unidad de Gestión Ambiental previo el inicio de las actividades constructivas, para constancia de lo cual se suscribirá el acta respectiva.
- Dar al inicio al contrato de acuerdo a la cláusula correspondiente, la misma que constará en el acta respectiva.
- Todos los materiales que provea el contratista serán fiscalizados y aceptados con la respectiva acta firmada entre el Administrador y el contratista, considerando que estos cumplan con todos los parámetros técnicos establecidos por el MEER y/o cualquier otra entidad que considere CNEL UN Sucumbíos. Se anexarán al (as) acta(s) de aceptación de materiales los respectivos certificados de calidad de materiales de acuerdo a los procedimientos, manuales u otro instrumento que se encuentre vigente al inicio, durante y , dichas actas con los certificados serán custodiados por el administrador del contrato y serán parte de la liquidación. Por lo tanto no serán entregados nuevamente por el contratista para la liquidación.
- Se debe entregar la documentación completa de los equipos, esta documentación incluye el manual de operación y el manual técnico o de servicio, que contenga toda la información técnica del equipo, operación, procedimientos de rutina, procedimientos de mantenimiento, calibración y prueba.
- Previo a instalación, el contratista coordinará con el departamento Técnico de CNEP EP UN Sucumbíos, para inspeccionar los sitios donde se montaran los equipos.
- La CNEL EP UN Sucumbíos entregará los Seccionamientos, Herrajes y Cables para conectar al Reconector y el transformador al alimentadores de distribución
- CNEL EP UN Sucumbíos entregará el estudio de coordinación de protecciones con los ajustes que deben calibrar en campo, estos ajustes serán sentados en un acta previo a puesta en funcionamiento.
- El contratista entregará la información Georeferenciada de la ubicación de los reconectores, así como toda información técnica solicitada por el Administrador del contrato.
- El pago al contratista adjudicado se lo hará mediante la emisión de Planillas por avance de Obra, como establece las políticas del BID.

- El oferente deberá presentar un plan de capacitaciones así como el temario a tratarse de los equipos que entregue a CNEL EP UN SUCUMBÍOS
- El contratista adjudicado, cumplirá en los tiempos previstos y al momento de finalizar, para la liquidación entregará toda la información solicitada por CNEL EP Sucumbíos, en los formatos establecidos en los Manuales y procedimientos correspondientes vigentes antes y durante la vigencia del contrato, por lo que el contratista deberá solicitar por escrito al administrador de contrato se le realice la socialización a fin de cumplirlos.
- Desde la firma del acta provisional, el Administrador del contrato o el funcionario delegado por la máxima autoridad, realizará visitas programadas mensuales para verificar en buen funcionamiento de los trabajos realizados, en caso de que ocurra alguna novedad, esta se reportará al contratista el cual deberá realizar las subsanaciones respectivas, sin costo para CNEL, tal como se establece en la Ley de contratación pública
- Luego de transcurrido el tiempo de garantía técnica, esta queda sin efecto al no reportarse daños en la red, acorde con la garantía estipulada.

Ningún convenio verbal con personal de CNEL EP UN SUCUMBÍOS, antes o después de la firma del contrato, podrá afectar o modificar ninguno de los requisitos y obligaciones estipuladas en el presente documento.

5. Información Disponible

CNEL EP UN Sucumbíos, cuenta con la siguiente información disponible, que permite la ejecución del presente proyecto:

- Políticas del Banco BID.
- Ley y Reglamento de contratación Pública.
- Homologación de Unidades de Propiedad.
- Tabla con precios unitarios de materiales y mano obra.
- Información Geográfica de la red existente en ARCGIS.
- Guías de buenas prácticas o plan de manejo ambiental, de acuerdo al impacto que genera el proyecto.

6. Productos esperados

- Cumplir con el Objeto del contrato.
- Instalar y puesta en funcionamiento de los reconectores con sus accesorios
- Ingresar todos los accesorios no instalados en las bodegas de CNEL Sucumbíos.
- La calidad de los equipos y trabajo de instalación debe cumplir con los lineamientos constructivos de CNEL EP.
- Los materiales y equipos deben cumplir con las normas homologadas por el MEER y CNEL EP.
- La información técnica detallada y georeferenciada en formato físico y digital del proyecto.
- Capacitación a personal de CNEL EP con el certificado de asistencia avalado por el representante y fabricante del equipo.
- Protocolos de pruebas y aprobación del administrador de contrato de los reconectores con sus accesorios.
- Acta de entrega recepción definitiva y liquidación del contrato

7. Presupuesto Referencial

El presupuesto referencial del total es de \$ 134.400,00 (CIENTO TREINTA CUATRO MIL CUATROCIENTOS CON 00/100 DOLARES AMERICOS), sin incluir IVA.

REF	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
	Materiales				
1	Reconector trifásico y control con accesorios	c/u	6	\$ 19.437,31	\$ 116.623,86
2	Transformador 0,5 a 5 kVA, 13800 GRdY / 7960 (Autoprotejido)	c/u	6	\$ 1.084,91	\$ 6.509,46
3	Pararrayo clase distribución polimérico, óxido metálico 10kV, con desconector	c/u	36	\$ 69,93	\$ 2.517,48

REF	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
4	Soporte de acero galvanizado para montaje de reconectador en poste	c/u	6	\$ 8,15	\$ 48,90
	Mano de Obra				
1	Montaje del reconectador y tablero de control	c/u	6	\$ 115,72	\$ 694,32
2	Ins. De transf. Monof. Sec. Bajant y p. Tierra (hasta 25 kva)	c/u	6	\$ 60,71	\$ 364,26
3	Instalación de seccionamiento 3F	c/u	6	\$ 29,25	\$ 175,50
4	Instalación de pararrayo 3F	c/u	12	\$ 27,42	\$ 329,04
5	Instalación de puesta a tierra	c/u	6	\$ 16,05	\$ 96,30
6	Capacitación técnica de los reconectores instalados	Global	1	\$ 4.576,00	\$ 4.576,00
7	Pruebas en sitio y puesta en funcionamiento	Global	1	\$ 2.464,88	\$ 2.464,88
	Materiales				\$ 125.699,70
	Mano de Obra				\$ 8.700,30
	Subtotal				\$ 134.400,00
	IVA 14%				\$ 18.816,00
	Total				\$ 153.216,00

8. Especificaciones Técnicas

8.1. Especificaciones generales

RECONECTADOR TRIFÁSICO, CON CONTROL ELECTRÓNICO		
ESPECIFICACIONES GENERALES		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
1	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
1.1	Marca	Indicar
1.2	Modelo	Indicar
1.3	Procedencia	Indicar
1.4	Año de fabricación	No menor al año en curso
2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
2.1	Tipo	Reconectador trifásico, con control electrónico
2.2	Capacidad nominal	Min 630 A
2.3	Voltaje de servicio	13.8 kV
2.4	Voltaje máximo de diseño	15 kV
2.5	Medición de corriente	3 transformadores como mínimo con posibilidades para medir corrientes de fase y corriente residual
2.6	Medición de voltaje	6 sensores de voltaje, con posibilidades para medir voltaje fase-tierra y voltaje fase-fase en ambos lados

RECONECTADOR TRIFÁSICO, CON CONTROL ELECTRÓNICO		
ESPECIFICACIONES GENERALES		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
2.7	Medición de potencia	Posibilidades de medir potencia activa, reactiva y total, monofásicas y trifásicas, factor de potencia
2.8	Registro de perfil de carga	Configurable por el usuario, para integración de 1.5, 10, 15, 30, 60 o 120 minutos.
2.9	Secuencia de fases	En ambos lados del Reconectador
2.10	Reconexión automática	Configurable por el usuario, 1-4 disparos antes del bloqueo
2.11	Corriente de interrupción simétrica para un segundo	12 kA RMS
2.12	Corriente de cortocircuito de tres segundos	12 kA RMS
2.13	Corriente asimétrica de pico	20 kA
2.14	BIL	≥ 150 kV a 3000 m.s.n.m.
2.15	Normas de fabricación y diseño	ANSI C37.60, IEEE C37.60, IEEE C37.61, IEC y NEMA
2.16	Norma de operación y mantenimiento	ANSI/IEEE C37.61
2.17	Uso	Intemperie
2.18	Aislamiento	Vacío
2.19	Medio de extinción del arco	Vacío
2.20	Frecuencia	60 hz
2.21	Número de operaciones apertura/cierre a plena carga	10 000
2.22	Disparo	Eléctrico y manual
2.23	Indicador	De posición de contactos y contador de operaciones
2.24	Mecanismo de accionamiento	Actuador magnético
2.25	Grado de protección gabinete	Electrónica IP65
2.26	Señales	El software suministrado con el equipo debe permitir realizar funciones de control, ajustes y descarga de información por el puerto frontal, también deberá permitir realizar estas funciones remotamente.
2.27	Temperatura de operación	-10°C a + 50°C
2.28	Control	Electrónico para registro de eventos estampados en el tiempo, incluye software + licencia. El panel de control debe incluir lo siguiente: relé tipo alfanumérico, con teclado para operación manual de configuración y apertura/cierre, configurable a través de software para opciones de protección y reconexión, memoria no volátil, alimentación con rango de 105-250 VAC y batería de larga vida como respaldo. Incluir supresor de sobrevoltaje para protección de la alimentación del panel de control.
2.29	Funciones de protección de sobrecorriente	Protección contra fallas fase-fase, fase-tierra, protección sensible para fallas a tierra, elemento direccional, sobrecorriente de línea viva, función de línea viva y función de etiquetado de línea en caliente.
2.30	Grupos de protección	Bidireccional y de selección automática
2.31	Funciones de protección de voltaje	Pérdida de suministro en las tres fases, sobrevoltaje y bajo voltaje pérdida de suministro de una fase.

RECONECTADOR TRIFÁSICO, CON CONTROL ELECTRÓNICO		
ESPECIFICACIONES GENERALES		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
2.32	Funciones de protección de frecuencia	Baja frecuencia y sobre frecuencia
2.33	Toma de carga en frío	Programable por el usuario
2.34	Funciones de automatismos de lazos	Control de reconexión de voltaje y restauración automática del suministro que permita: 1. Apertura automática ante falla del lado de la carga o ante pérdida de voltaje en las tres fases del lado de la fuente. 2. Selección automática del grupo de protección 3. Cierre automático frente a una pérdida de voltaje en las tres fases del lado de la carga y presencia de voltaje en las tres fases del lado de la fuente.
2.35	Interfaz de comunicación	1. SERIAL RS-232/RS-485 INTERFAZ DB-9 / RJ45 2. ETHERNET 10/100 Mbps TCP/IP 3. INTERFAZ (NATIVO) RJ45, IEC 61850, DNP 3.0, MODBUS, RTU 4. CONFIGURACION DIRECTA INTERFAZ USB o RS232 (incluye convertidor a USB para PC con instalador)
2.36	Protocolos SCADA	IEC 60870-5-104
2.37	Licencias	A perpetuidad a nombre del contratante de los software y protocolos
2.38	Fuentes de alimentación auxiliares para radio enlace	12-24 VDC, con respaldo de baterías para 8 horas ininterrumpidas
2.39	Configuración y pruebas	Se realizará de forma conjunta entre el proveedor y personal técnico del contratante, la configuración
2.40	Estructura de montaje	Soporte para montaje poste.
2.41	Contador de vida útil	Número total de operaciones cierre/ apertura y desgaste automático de los contactos
2.42	Contador de fallas	Número de operaciones por cada una de las protecciones: <ul style="list-style-type: none"> • Sobrecorriente de fase • Sobrecorriente de tierra • Falla a tierra • Bajo voltaje • Baja frecuencia
3	CATÁLOGO	Catálogo de uso y operación en español
4	PRUEBAS	Probado de acuerdo a normas IEC y ANSI aplicables
5	MONTAJE Y PRUEBA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE CONTROL	Instalación, uso y pruebas de mantenimiento, programación y funciones de automatización, comunicaciones
6	ACCESORIOS	
6.1	ACCESORIOS NECESARIOS PARA MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN	Cables de comunicación entre el interruptor y control Soporte de montaje interruptor Seis terminales tipo, para cables de calibre 4/0 AWG a 500 MCM

RECONECTADOR TRIFÁSICO, CON CONTROL ELECTRÓNICO		
ESPECIFICACIONES GENERALES		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
6.2	Baterías Adicionales	El mismo número que vienen instaladas en el Reconector y de iguales características a las instaladas en el equipo.
6.3	Supresores de Voltaje	Sí
6.4	Modulo cargador de baterías adicional	1 juego de iguales características adicional al que viene instalado en Reconector
6.5	Protectores antifauna	1 por cada bushing del Reconector
6.6	Transformador de Potencial	1 transformador para la alimentación directa de la red de distribución, se debe adjuntar informe técnico del dimensionamiento del mismo.
7	GARANTÍA TÉCNICA	3 años
8	CERTIFICADOS	NOTA 1
9	CAPACITACIÓN	Para un mínimo de 10 personas con una duración de 30 horas mínimo, que incluya la operación, mantenimiento, calibración, coordinación de protecciones del equipo, manejo de software del equipo, incluye certificado de asistencia avalado por el representante y fabricante del equipo.
NOTAS:		
1	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados.	
	Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	

8.2. Especificaciones particulares

1. ALCANCE

Estas especificaciones establecen los requisitos técnicos, que cubre las características básicas principales de los equipos, el dimensionamiento, diseño, fabricación, inspección, pruebas en fábrica, suministro, protección, empaque, embarque, transporte, seguros, configuración, programación, integración, entrega de software (abierto) y licencias para su aplicación en todos los accesorios, pruebas en sitio y puesta en operación, de los reconectores, con sus correspondientes bushings, transformadores de corriente, transformadores de potencial (de requerirse), gabinete de control, sistema y elementos de supervisión y control

Los reconectores serán del tipo automático con control electrónico, interrupción en vacío, aislamiento sólido, SF6 o vacío, adecuados para uso exterior (intemperie) y montaje en subestación y/o poste. Los equipos serán nuevos y sin uso previo.

Cada reconector deberá ser suministrado con todos los componentes, accesorios y servicios mencionados en las especificaciones técnicas garantizadas, considerando elementos que no estén explícitamente citados pero que sean necesarios para el perfecto funcionamiento de estos equipos.

2. NORMAS

Los reconectores deberán ser fabricados y probados de acuerdo con las normas ANSI C37.60, IEEE C37.60, IEEE C37.61, IEC y NEMA o equivalente.

La fábrica donde se producen los reconectores deberá contar con certificado de calidad ISO 9001.

3. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

3.1 CONDICIONES AMBIENTALES

Todos los equipos a suministrar serán diseñados para operar satisfactoriamente al exterior, a una altitud entre 0 y 3000 metros sobre el nivel del mar, en las siguientes condiciones:

- Temperatura máxima 40 °C
- Temperatura media 35 °C
- Humedad relativa máxima 100 %
- Humedad relativa media 75%
- No debe ser fuente de interferencias electromagnéticas para otros equipos electrónicos adyacentes.
- Todos los componentes de estado sólido equipados en los tableros y armarios deberán estar diseñados para soportar tensiones de impulso y perturbaciones electromagnéticas según IEC 60255 Measuring relays and protection equipment o ANSI C37.90 Relays and Relay Systems Associated with Electric Power Apparatus.

4. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

4.1 Generalidades

- Los 3 polos deben operar simultáneamente accionados por un actuador magnético o actuador magnético por polo.
- El cierre de los contactos de apertura será operado por actuación magnética.
- La bobina estará conectada internamente entre 2 fases del lado de la fuente a través de un contactor adecuado para el efecto.
- Los conectores de cable de los bushings deben ser del tipo universal y poder sujetar cable de cobre o aluminio de calibre 1/0 AWG hasta 500 MCM en posición horizontal o vertical.

4.2 Características constructivas

- El monitoreo de corriente, la secuencia de recierre y disparo deben ser controladas electrónicamente.
- Poseer disparos mecánico y eléctrico independientes.
- Contar con una manija de disparo y bloqueo manual.
- Indicador de posición de contactos y contador mecánico de operaciones.
- Los sensores de corriente deberán ser 1000:1, para uso exclusivo del control electrónico y deberán ser montados internamente en el lado de la fuente.
- El suministro, incluyendo estructura de montaje y control, debe incluir el empaque adecuado para exportación.
- La longitud del cable entre el reconector y el control debe ser de 3 ó 7 metros.

4.3 Características técnicas del control

El control será diseñado y probado en concordancia con los estándares ANSI/IEEE C37.60, C37.90, C37.90.1 & C37.90.2.

Se incluirá una resistencia de calefacción controlada por termostato e higrómetro, para evitar la condensación de humedad, con una alimentación de 120 VAC.

Se suministrará un tomacorriente de 120VAC protegido con fusible, de fácil acceso a través de la puerta delantera del gabinete de control.

La interfase Hombre/Máquina ubicada en la parte frontal, debe poder usarse para configurar los ajustes de operación del control. De igual manera se debe poder usar para tomar lectura de las mediciones, contadores, ajustes, reconocer alarmas y ofrecer la información de diagnóstico, incluyendo la lectura de al menos los últimos 25 eventos registrados.

Cada indicador LED y pantalla LCD, debe poder ser visible, incluso expuesta a la luz solar.

- Las funciones de medición, deben incluir las corrientes de demanda e instantáneas (incluyendo la corriente instantánea de tierra) por fase, los voltajes y factor de potencia instantáneos por fase, la frecuencia instantánea, los voltajes de

secuencia positiva negativa y cero, las armónicas de voltaje por fase y las potencias (real, reactiva y aparente) por fase o trifásicas. Perfiles de tensión, corriente, y potencia activa y reactiva

También debe incluir los ajustes de medición, que incluya el intervalo de demanda y umbral de alarmas para corrientes, kW por fase, kW trifásicos, kVAR por fase, kVAR trifásicos. Valores que deberán poder ser almacenados de acuerdo a los ajustes programados.

Los parámetros del control podrán también ser programados a través del puerto Ethernet o USB en la parte frontal del control, haciendo uso de una computadora personal (PC). La programación, interrogación y operación del control debe realizarse usando un programa de interfaz basado en Windows®, residente en la PC. La interfaz debe ser del tipo DCE para ser conectada directamente al puerto serial de la PC sin ningún tipo especial de cable o conector. Se debe incluir el respectivo Manual de Programación.

La actualización de la programación del microprocesador (Firmware) deberá poderse realizar directamente a través del puerto Ethernet en la parte frontal del control, sin hacer uso de ningún tipo de equipo adicional. El suministro incluirá el software con su respectiva licencia y la capacitación al personal delegado por la Empresa Distribuidora contratante.

El control será capaz de almacenar cuatro perfiles, cada uno capaz de definir completamente la operación del control. Cada perfil de operación debe incluir como mínimo:

- Protección de sobrecorriente
- Protección de sobre y bajo voltaje
- Protección de sobre y baja frecuencia
- Protección direccional
- Chequeo de sincronismo
- Protección de sensibilidad especial para fallas a tierra
- Ajustes de operación
- Protección de sobre-corriente de fase, neutro y secuencia negativa (50, 51), incluyendo una familia curvas de tiempo-corriente para cada uno de ellos que permita la selección de disparos lento, rápido e instantáneo
- Protección direccional sobre-corriente de fase, neutro y secuencia negativa (67)
- Protección de potencia direccional (32)
- Protección de sobre y baja frecuencia (81)
- Protección de sobre tensión de fase, neutro y secuencia negativa (59) y baja tensión (27)
- Chequeo de sincronismo (25) y auto-reconexión (79)
- Función de localización de falla y cálculo de distancia de falla
- Función de corriente de disparo de carga fría (cold load pickup)
- Función de falla de alta impedancia
- Función de coordinación de secuencia que permita coordinar varios reconectores instalados en serie a lo largo del mismo alimentador de distribución

Las curvas corriente tiempo podrán ser modificadas para las fases, tierra y secuencia negativa

Los ajustes de secuencia de operación deben poder definir el orden en el cual las curva corriente tiempo (TCC) rápidas y lentas actuarán.

El control debe incluir la característica de deshabilitación de la curva TCC rápida "Fast Trip Disabled", que permitan modificar la protección independientemente para cada perfil de protección.

El control debe incluir la característica de arranque en frío (Cold Load Pickup), que permite energizar líneas sin falla pero con carga fría.

El control debe incluir la característica de mantenimiento en línea energizada (Hot Line Tag), que bloquea todo recierre cuando hay personal trabajando en líneas energizadas.



de

El control debe permitir también el bloqueo de los recierres y el bloqueo del relé de tierra desde su parte frontal. El control debe incluir la característica de bloqueo de los recierres frente a altas corrientes (High Current Lockout) de falla, que suspende los recierres subsecuentes cuando la corriente excede de un nivel programado.

El control debe incluir el programa para el monitoreo del desgaste contactos (Recloser Interrupting Duty Monitor). Los reconectores deberán tener la capacidad de operar bajo los siguientes modos de reconexión trifásica:

Reconexión trifásica y bloqueo trifásico: todos los polos del reconector realizan operaciones de apertura y cierre simultáneamente, siguiendo el ciclo de reconexión hasta alcanzar el bloqueo.

5. PRUEBAS

Los representantes de la Contratante podrán, inspeccionar a su costo, los equipos durante su fabricación, en forma previa a su preparación para embarcarlos, a inspeccionar su embalaje cuando esté listo para embarque, a presenciar todas las pruebas de los productos finales y a presenciar cualquiera y todas las pruebas cuyos resultados son requeridos bajo estas especificaciones para aprobación de la Contratante. El Contratista deberá dar las facilidades y autorizaciones que correspondan; además, informará con suficiente anticipación (mínimo 15 días laborables), cuando y donde el equipo y partes del mismo estarán disponibles para la ejecución de las pruebas e inspecciones.

La aceptación del equipo, la ausencia de inspecciones, la no presencia en la ejecución de las pruebas, no liberará al Contratista de ninguna responsabilidad en el suministro del equipo, ni servirá como justificación para el incumplimiento de los requerimientos de estas especificaciones.

Toda vez que el embarque del suministro es en el exterior, será de responsabilidad del Contratista la utilización de los embalajes tipo exportación para esta clase de suministros. De no hacerlo en el embalaje adecuado para exportación y que garantice la llegada de los equipos en óptimas condiciones hasta la Bodega de la Contratante, el Administrador del contrato podrá devolver los equipos sin que esto implique ampliación del plazo y/o el Contratista será sujeto de penalización con el 3% neto sobre el valor FOB del suministro.

El oferente debe garantizar que cumplan las siguientes pruebas, las cuales serán parte del precio ofertado:

- Pruebas de Rutina establecidas según norma actualizada.
- Pruebas en sitio (previo la puesta en servicio)
- Medición de resistencia óhmica de cada equipo.
- Prueba de voltaje aplicado
- Prueba de funcionamiento de cada equipo asociado (disyuntores, seccionadores), verificando tiempos de operación.

Para la puesta en servicio de los reconectores, el contratista indicará las pruebas de campo a realizarse en sitio previo a la recepción definitiva de los reconectores.

El resultado de las pruebas, se deberá entregar al Administrador para su aprobación

6. DISEÑO E INFORMACIÓN A SUMINISTRAR

6.1 Información a ser incluida en la oferta

Para cada tipo de equipo, el oferente incluirá en su propuesta la siguiente información y documentación:

a) Certificados:

- Certificado IAC que garantice el valor declarado por el oferente; emitido por un laboratorio acreditado y avalado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE).
- Certificado que demuestre el cumplimiento del nivel de aislamiento declarado por el oferente, emitido por un laboratorio acreditado y avalado por el SAE.
- Certificado que demuestre el cumplimiento del valor de la corriente de cortocircuito declarado por el oferente, emitido por un laboratorio acreditado y avalado por el SAE.

b) En la oferta se incluirá también información en forma de literatura descriptiva, dibujos, gráficos, reportes, datos tabulados, etcétera:

- Catálogos descriptivos de los dispositivos que componen el reconector.
- Esquemas que muestren las principales dimensiones y pesos de los equipos componentes y la localización de sus componentes.

6.2 Información a ser suministrada después de la suscripción del contrato

Después de la suscripción del contrato, el Contratista remitirá para la aprobación de la Contratante, los planos, catálogos, reportes y demás información que se señala a continuación, en la forma y dentro de los plazos establecidos en los documentos del concurso:

a) Planos y demás información para aprobación

Antes de iniciar la fabricación, el Contratista enviará a la Contratante para su aprobación, los diseños y los datos técnicos que demuestren que los equipos y materiales a ser suministrados cumplen plenamente los requerimientos de estas especificaciones.

La información mínima contendrá lo siguiente:

- Planos del equipo que muestren las disposiciones y secciones transversales de cada parte constitutiva, indicando sus dimensiones, acceso a sus componentes, pesos netos y las alturas libres para ensamblaje y desmantelamiento. Deberá remitir dos (2) juegos de copias de planos detallados.

Un juego de planos o especificaciones a aprobarse, será devuelto al Contratista por la Empresa, marcándose "Aprobado", "Aprobado con excepción de lo indicado", o "No Aprobado". Los planos en que se anote "Aprobado" o "Aprobado con excepción de lo indicado", autorizan al Contratista a proceder a la fabricación del equipo cubierto con dichos planos, sujetos a las correcciones, si existieran, indicadas en los mismos. Si algún plano es devuelto "No Aprobado" el Contratista deberá efectuar la revisión del caso y dentro de los siguientes treinta (30) días, remitir las copias de los planos que seguirán el mismo procedimiento ya expuesto.

Todos los planos "Aprobados con excepciones", deberán corregirse correspondientemente y ser enviados a la Empresa con el fin de obtener el "Aprobado" respectivo.

La aprobación de los planos del Contratista no lo liberará de ninguna de sus obligaciones con el cumplimiento de todos los requerimientos de estas especificaciones, sus obligaciones contractuales o de la responsabilidad de que los planos sean totalmente correctos.

- Características mecánicas y eléctricas completas de todos los componentes.
- Fotografías, catálogos y figuras que muestren el tipo y el estilo de cada componente y presenten una descripción general de la forma de construcción de cada uno de ellos, así como sus características de operación.
- Manuales en español e inglés conteniendo instrucciones completas para el montaje, operación y mantenimiento de cada equipo, incluyendo diagramas de despiece detallados para todos sus componentes; con indicación precisa de números de catálogo que sirvan como referencia para la adquisición futura de las partes.
- Reportes de las pruebas de rutina realizadas.
 - a) Lista de las pruebas previstas en fábrica según norma, con indicación de los procedimientos a aplicarse y cronograma de ejecución.
 - b) Certificados de los equipos utilizados en las pruebas emitido por un Laboratorio Acreditado y avalado por el SAE.
 - c) A la entrega de los equipos en los sitios designados por la Contratante, el Contratista deberá remitir dos juegos completos de planos finales los cuales representarán el estado de los equipos tal como han sido suministrados.



ll

Al mismo tiempo el Contratista deberá suministrar dos juegos completos en papel y uno en archivo digital de instrucciones en idioma Español e inglés, de los manuales e instructivos de montaje, operación, mantenimiento y reparación del equipo, incluyendo planos y catálogos para identificación de partes de repuestos y números de catálogos.

Toda la información solicitada en el numeral, debe ser entregada adicionalmente en CD 2 copias.

7. Embalaje, preparación para el embarque y entrega en bodega

Cada equipo deberá ser empacado, asegurado y protegido adecuadamente para el embarque y transporte desde la fábrica hasta las Bodegas de la CNEL EP UN Sucumbíos.

Cada equipo deberá ser protegido y preparado adecuadamente para que no se dañe, considerando todas las condiciones tales como: golpes externos, calor y humedad durante el transporte y almacenaje.

Cada bulto contendrá la lista de embarque en una funda impermeable. Todos los componentes de los equipos deben ser claramente marcados para una fácil identificación según la lista de embarque.

Cada bulto debe estar claramente marcado en la parte exterior con los datos del peso total y las indicaciones sobre la correcta posición de los puntos de apoyo para su movilización y desembarque. Además deberá llevar una identificación que los relacione con los documentos de embarque apropiados.

Los gabinetes de control de los reconectores que contienen partes tales como: bobinas, instrumentos, etc. que requieren máxima protección contra la humedad deben ser cubiertos con láminas plásticas de 0.9 mm de espesor como mínimo antes de ser embalados. Además contendrán agentes secadores dentro de la cubierta en cantidades suficientes.

El contratista será responsable por cualquier daño causado, debido a una inadecuada preparación del embalaje. Todos los materiales y equipos deberán despacharse perfectamente embalados con el objeto de que no sufran deterioro durante el manipuleo y transporte. Deberán ser embarcados en forma adecuada cuidadosamente agrupados en bultos, recipientes, cajones o cajas. El listado de embarque será detallado e incluirá los números de catálogos de los fabricantes.

Los aisladores y accesorios deberán ser embarcados en cajas de madera apropiadas para el transporte. La calidad de las cajas y de la madera empleada en ellas deberá ser tal que resistan todo el manipuleo hasta el acopio final en el emplazamiento de la obra, sin deterioros que comprometan la integridad de los bienes.

Los daños que se produzcan en los materiales y equipos debidos a deficiencias en el embalaje, serán de responsabilidad directa del contratista.

El contratista garantizará que cada uno de los bultos embarcados contenga las siguientes marcas indelebles:

- a) Nombre del Destinatario: "CNEL EP UN Sucumbíos."
- b) Dirección, ciudad y país del destinatario.
- c) Puerto de entrada al Ecuador: a indicarse.
- d) Número de bulto: a indicarse.
- e) Peso neto/bruto y medidas de volumen: a indicarse.
- f) Copia de la lista de embarque detallada: dentro de cada bulto.
- g) En uno de los bultos se colocará también una lista de embarque general con la identificación de cada bulto del embarque. El número del bulto que contiene la lista general deberá ser indicado también en cada una de las listas de empaque correspondiente a los otros bultos.

Los accesorios serán desmontados para el transporte y los orificios que queden abiertos se obturarán con placas y chapas de cierre y con tapones adecuados para este objeto.

El embalaje que contenga el Reconector y sus partes será dimensionado para permitir el transporte dentro del Ecuador, por sus carreteras, puentes y túneles. En cualquier caso el fabricante deberá informar sobre la forma en que enviará los reconectores para evitar daños en el transporte.

Para la presente contratación se requieren uno grupo de trabajo, en la oferta no se considerara al personal técnico pero el oferente ganador deberá contratar y presentar al administrador de contrato para la aprobación e inicio de la instalación y puesta en servicio de acuerdo a tabla de personal técnico mínimo.

CARGO	CANT.	INSTRUCCIÓN	Requisitos adicionales	EXPERIENCIA MÍNIMA
Liniero Jefe de Grupo	1	Bachiller técnico en electricidad, electrónica o electromecánica	Licencia de prevención de riesgos vigente.	2 años / 2 contratos
Liniero 1	3	Título artesanal en electricidad, electrónica o electromecánica	Licencia de prevención de riesgos vigente.	1 años / 1 contratos

La Entidad contratante puede solicitar al oferente mayor número de grupos previo informe del Administrador de contrato por retrasos en avance del contrato obra según el cronograma y se reserva el derecho de revisión periódica y sanción en caso de incumplimiento.

El personal y los vehículos por la naturaleza del contrato deben ser independientes, tal que no participen de ningún otro contrato con CNEL EP.

Los documentos que deberá presentar el oferente en relación al personal técnico mínimo como soporte:

- Copia de la cédula de ciudadanía, papeleta de votación actualizada
- Copia de los certificados de los cursos de los que hace referencia
- Copia del acta de grado, Título de Bachiller y/o título universitario, según corresponda en cada caso.
- Documento firmado en el que compromete su participación con el Oferente que está incluyéndolo en la oferta.
- Copia de actas o certificados de trabajo (uno por año)

El personal por la naturaleza del contrato deben estar asignados a tiempo completo a la ejecución del mismo, tal que no participen de ningún otro contrato/proyecto; quedando a salvo el derecho de la CNEL EP UN Sucumbios, verificar los datos presentados por el oferente

10. Herramientas y equipos

Las herramientas y los vehículos especificados en esta sección no serán parte de la oferta, pero el oferente adjudicado, deberá presentar la disponibilidad y cumplimiento al contrato al administrador de contrato para continuar con la ejecución del contrato.

Estas herramientas y equipos deben estar a la disponibilidad del grupo de montaje descrito en literal de Personal Técnico Mínimo:

ITEM:	DESCRIPCIÓN	AÑO MIN DE FABRICACION	CANTIDAD
1	GRUA TELESCOPICA, CAPACIDAD BRAZO 5 TONS.	2005	1
2	CAMION, 3 TONELADAS	2005	1
3	CAMIONETA DOBLE CABINA 4X4	2010	3
4	ESCALERA TELESCOPICA DE FIBRA DE VIDRIO	2010	3
5	PERTIGA TELESCOPICA DE FIBRA DE VIDRIO AISLADA 15 KV	2010	3
6	DETECTOR DE AUSENCIA DE TENSION RANGO 120 A 15000 VOLTIOS, ALARMA VISUAL Y AUDITIVA	2010	3
7	PÉRTIGA EN CALIENTE, AISLADAS PARA MÁS 15 KV, PARA AJUSTAR LAS GRAPAS EN CALIENTE	2010	1

El oferente también deberá certificar la disponibilidad inmediata de los equipos solicitados en las tablas anteriores.



22

Para acreditar la propiedad de las herramientas y equipos necesarios, el oferente presentará las respectivas facturas de compra de cada bien y en las cantidades solicitadas. En caso de no poseer las facturas, presentará declaración juramentada ante Notario Público que indique que es propietario de los bienes requeridos.

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 detallando las mismas, las cuales deberán estar suscritas tanto por el oferente y la o las personas a quienes se les vaya a alquilar o comprar los equipos.

11 Forma de Pago.

La forma y condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes:

- i. Anticipo directo: El cincuenta por ciento (50%) del Precio del Contrato se pagará dentro de los treinta (30) días siguientes a la firma del Contrato, contra solicitud de pago y presentación de una garantía por el buen uso del anticipo. La garantía permanecerá en vigor hasta que los bienes hayan sido entregados, instalados y funcionando, con las pruebas de instalación, tal como lo indican los documentos de licitación o en otra forma que el Comprador considere aceptable.

La Garantía de buen uso del anticipo aceptable al Contratante deberá ser:

- Garantía por un valor equivalente al total del anticipo incondicional irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera, establecida en el país o por intermedio de ellos o Fianza instrumentada en una póliza de seguros, por un valor equivalente al total del anticipo incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguro establecida en el país. Estas garantías no admitirán cláusula alguna que establezca trámite administrativo previo, bastando para su ejecución el requerimiento por escrito del CONTRATANTE. Cualquier cláusula en contrario, se entenderá como no escrita
- ii. Al concluir la instalación de los bienes y con aceptación del administrador del contrato se pagara el cincuenta ciento (50%) del precio del Contrato.

12 Plazo de ejecución

El plazo para la ejecución del contrato es de 120 días, contado a partir de la fecha de la entrega del anticipo.

El plazo se entenderá por finalizado una vez que el contratista entregue toda la información detallada en los productos esperados y sean aceptados y aprobados por el Administrador.

13 Experiencia del Oferente

- El oferente deberá justificar montos en dólares americanos en contratos en los últimos 5 años con un valor mínimo del 50%.
- Se considera experiencia valida en la "ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y MONTAJE DE RECONECTADORES Y ACCESORIOS" o proyectos similares.
- Por proyectos similares se entiende como la venta o instalación de interruptores, relés de protecciones, reconectadores, seccionadores y maletas de prueba de equipos.
- CNEL EP UN SUCUMBIOS se reserva el derecho de solicitar durante la convalidación documentación adicional que sea necesaria para la verificación.
- En caso de encontrarse inconsistencias, los certificados no serán tomados en cuenta.
- La experiencia podrá ser acumulada siempre y cuando cada acta entrega recepción sea de al menos el 25% del monto referencial.
- El requisito mínimo será de dos actas entrega recepción.
- Los valores mínimos requeridos podrán ser acumulables

14. Obligaciones de CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SUCUMBIOS

- a. Acompañar al personal del oferente al ingreso de los equipos a bodega, a las pruebas realizadas
- b. Dar atención a las peticiones y problemas que se presenten en la ejecución del Contrato, en un plazo máximo de diez días hábiles, contados a partir de la petición escrita por el oferente al Administrador del Contrato.
- c. La entidad Contratante designará de manera expresa un Administrador del proceso.

15 Obligaciones del Proveedor

- a. El oferente deberá cumplir con todos los requisitos exigidos por CNEL EP UN SUCUBMIOS; especificaciones técnicas, tiempos, documentación, capacitaciones y demás expresadas en el presente documento y posterior contrato.
- b. El oferente estará en la obligación de proveer equipos nuevos y de calidad.
- c. El oferente deberá entregar los equipos en las bodegas de la CNEL EP Unidad de Negocio Sucumbíos en la ciudad de Nueva Loja, a plena satisfacción de CNEL EP UN SUCUMBÍOS.
- d. Los equipos deberán ser probados para demostrar su correcto funcionamiento. En caso de existir anomalías con el funcionamiento el contratista procederá al respectivo cambio del equipo en un plazo no mayor a 36 horas.
- e. El oferente deberá coordinar con el administrador del contrato la entrega y prueba de los equipos, momento en el cual siempre deberá haber por lo menos 2 representantes calificados de cada parte.
- f. El oferente está en la obligación de capacitar al personal designado por CNEL EP UN SUCUMBÍOS como responsables del manejo del equipo.
- g. El oferente adjudicado deberá realizar la respectiva capacitación al personal encargado de la operación de los equipos objeto de la presente licitación; a fin de mantener el adecuado manejo de los mismos. La capacitación se deberá realizar in situ y por personal calificado. Los juegos de manuales estará integrado por:
 - Manual de uso y operación: Instrucciones de manejo y cuidados a tener en cuenta para el adecuado funcionamiento y conservación de los equipos (físico y digital –3 copias).
 - Manual de servicio técnico: Información detallada para su funcionamiento, mantenimiento, entre otros (físico y otra digital –3 copias).
- a. El oferente prestará el servicio de soporte técnico y solución de problemas en el sitio donde se encuentren los equipos.
- b. Durante el tiempo de garantía, el oferente brindará soporte técnico en horarios laborables con un tiempo de respuesta máximo de 24 horas y tiempo de solución a incidentes máximo en 48 horas.
- c. El oferente adjudicado deberá coordinar con la entidad contratante el servicio de mantenimiento preventivo, antes del término de la garantía del equipo.
- d. El oferente adjudicado deberá garantizar la calidad del servicio de mantenimiento correctivo y de los repuestos. Se deberá señalar el periodo de garantía correspondiente.
- e. El oferente deberá presentar los procedimientos claros, precisos y efectivos para la ejecución de la garantía técnica y casos específicos en los cuales se garantice la reposición temporal y definitiva de los bienes, así como identificación clara de las exclusiones de cobertura de la garantía técnica, emitir un informe técnico del estado del equipo.
- f. El oferente deberá considerar en el precio final de su oferta, el mantenimiento preventivo.
- g. Además se aplicará las que establece en los pliegos del BID.

16. Multas

El contratista deberá pagar una multa por demora en la entrega de los bienes con la puesta en servicio y funcionamiento del 1 x 1000 por cada día de atraso, a efectos de resarcir los daños y perjuicios que tal demora ha ocasionado al contratante.

Además de la indemnización por demora el Contratista será sujeto de una multa 1x1000 del valor contratado, por cada día de retraso, contado a partir del primer día de incumplimiento y por el número de días que dure el mismo, impuesta por el Administrador por las siguientes No conformidades:

- No acatar las disposiciones escritas del Administrador de Contrato en un término de 72 horas, sin que medie justificación escrita para no hacerlo;
- No reparar los defectos de los equipos objeto del contrato durante la ejecución del mismo o durante el periodo de responsabilidad por defectos, que le sean indicados y en los plazos razonables fijados a tal efecto;
- No disponer del personal técnico de acuerdo a los compromisos contractuales;
- No cumplir con las normas, leyes o reglamentos en lo que corresponde a seguridad Social, Seguridad Industrial y Ambiental.
- No contar con el equipo mínimo en el sitio, conforme a lo estipulado contractualmente;
- No iniciar los trabajos en los plazos comprometidos;
- No cumplir con el plan y cronograma de avance de trabajos y económico;
- Suspensión de los trabajos sin causas justificadas.
- Por no entregar en los plazos previstos contractualmente la documentación, informe de avance, matrices de seguimiento, avance de cronograma físico económico u otros formatos entregados por CNEL EP que acredite el avance del contrato.
- El no entrega del informe mensual de cumplimiento de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales o del Plan de Manejo Ambiental, hasta el cinco de cada mes a la unidad de Gestión Ambiental de CNEL EP UN Sucumbíos.



- La no asistencia a reuniones convocadas por el administrador, fiscalizador o coordinador del programa.
- Por cada día que no se entrega la información necesaria, real de lo ejecutado y precisa solicitada por el Administrador de contrato previamente solicitado por escrito para la liquidación y elaboración de acta de entrega provisional misma que debe ser aprobada, en el caso de no entregar la información correcta el contratista tendrá un plazo no mayor a 3 días para corregir y entregar.

Además el Contratista indemnizará al Contratante con el 1x1000 del valor contratado, por cada evento que se detalla a continuación:

- No cumplir las normas vigentes y aplicables de seguridad industrial, EPP, salud y ambiente u otras que puedan corresponder.

El monto máximo acumulado de la indemnización de daños y perjuicios por demoras en la finalización de la obra y las multas por no conformidades, será del 10% (diez por ciento) del precio total del Contrato. *Luego de lo que el Contratante podrá proceder a hacer efectiva la Garantía de Cumplimiento, si así es conveniente al Contratante y/o podrá declarar la terminación unilateral y anticipada del contrato de pleno derecho, reservándose además, el ejercicio de las acciones legales por daños y perjuicios, por incumplimiento del contrato por parte del Contratista.*

Los montos correspondientes a las indemnizaciones de daños y perjuicios por demoras y las multas arriba referidas serán deducidos del valor del Certificado de Pago del periodo en que se produjo el hecho y se verificó el incumplimiento que motiva la sanción. Los montos de estas penalidades serán retenidos en el Certificado de pago siguiente al que aplicó la penalidad.

17. GARANTÍAS

El oferente deberá presentar las garantías:

- Buen uso de anticipo.
- Fiel cumplimiento del contrato
- Técnica por 2 años.

Demás garantías que se establezca en los pliegos.

18. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Se aplicara los parámetros de evaluación según se establece en los pliegos del BID.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Ing. Jorge Lara	 Ing. Efraín Correa	 Ing. Edwin Morales

