

TÉRMINOS DE REFERENCIA



**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO
DE MEDIA TENSIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICO PUBLICO "BILINGÜE"**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE MEDIA TENSIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PUBLICO "BILINGÜE".

1. ÁREA QUE REQUIERE EL SERVICIO

El área usuaria: Instituto de Educación Superior Pedagógico Publico "Bilingüe"

Unidad Ejecutora: Dirección Regional de Educación de Ucayali - Dirección De Gestión Pedagógica – Área de infraestructura.

2. FINALIDAD PUBLICA

El presente proceso busca garantizar el restablecimiento del fluido eléctrico a través del servicio de mantenimiento correctivo del sistema eléctrico de media tensión del Instituto de Educación Superior Pedagógico Publico "Bilingüe" y de su adecuada puesta en funcionamiento y funcionalidad, la misma que debe de estar acorde a la normativa del Código Nacional de Electrificación – CNE.

3. ANTECEDENTES

- El Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Bilingüe", es una institución educativa de educación superior para la formación de maestros indígenas bilingües, que se encuentra ubicado en el distrito de Yarinacocha en la Provincia de Coronel Portillo y región de Ucayali.
- El Instituto de Educación Superior "Bilingüe" cuenta con una infraestructura eléctrica para uso del alumnado, residentes, personal docente y administrativo quienes habitan en su interior y que actualmente se encuentran sin fluido eléctrico, razón por la cual es necesario realizar el servicio de mantenimiento correctivo del sistema eléctrico de media tensión, a fin de restablecer el servicio eléctrico.
- El Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Bilingüe", se encuentra en proceso de licenciamiento, razón por la cual se requiere contar con los servicios de energía eléctrica, a fin de mejorar el nivel de integración, atendiendo los mantenimientos correctivos del sistema eléctrico existentes dentro de la infraestructura del Instituto y los diversos servicios con los que cuenta, buscando elevar los niveles de eficiencia y satisfacción de los usuarios internos y externos a la institución.

4. PRIORIDAD DE ATENCIÓN

Urgente (U).

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS:

Objetivo General:

Establecer los lineamientos para la contratación de una empresa natural y/o jurídica para la ejecución del servicio de mantenimiento correctivo del sistema eléctrico de media tensión del Instituto Superior Pedagógico Publico "bilingüe", para garantizar el restablecimiento de la energía eléctrica, continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico en media tensión, dentro de los estándares establecidos en las normas técnicas del Código Nacional de Electrificación – CNE.

Objetivo Específico:

- Mantenimiento correctivo del sistema eléctrico de media tensión.
- Restablecimiento del funcionamiento del sistema eléctrico de media tensión.
- Mejorar el estado de conservación, las condiciones de funcionalidad operación y seguridad del sistema eléctrico de media tensión.
- Reducir la vulnerabilidad del sistema eléctrico de media tensión en cuanto a los riesgos por fallas físicas.

6. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

6.1 Descripción y cantidad del servicio.

El servicio a contratar comprende, la ejecución de actividades de mantenimiento correctivo del sistema eléctrico de media tensión del Instituto de Educación Superior Pedagógico Publico "Bilingüe" basado en el tiempo y la condición, para optimizar y garantizar un buen funcionamiento, de acuerdo con el siguiente detalle:

Ítem	Descripción de los trabajos	Cantidad	Unidad
1	Retiro del actual cable existente de 10kV	504.9	m
2	Reposición de cable N2XSY de 18/30 KV a 22.9 KV de 50 mm2	505.9	m
3	Cambio de terminales termocontraíbles para cable N2XSY	3	und
4	Cambio de terminales tipo chupón para cable N2XSY	3	und
5	Mantenimiento de los pozos a tierra	5	und
6	Mantenimiento de transformador	1	gbl



6.2 Actividades a desarrollar:

Las actividades de mantenimiento correctivo del sistema eléctrico de media tensión del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Bilingüe", se detalla en el **anexo N° 1** con las actividades a realizar por cada rubro y metrado.

6.3 Seguros

El contratista, que realice el servicio está obligado a contar con las pólizas de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y Pensión, cobertura de salud, Invalidez y Sepelio de todos sus trabajadores que intervengan en el desarrollo del servicio.

El contratista está obligado a tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar peligros contra la integridad, y la vida de las personas.

El riesgo resultante de la inobservancia de esta obligación será de estricta responsabilidad del contratista.

Asimismo, el contratista no tendrá derecho a indemnización de parte de la Dirección Regional de Educación de Ucayali; por las pérdidas o daños que surjan en sus equipos y otros, sea aquellos que provengan por fuerza mayor, hechos por terceros o del propio contratista.

En el caso de producirse daños en los bienes de la Dirección Regional de Educación de Ucayali y/o terceros por actos u omisiones del personal del proveedor, aquella podrá hacer efectiva la responsabilidad de este, descontando de cualquiera de los pagos que se le adeude, el valor de los daños debidamente justificados.



7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

7.1 Condiciones generales

El Contratista será responsable de un adecuado planteamiento, programación, proceso constructivo, ejecución y calidad técnica de los trabajos, el mismo que será realizado en concordancia con los estándares actuales de construcción en todas las especialidades relacionadas con el servicio.

7.2 Condiciones específicas

Para la realización del servicio el Contratista, deberá contar con:

- El recurso humano calificado y capacitado para los fines del servicio.
- Equipos de acuerdo al tipo de labor a realizar.
- Los trabajos se realizarán dentro de las instalaciones del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Bilingüe", el cual comprende los ambientes del almacén.
- Se deberá realizar la limpieza y eliminación del material sobrante en sitios autorizados, para luego ser retirado de las instalaciones del Instituto por cuenta, costo y riesgo del Contratista

7.3 Normas a cumplir

El servicio deberá ser ejecutado cumpliendo con la siguiente normativa vigente:

- Reglamento de seguridad e higiene ocupacional del sub sector electricidad.
- Código Nacional de Electrificación
- Edificación y construcción: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Normas sobre mitigación de riesgos ante desastres
- Normas de Protección Ambientales
- Normas Técnicas Peruanas (NTP)
- Normas de Seguridad Industrial (BSI) OSHAS 18001
- Normas ISO 9001, AASHTO, ASTM, AISC, ACI, IEEE que sean aplicables, entre otros.

7.4 Impacto ambiental, seguridad y salud ocupacional

El Contratista deberá cumplir con las normas de calidad, ambiental, de Salud y Seguridad Ocupacional, tales como la ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001, así como el Artículo 44° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la DRE de Ucayali.

EL Contratista, durante la ejecución de sus servicios, deberá cumplir estrictamente las normas de seguridad y de protección al medio ambiente de DRE de Ucayali, las cuales está obligado a conocer.

Se deberá observar el uso de estos equipos que será estrictamente obligatorio para todo el personal del Contratista. Los equipos de seguridad personal de uso obligatorio son: casco, lentes, guantes y zapatos de seguridad

Asimismo, el Contratista declara conocer y se compromete al cumplimiento de la normatividad de Seguridad y Salud en el Trabajo contempladas en los siguientes documentos:

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Ley 30222, Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo Decreto Supremo N° 005-2012-TR, modificada por Decreto Supremo N° 006-2014-TR.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – 2013. Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM.
- Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción

7.5 Visita técnica

El postor puede realizar una visita de inspección In situ para cuantificar los metrajes que sean necesarios para su oferta de acuerdo a las actividades de la ejecución del servicio. ~~Asimismo, de no realizar la citada visita, posteriormente no podrá argumentar desconocimiento y/o falta de información de los alcances del servicio,~~ asumiendo los costos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento. Dichas visitas podrán realizarse de lunes a viernes (laborables) en el horario desde las 8.00 a 14.45 horas, para lo cual deberá de coordinar con el ingeniero del área de infraestructura de la DREU.

Ing. Javier David Atencia Rojas, celular N° 961-841-351.

7.6 Verificación del mantenimiento

El ingeniero responsable del área de infraestructura de la DREU controlara el proceso de ejecución de las actividades de mantenimiento respectivo, verificando lo siguiente:

- El reemplazo y uso de repuestos, accesorios e insumos.
- La fecha de inicio y culminación de la actividad de mantenimiento

El ingeniero del área de infraestructura de la DREU solicitara al contratista cumpla con subsanar la prestación del servicio de mantenimiento si observa que:

- La mano de obra, recursos materiales y/o medios físicos del mantenimiento no se ajusta a las condiciones contratadas.
- El funcionamiento deficiente del sistema eléctrico

7.7 Resultado esperado

Garantizar la actuación confiable y oportuna del sistema eléctrico de media tensión del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Bilingüe"; a fin de minimizar el número de interrupciones.

8. ENTREGABLE

El producto a obtener de la ejecución del servicio (Entregable), será el Informe Técnico de la realización del servicio descrito en el numeral 6 que deberá contener además la información, la calidad de los materiales empleados, recomendaciones para su conservación, debiendo ser aprobados (conformidad), por el responsable del Área de infraestructura de la DREU.

El CONTRATISTA deberá presentar en el entregable los certificados de calidad de los materiales suministrados en el presente servicio.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo de ejecución del servicio es de quince (15) días calendarios, que se contabilizará a partir del día siguiente de la suscripción del acta de proceder de la ejecución del servicio, entre el área usuaria y el contratista

10. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El lugar de la prestación del servicio se realizará en las instalaciones del Instituto Superior Pedagógico Público "BILINGÜE", ubicado en la carretera a Tushmo km 1500, distrito de Yarinacocha, provincia de coronel Portillo, Departamento de Ucayali.

11. ADELANTOS

La DREU no otorgara y/o pagara adelantos de la contraprestación a favor del proveedor.

12. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

La presente contratación se rige por el sistema de suma alzada



13. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

El control del servicio estará a cargo del área de infraestructura de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de la DREU, quien verificará la correcta ejecución de los trabajos, mediante inspecciones técnicas, quien informará el incumplimiento para la aplicación de las penalidades.

14. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

El área que emite la conformidad es el área de infraestructura de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de la DREU.

15. GARANTÍA COMERCIAL

La garantía mínima será de (12) meses.

16. FORMA DE PAGO

El pago se realizará al término del servicio y la conformidad correspondiente, único pago al 100%, la entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los 10 días calendarios siguiente a la conformidad del servicio, siempre que se verifique las condiciones establecidas.

Para efectos del pago de la contraprestación ejecutada por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable del administrador de contrato o área usuaria emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Informe de las actividades realizadas por el contratista (este informe debe estar visado por el proveedor en todas las hojas) adjuntando panel fotográfico.
- Comprobante de pago electrónico, que debe indicar crédito a quince (15) días.

Dicha documentación se debe presentar en mesa de partes de la entidad, sito en la carretera federico Basadre km 3.800, Callería, coronel portillo y departamento de Ucayali o en mesa de partes virtual de la entidad.

17. FORMULA DE REAJUSTE

No se aplican reajustes para la presente contratación

18. PENALIDADES

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto de la presente contratación, se aplicará al contratista una penalidad por cada día de retraso, hasta por un monto máximo equivalente hasta el diez por ciento (10%) del contrato vigente o de ser el caso del ítem que debió ejecutarse. A tal efecto se aplicará la siguiente fórmula para el cálculo de la penalidad:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde "Monto" corresponde al valor total del servicio, y "F" tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios: F = 0.40
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días, para bienes y servicios: F = 0.25.

19. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista adoptara todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a su personal y/o terceros o daños al mismo servicio, cumpliendo con todas las disposiciones vigentes con las Normas Básicas de Prevención de accidentes y con el Reglamento Nacional de Edificaciones, durante la etapa de la instalación del servicio.

20. OTRAS OBLIGACIONES

20.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- El contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizara y aquellos que se desarrollara su personal debiendo responder por el servicio brindado.
- Cumplir con lo detallado en el presente termino de referencia.
- Designar a un representante, como responsable de los trabajos, quién estará autorizado a actuar en representación del Contratista y ante quien DRE de Ucayali podrá dirigir las comunicaciones y efectuar las coordinaciones, dentro de los alcances contractuales del servicio contratado.



- Alcanzar oficialmente al inicio de los trabajos la relación del personal participante, indicando los datos personales para tramitar la autorización de ingreso a las instalaciones del I.S.P.P. "BILINGUE".
- Consultar a la DRE de Ucayali toda modificación o mejora en las actividades a desarrollar sin que ello implique un gasto o pago adicional por parte de la DRE de Ucayali.
- Asumir la responsabilidad, obligaciones y sanciones administrativas civiles y penales por los daños que puedan ocasionar sus trabajadores a la DRE de Ucayali, durante el desarrollo de la prestación, sean estos materiales o personales.
- El contratista es responsable del cuidado de la integridad física del personal a su cargo y de los daños que ocasionen en los bienes materiales e instalaciones del I.S.P.P. "BILINGUE".
- El contratista se compromete a realizar la limpieza de los ambientes de trabajo en forma diaria y/o al término de las actividades.
- No ceder ni transferir total o parcialmente los derechos y obligaciones asumidos por el presente servicio.
- Todos los materiales insumos y suministros deberán ser ingresados a las instalaciones, los materiales sobrantes serán entregados a la DRE de Ucayali y los materiales en desuso serán eliminados por cuenta del contratista fuera de las instalaciones del I.S.P.P. "BILINGUE".
- El Contratista deberá en forma preliminar realizar una inspección ocular a las instalaciones del I.S.P.P. "BILINGUE", donde se va realizar el servicio, **en la etapa de ejecución contractual una vez perfeccionado el contrato.**
- ~~El Contratista debe presentar sus propuestas desagregadas, de acuerdo al detalle de las partidas que se alcanzan en el numeral 6.~~
- El Contratista está obligado a cumplir con los requisitos legales en materia de Seguridad y Salud Ocupacional aplicables a sus actividades y las normas internas de la DRE de Ucayali tales como:
 - ✓ Decreto Supremo N° 005-2012-TR – SE APRUEBA EL Reglamento de la Ley N° 29738, Ley Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - ✓ Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)



20.2 OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

- La DRE de Ucayali efectuará el pago en el plazo previsto en el artículo 171° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, previo cumplimiento de la presentación del expediente de pago completo y de la respectiva conformidad.
- El I.S.P.P. "BILINGUE", brindará las facilidades para el ingreso a sus instalaciones al personal designado por el contratista.
- La DRE de Ucayali a través del responsable del área de infraestructura facilitará la información técnica relacionado al mantenimiento correctivo involucrada en la prestación.

21. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte del Instituto, no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40° de la Ley de Contrataciones del Estado y 173° de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de **dos (2) años** contado a partir de la conformidad otorgada por el área de infraestructura de la DREU

22. NORMA ANTICORRUPCIÓN

El contratista acepta expresamente que no llevara a cabo, acciones que están prohibidas por las leyes locales u otras anti-corrupción. Sin limitar lo anterior, El contratista se obliga a no efectuará algún pago, ni ofrecerá o transferirá algo de valor, a un funcionario o empleado gubernamental o a cualquier tercero relacionado con el servicio aquí establecido de manera que pudiese violar las leyes locales u otras leyes anti-corrupción, sin restricción alguna.

En forma especial, El contratista declara con carácter de declaración jurada que no se encuentra inmerso en ningún procedimiento de carácter penal vinculado a presuntos ilícitos penales contra el Estado Peruano, constituyendo su declaración, la firma del mismo en la orden de servicio de la que estos términos de referencia forman parte integrante.

23. NORMAS ANTISOBORNO

El proveedor, no debe ofrecer, negociar o efectuar, cualquier pago, objeto de valor o cualquier dádiva en general, o cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al servicio, que puedan constituir un incumplimiento a la Ley, tales como robo, fraude, cohecho o tráfico de influencias, directa o indirectamente, o a través de socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas, en concordancia o a lo establecido en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley N° 30225, y el artículo 7 de su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Asimismo, el proveedor se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del servicio, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas en virtud a lo establecido en Ley de Contrataciones del estado y su Reglamento.

Asimismo, el proveedor se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviere conocimiento; así también en adoptar medidas técnicas, prácticas, a través de los canales dispuestos por la Entidad.

De la misma manera, el proveedor es consiente que, de no cumplir con lo anteriormente expuesto, se someterá a la resolución del servicio y a las acciones civiles y/o penales que la Entidad pueda accionar.

24. REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR

24.1 Requisitos de proveedor

- Puede ser persona natural y/o Jurídica
- Debe tener el Registro Nacional de Proveedores (RNP) vigente en el rubro de servicios
- No tener impedimento para contratar con el estado
- No tener sanción vigente en el registro de sanciones del Tribunal de Contrataciones del Estado
- Contar con Código de Cuenta Interbancaria (CCI), cuenta relacionada al número de RUC.
- Contar con registro único de contribuyentes (RUC) vigente, activo y habido.

24.2 Experiencia del postor en la especialidad

El postor debe acreditar un monto facturado equivalente a tres veces el valor estimado de la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a la ejecución de:

- Servicios de mantenimiento de sistemas eléctricos en media tensión
- Servicios de mantenimiento de sistemas de puesta a tierra en sistemas eléctricos en media tensión
- servicios de mantenimiento de redes de MT, BT, AP, SED y/o servicios de ampliaciones en sistemas eléctricos.
- Instalación de Sistemas de Utilización 10 kV (Proyectado A 22.9 kV) y 22.9 KV.
- servicios de ampliaciones en sistemas eléctricos.

24.3 Requisitos del personal propuesto

24.3.1 Personal Requerido

El CONTRATISTA deberá de contar con personal requerido, en la cantidad suficiente que permita la correcta y oportuna prestación del servicio materia del presente proceso.

EL CONTRATISTA deberá garantizar que su personal no ejecute labores paralelas ajenas al presente contrato, toda vez que ello implicaría un descuido en sus labores de las actividades del servicio.

Cantidad de personal el cual deberá ser en función a la necesidad de las actividades a ejecutar y el perfil mínimo que deberá cumplir el personal requerido, según los términos de referencia:

Relación de personal requerido

Cargo	Cantidad
Jefe de Servicio	01
Técnico Electricista	02
Personal Ayudante	02

Los perfiles del personal se describen a continuación:

Cargo:	Ingeniero Jefe del servicio – (PERSONAL CLAVE 01)
Cantidad:	Uno (01) persona



Formación académica:	Título profesional en ingeniería eléctrica y/o ingeniería mecánica eléctrica y/o ingeniería electromecánica y/o electrotecnia industrial
Experiencia:	Experiencia mínima de tres (03) años como Ingeniero jefe y/o supervisor en servicios de mantenimiento de líneas eléctricas de media tensión y/o servicios de mantenimiento de redes de MT, BT, AP, SED y/o servicios de ampliaciones en sistemas eléctricos
Capacitación:	- Seguridad y Salud en el trabajo en Actividades Eléctricas
Dedicación:	- A tiempo completo, durante el tiempo que dure la prestación del servicio - No podrá ocupar otro puesto dentro o fuera de la organización.
Funciones:	Coordinar y supervisar la correcta ejecución de los trabajos requeridos.

Cargo: Técnico electricista	
Cantidad:	DOS (02) personas
Formación académica:	Acreditados o titulados de un Instituto Superior Tecnológico, de la especialidad de electricidad, electricidad industrial. Asimismo, se aceptará personal que no cuenta con título o constancia de egresado acreditando experiencia como mínimo de 2 años en actividades de distribución (mantenimiento y/o ejecución de servicios de redes de distribución de media y baja tensión) con certificados o constancias de trabajo.
Experiencia:	Mínimo dos (02) años de experiencia en actividades de operación y/o mantenimiento de redes primaria y/o redes secundarias y/o subestaciones de distribución y/o alumbrado público y/o instalaciones de sistemas de utilización y/o montaje de sub sistemas de distribución eléctrica.
Dedicación:	- A tiempo completo, durante el tiempo que dure la prestación del servicio - No podrá ocupar otro puesto dentro o fuera de la organización.
Funciones:	Efectuar la ejecución de los trabajos requeridos en redes de media y baja tensión.

Cargo: Personal ayudante	
Cantidad:	Dos (02) persona
Formación académica:	Secundaria completa
Experiencia:	Mínimo dos (02) años de experiencia en prestaciones en servicios de mantenimiento de redes primaria y/o redes secundarias y/o subestaciones de distribución y/o alumbrado público y/o instalaciones de sistemas de utilización y/o montaje de sub sistemas de distribución eléctrica.
Dedicación:	- A tiempo completo, durante el tiempo que dure la prestación del servicio - No podrá ocupar otro puesto dentro o fuera de la organización.
Funciones:	Efectuar la ejecución de los trabajos requeridos en redes de media y baja tensión.

24.4 Recursos a ser provistos por el proveedor

24.4.1 Equipamiento Estratégico

- Revelador de tensión de media tensión hasta 36 KV (Norma SE-3-210)
- Escalera telescópica de 28 pasos
- Megometro de media tensión hasta 20 KV con certificado de calibración vigente
- Telurómetro con certificado de calibración vigente



ANEXO 01

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES Y MONTAJE ELECTROMECHANICO

1. RETIRO DE CABLE EXISTENTE SUBTERRANEA EN MEDIA TENSION 10 KV

Procedimiento escrito de trabajo

SECUENCIA DE ETAPAS	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
PREPARACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución incorrecta del trabajo. Descarga a través de equipos defectuosos. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco dieléctrico con barbiquejo. Zapatos dieléctricos. Ropa de trabajo. Anteojos de seguridad. 	<ol style="list-style-type: none"> Inspeccionar previamente la zona de trabajo para determinar materiales, equipos y magnitud de trabajo. Preparar la totalidad de los materiales y equipos a utilizar. Verificar que el personal cuente con todos los implementos y equipos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Probar todos los equipos antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia.
SEÑALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Traumatismos. Daños a terceros 	<ul style="list-style-type: none"> Casco dieléctrico con barbiquejo. Ropa de trabajo. Zapatos dieléctricos. Conos de señalización. Cinta de señalización de peligro. Guantes de cuero. Anteojos de seguridad. 	<ol style="list-style-type: none"> Se procede a cercar toda el área del trabajo con cercos y cinta de señalización que indique el peligro a los transeúntes, además si se apertura una zanja en lugares adyacentes a puertas de viviendas, se deberá dar facilidades de tránsito a los moradores. Dentro de la zona señalizada deben colocarse todas herramientas, equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las señalizaciones adecuadas a la actividad.
IDENTIFICACIÓN Y COORDINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución del trabajo en lugar equivocado. Electrocución y/o quemaduras eléctricas. Traumatismos. Daños a terceros. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco dieléctrico con barbiquejo. Zapatos dieléctricos. Ropa de trabajo. Guantes de cuero. Anteojos de seguridad. 	<ol style="list-style-type: none"> Proceder a identificar la zona de trabajo y apertura de buzones de inspección, el lugar e instalaciones. Identificar el tipo de terreno, si hay material de desmonte, material de construcción, etc., para hacer una adecuada coordinación previa para la correcta ejecución de los trabajos. Si hubiera que aperturar zanja en lugares donde se cambiará ductos por aplastamiento y dependiendo que el caso amerite, hay que hacer las coordinaciones con la entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar cualquier tipo de discrepancia con las personas que viven cerca de la zona de trabajo.
EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Electrocución y/o quemaduras eléctricas. Traumatismos. Heridas cortantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco dieléctrico con barbiquejo. Ropa de trabajo. Zapatos dieléctricos. Guantes de cuero. Revelador de tensión. Anteojos de seguridad. Herramientas aisladas. 	<ol style="list-style-type: none"> Proceder a la apertura de buzones de inspección y zanja de ser el caso, el encargado o supervisor debe dar instrucciones al respecto indicando longitud, profundidad, características del trabajo a ejecutar. Proceder al retiro de cable subterráneo de 10 KV, ubicando 01 técnico + 01 peón en cada buzón de inspección. De ser el caso de excavación de zanja se deberá de separar en la apertura de zanja lo que es tierra, cascajo, ladrillos, piedras, etc. conforme avanza la apertura de la zanja efectuar pruebas de electrificación. Concluidos los trabajos al cierre de zanja, de haber sido el caso manteniendo los niveles de profundidad de los cables encontrados y posición de su instalación (paralelos entre ellos). Tapada la zanja se deberá dejar toda el área libre de desmonte. 	<ul style="list-style-type: none"> Se debe mantener orden en la ejecución de los trabajos evitando para evitar que produzcan daños o lesiones. También si se encontraran tuberías rotas o igual empozadas coordinar la inmediata reparación por la entidad encargada de ello.



2. REPOSICIÓN DE CABLE N2XSY DE 18/30 KV A 22.9 KV DE 50 mm2

2.1. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE CABLE SUBTERRANEO N2XSY

2.1. CONDUCTORES

CABLE TIPO N2XSY 18/30 kv.

El conductor será de cobre electrolítico recocido, cableado comprimido o compactado. Cinta semiconductora o compuesto semiconductor extruido sobre el conductor. Aislamiento de Polietileno Reticulado (XLPE) Cinta semiconductora o compuesto semiconductor extruido y cinta o alambres de cobre electrolítico sobre el conductor aislado. Barrera térmica de poliéster. Chaqueta exterior de PVC rojo. Se utilizará el calibre de 50 mm2 en la bajada de la línea 22.9 kv. a los bushings del trafomix y el tramo subterráneo.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

Temperatura del conductor de 90°C para operación normal, 130°C para sobrecarga de emergencia y 250°C para condiciones de corto circuito. Buena resistencia a la tracción. Excelentes propiedades contra el envejecimiento por calor Alta resistencia al impacto y a la abrasión. Excelente resistencia a la luz solar e intemperie. Altísima resistencia a la humedad. Excelente resistencia al ozono, ácidos, álcalis y otras sustancias químicas a temperaturas normales. No propaga la llama.

TABLA DE DATOS TECNICOS			
CABLE N2XSY UNIPOLAR 18/30KV.			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	País de procedencia		
2	Fabricante		
3	Normas		INTENTE C 370.050, IEC 502
4	Material del conductor		Cobre Electrolítico Recocido (XLPE)
5	Sección nominal	mm ²	50
6	Resistencia AC a 20 °C	Ω/Km	0.494
7	Número de alambres	Nº	19
8	Diámetro del conductor	mm	8.7
9	Diámetro exterior	mm	31.9
10	Ampacidad enterrado	A	280
11	Peso	kg/km	1351

2.2. REPOSICIÓN DE CABLES DE ENERGÍA N2XSY DE 18/30 KV 50 MM2

2.2.1 DESCRIPCIÓN

Se entiende por "CABLE DE ENERGÍA", a los conductores de cobre recocido, cableado concéntrico o sectorial, con pantalla sobre el conductor de vinilo (PVC) o material equivalente, capa semiconductora recubiertos con aislamiento de Polietileno Reticulado (XLPE), pantalla sobre el aislamiento compuesta de barniz y cinta semiconductora, cinta o hilo de cobre y cubierta exterior de PVC rojo.

2.2.2 DISPOSICIONES

Antes de iniciar la instalación de los cables, el Contratista remitirá a la Supervisión para su aprobación, los planos de instalación, mostrando la ruta y las conexiones de los cables, así como todo otro plano que sea necesario.



Durante la instalación de los cables el Contratista tiene especial cuidado en su manipulación para evitar daños de cualquier tipo. Al desarrollarlos o sacarlos de los carretes a los cables o a sus cubiertas debido a cambios repentinos de curvatura. Se evitará, asimismo, someterlos a curvas innecesarias ni a curvas de radios menores a los mínimos permisibles, debiendo en lo posible, ser tendidos en forma recta. Se evitará apoyarlos contra aristas agudas.

Siempre se mantienen los extremos de los cables perfectamente sellados. De la misma forma se tratarán los extremos de cables ya instalados que deban permanecer durante algún tiempo sin conectarse a sus puntos terminales.

Al manipular los carretes en que vienen los cables, se tiene especial cuidado de no dañar los extremos de los mismos que sobresalen por el costado de los carretes, estos se harán rodar únicamente en la dirección indicada en su cubierta. Al quitar la cubierta de los carretes se tiene especial cuidado de no dañar la cubierta de los cables.

2.2.3 EJECUCIÓN

Los cables se instalaron en tuberías, tal como se vio en la visita técnica.

El tendido de los cables en tuberías se hará con un máximo de precaución para evitar dañar en alguna forma a los mismos. De ser posible, los carretes o bobinas de cables se dispondrán en forma tal que los conductores puedan ser introducidos en las tuberías en la forma más directa posible con un mínimo de cambios de dirección o número de curvas. Los cables pueden ser jalados cuando así se requiere por medio de mordazas especiales del tipo calcetín, que envuelve a toda la superficie del cable en su extremo de jalada. El sellado de los cables es efectivo a fin de eliminar la posibilidad de que ingrese humedad a los mismos durante el jalado. (puntas muertas).

2.2.4 PRUEBAS Y CONTROLES

Después de la instalación de los cables, se procederá a los controles y pruebas siguientes:

- Control del aislamiento.

3. CAMBIO DE TERMINALES TERMOCONTRAIBLES PARA CABLE N2XS

3.1. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE TERMINALES TERMOCONTRAIBLES

ACCESORIOS DEL CONDUCTOR

ALCANCE

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los accesorios del conductor, se utilizará en las redes primarias.

CABEZA TERMINAL TERMOCONTRAIBLE UNIPOLAR TIPO EXTERIOR

Se utilizará el terminal del conductor N2XS en la bajada de la estructura de red subterránea de M.T., las características son:

- | | | |
|---|-----------------------|------------------------|
| - | Uso | : Exterior. |
| - | Tensión Nominal | : 25 kV. |
| - | Aislamiento | : 150 kV. BIL |
| - | Norma de Fabricación | : IEEE Std. Nº 48-1990 |
| - | Garantía | : 12 meses |
| - | Aplicación Para Cable | : Unipolar |
| - | Sección del Cable | : 50 mm ² |
| - | Tecnología | : Termocontraible |
| - | Uso | : Exterior |
| - | Voltaje | : 25kV |

3.2. CAMBIO DE TERMINALES TERMOCONTRAIBLES PARA CABLE N2XS DE 50 MM²

EJECUCIÓN



Para el Desarrollo del presente trabajo se realizará de acuerdo a las indicaciones brindadas por el fabricante el trabajo deberá ser realizado por un personal calificado que cuente con la experiencia y capacitación comprobada mediante certificación la misma que se adjuntará en la propuesta.

4. CAMBIO DE TERMINALES TIPO CHUPÓN Y/O CODO PARA CABLE N2XSJ DE 50 MM2

EJECUCIÓN

Para el Desarrollo del presente trabajo se realizará de acuerdo a las indicaciones brindadas por el fabricante el trabajo deberá ser realizado por un personal calificado que cuente con la experiencia y capacitación comprobada mediante certificación la misma que deberá ser adjuntada en la propuesta **(deberá presentar una certificación de capacitación en armado de terminales de cables subterráneos de media tensión por ser este tipo de trabajos muy exclusivos y precisos para la no ocurrencia de fallas y afectación al sistema eléctrico de la concesionaria Electro Ucayali S.A.)**

5. MANTENIMIENTO DE POZOS A TIERRA

Procedimiento standard del trabajo:

ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución incorrecta de los trabajos. 	<ol style="list-style-type: none"> Inspeccionar previamente la zona trabajo para determinar materiales, equipos y magnitud de trabajo. Preparar la totalidad de los materiales y equipos a utilizar. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones.
Señalización	<ul style="list-style-type: none"> Daños a terceros Atropellamiento Traumatismos 	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo. Dentro de la zona señalizada deben colocarse todas las herramientas y equipos.
Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> Traumatismos Daños a terceros Atropellamiento 	<ol style="list-style-type: none"> Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Traumatismos Daños a terceros 	<ol style="list-style-type: none"> Se tiene que desconectar el conductor de cobre de la puesta a tierra de la SED, sistemas u otros equipos conectados a él y proceder a medir para verificar que cumpla con los valores normalizados, caso contrario, extraer la tierra de la poza y verificar el estado de la varilla y cambio de conector AB Preparar nuevamente la tierra cernida que conjuntamente con la química ecológica se procederá a rellenar el hoyo por capas, debiéndose dejar una cierta distancia para la caja de registro de acuerdo a normas. Realizar la medición nuevamente de la puesta a tierra con los equipos adecuados y cerciorarse que los valores sean aceptables de acuerdo a normas. Conectar nuevamente el conductor de cobre de la puesta a tierra con la SED.
Retiro	<ul style="list-style-type: none"> Traumatismos. Daños a terceros. Robo de las instalaciones por terceros. 	<ol style="list-style-type: none"> Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. Asegurar el cerrado de los dispositivos de seguridad contra accesos (candados, puertas, etc.) donde corresponda.



6. MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR COMPACTO TIPO PEDESTAL

Procedimiento standard del trabajo:

ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución incorrecta de los trabajos. Descargas imprevistas por equipo defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> Preparar la totalidad de los materiales y equipos a utilizar. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones.
Señalización	<ul style="list-style-type: none"> Traumatismos Daños a terceros Atropellamiento 	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, e identificar al ejecutor de los trabajos.
Identificación	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución del trabajo en lugar equivocado. Electrocución y/o quemaduras eléctricas. Traumatismos. Daños a terceros. 	<ol style="list-style-type: none"> Recibir la tarjeta o boleta de liberación o recogerla en la celda de la SE, donde se encuentra el interruptor que se abrió para liberar el circuito. Verificar con el revelador de tensión, que el circuito o cable a probar se encuentre desenergizado. Verificar que el circuito esté desconectado en sus extremos y con las líneas de tierra instaladas. Verificar que, en el circuito a trabajar, no se halle otro personal trabajando.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Descarga eléctrica 	<ol style="list-style-type: none"> Inspección previa en la SE programada de los equipos M.T. y B.T. a cambiar por mantenimiento. Antes de empezar las labores efectuar pruebas de aislamiento del transformador y medición de rigidez dieléctrica del aceite (deberá contener el Análisis de Gases Disueltos del Aceite Dieléctrico: Esta prueba se lleva a cabo para medir la cantidad de gases presentes en el aceite. Se realiza por porcentaje en volumen (% V) y se conoce como DGA (análisis de gases disueltos). Esta prueba se lleva a cabo mediante la aplicación de un equipo especializado) Proceder a efectuar la limpieza y revisión de los equipos M.T (barras, transformadores de potencia, interruptores del tablero de B.T. Efectuar el reajuste total de los puntos de amarre de los equipos M.T y B.T. Efectuar cambios de equipos sugeridos. Efectuar pruebas de accionamiento de apertura y cierre de todos los equipos de corte. Efectuar limpieza del local, pisos, paredes canales de M.T. y B.T. Efectuar la limpieza del buzón de ventilación.
Culminación	<ul style="list-style-type: none"> Electrocución y/o quemaduras eléctricas Traumatismos 	<p>El responsable de los trabajos, deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> Recabar las boletas de seguridad de todo el personal a su cargo, para verificar que han culminado su trabajo y retirado del circuito. <u>Cuando sea necesario la ejecución de trabajos complementarios</u>; entregar una boleta de seguridad al responsable de estos nuevos trabajos, quien la devolverá cuando los culminen, y comunicarle, mediante constancia escrita, el resultado de su trabajo. Firmar la boleta de liberación, sólo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. Entregar la boleta de liberación firmada al responsable de la normalización del circuito, y en el caso que este no se encontrara, colocarla en la puerta de la celda y/o en un lugar visible, avisando a Centro de Operación.
Retiro	<ul style="list-style-type: none"> Traumatismos. Daños a terceros. Robo de las instalaciones por terceros. 	<ol style="list-style-type: none"> Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. Ordenar la zona de trabajo, dejándola libre de restos de materiales y/o elementos extraños. Asegurar el cerrado de los dispositivos de seguridad contra accesos (candados, puertas, etc.) donde corresponda.

