

REQUERIMIENTO

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Órgano y/o Unidad Orgánica:	UNIDAD DE ABASTECIMIENTO
Actividad del POI:	OPERATIVIDAD MANTENIMIENTO MEJORA Y SUPERVISIÓN DE LOS BIENES E INMUEBLES
Denominación de la Contratación:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SUBESTACIÓN DE LA SEDE CENTRAL DE LA SUNEDU

I. FINALIDAD PÚBLICA

Garantizar la continuidad y calidad del suministro de energía eléctrica en la Sede Central de la SUNEDU, mediante la ejecución del mantenimiento preventivo de la subestación eléctrica, a fin de asegurar el adecuado funcionamiento de los equipos, sistemas e instalaciones que soportan el desarrollo de las actividades institucionales.

II. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Objetivo General:

Garantizar el adecuado funcionamiento y la continuidad operativa de la subestación eléctrica de la Sede Central de la SUNEDU, mediante la ejecución del mantenimiento preventivo, a fin de asegurar un suministro eléctrico confiable para el desarrollo de las actividades institucionales.

Objetivo Específico:

Minimizar el riesgo de fallas y optimizar el desempeño de la subestación, asegurando la continuidad del suministro eléctrico y la calidad de la energía. Asimismo, contribuye a prolongar la vida útil de los equipos, mejorar la seguridad operativa y reducir costos asociados a reparaciones imprevistas, fortaleciendo la continuidad de las actividades institucionales.

III. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

3.1 Descripción del servicio a contratar

Ítem	Descripción del servicio
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SUBESTACIÓN DE LA SEDE CENTRAL DE LA SUNEDU

3.2 Actividades

- Las tareas por realizar se indican en el Anexo Nro. 01 - Actividades por Realizar.

3.3 Reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y su modificatoria Ley N°30222.
- Ley General del Ambiente N° 28611 y su modificatoria Decreto Legislativo N° 1055.
- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Supremo N° 005-2012-TR).
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- En el evento de que existan inconsistencias o diferencias entre las normas, códigos y los documentos de referencia o elementos de entrada suministrados por SUNEDU, prevalece aquel que contenga criterios más conservadores (de mayores factores de seguridad), siempre bajo el conocimiento y aceptación de SUNEDU. En general el orden jerárquico de prioridad establecido para las normas, códigos, especificaciones y estándares de Ingeniería aplicados para desarrollar el servicio.

3.4 Seguros

Todo personal del contratista deberá contar con su respectiva póliza de seguro contra riesgo (SCTR Salud - Pensión), el cual deberá ser presentado previo al inicio de las labores a realizar; así como remitida al correo electrónico: atencionesserviciosgenerales@sunedu.gob.pe.

3.5 Sistema de entrega

No aplica.

3.6 Modalidad de pago

Suma alzada.

3.7 Lugar y plazo de prestación del servicio

3.7.1 Lugar

El Servicio se realizará en la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU, sito en Calle Aldabas N° 337 Santiago de Surco.

3.7.2 Plazo

El plazo máximo de ejecución del servicio será de hasta tres (03) días calendario, los cuales serán contabilizados a partir de la fecha de la programación del corte del suministro eléctrico coordinado con la empresa concesionaria Luz del Sur, formalizada mediante el acta de inicio del servicio.

IV. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

4.1 Requisitos

- El Proveedor debe contar con RNP vigente.
- RUC activo y habido.
- La oferta económica debe acompañarse con la descripción al detalle de la composición de la misma.
- El proveedor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 40,000.00 (cuarenta mil soles con 00/100), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los quince años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computa desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares al mejoramiento y/o mantenimiento preventivo y/o mantenimiento correctivo y/o reparación y/o instalación de grupo electrógeno y/o subestaciones y/o sistemas eléctricos en general ejecutadas para entidades públicas o privadas.

Acreditación:

La experiencia del proveedor en la especialidad se acredita con un máximo de veinte (20) contrataciones, mediante copia simple de: (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹, o comprobantes de retención electrónico emitido por SUNAT por la retención del IGV². En caso el proveedor sustente su experiencia en la especialidad mediante contrataciones realizadas con privados³, para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de servicio con conformidad o constancia de prestación.

4.2 Personal clave

4.2.1 Responsable del servicio.

¹ El solo sello de cancelado en el comprobante de pago, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación fehaciente de la cancelación. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término "cancelado" o "pagado").

² De acuerdo con el Régimen de Retenciones del Impuesto General a las Ventas (IGV).

³ Se entiende "privados" como aquellos que no son entidades contratantes.

i. Actividad

- Planificar, dirigir y supervisar la ejecución integral del servicio.
- Realizar el diagnóstico técnico de la subestación.
- Supervisar las actividades de mantenimiento preventivo.
- Validar el correcto funcionamiento del equipo posterior a la intervención.
- Coordinar con la entidad la programación de trabajos y pruebas operativas.
- Elaborar y suscribir el informe técnico final del servicio.

ii. Perfil

- Título profesional en Ingeniería Mecánica o Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Electromecánica. Colegiado y habilitado, la cual se acredita con certificado de habilidad.
- Experiencia mínima de tres (03) años ocupando cargos de Residente, Supervisor, Jefe de Proyecto o Ingeniero Responsable en mantenimientos de sistemas eléctricos.
- Capacitación mínima de 180 horas en Redes eléctricas en media y alta tensión o celdas de media tensión.
- Capacitación mínima de 200 horas en Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente y/o Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Prevención de Riesgos Laborales.

4.2.2 Técnico Electricista.

iii. Actividad

- Encargado operativo del mantenimiento preventivo de la Subestación.
- Acondicionamiento de la señalética respectiva de acuerdo a normativa.

iv. Perfil

- Técnico titulado en Electricidad, Electrotecnia Industrial o carreras afines, otorgado por instituto de educación superior tecnológica reconocido.
- Experiencia mínima de dos (02) año en actividades de instalación, mantenimiento preventivo y/o correctivo en mantenimientos de sistemas eléctricos.

V. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

5.1 Otras obligaciones

5.1.1 Otras obligaciones del contratista

- El servicio será a todo costo, por lo que el contratista suministrará los consumibles o todas las partidas que forman parte del objeto de servicio si fuese necesario, así como las herramientas e insumos para la ejecución del servicio.
- En caso de necesitar acceso a oficinas y lugares ocupados por personal de la SUNEDU, los trabajos deberán ser realizados, previa coordinación con Servicios Generales e Infraestructura.
- Todo el personal del contratista que realizará los trabajos de implementación deberá contar póliza de seguros contra todo riesgo - SCTR y equipos de protección individual (EPI) y/o equipos de protección personal (EPP), dicho costo estará considerado dentro de oferta económica.
- Todo daño o perjuicio a los bienes y/o instalaciones de la SUNEDU y/o terceros, como consecuencia de la ejecución del servicio, será de entera responsabilidad del contratista, debiendo este de manera inmediata, proceder con subsanar los daños ocasionados y/o reemplazar los bienes dañados, por otro bien de igual o superiores características y a satisfacción de la SUNEDU. De presentarse este supuesto será por cuenta del contratista, sin derecho a retribución alguna.
- El contratista deberá efectuar la limpieza del área de trabajo durante y al final de las actividades a realizar, así mismo, se hará cargo de la eliminación del desmonte y desechos producidos por los trabajos realizados.
- El contratista del servicio optará las medidas de seguridad necesarias para ejecutar los trabajos, haciéndose responsable de los daños y/o perjuicios, que pudieran ocasionar en el desarrollo del servicio.

- La entidad se reserva el derecho de retiro inmediato de las instalaciones de cualquier personal que incumpla los estándares de seguridad.
- El postor, si así lo considera oportuno, podrá realizar una visita técnica para evaluar los trabajos necesarios, ya sea que estén descritos o no, y que sean requeridos para el correcto y normal funcionamiento de lo solicitado, esta visita permitirá al postor obtener una comprensión más completa de los requerimientos y realizar una evaluación adecuada para presentar una propuesta acorde a las necesidades del proyecto.
- **El postor deberá designar obligatoriamente a un responsable de la ejecución del servicio, quien deberá contar con las facultades necesarias para representar al contratista, siendo el encargado de efectuar las coordinaciones técnicas y administrativas con el Área de Servicios Generales e Infraestructura durante la ejecución del servicio el cual deberá ser comunicado a través de correo electrónico: atencionesserviciosgenerales@sunedu.gob.pe**
- Todas las coordinaciones que realice con la SUNEDU respecto a la materia del servicio serán mediante los siguientes correos electrónicos:
atencionesserviciosgenerales@sunedu.gob.pe

5.1.2 Otras obligaciones de la Entidad

- La entidad contratante verificara, conforme al numeral 58.3 del artículo 58 de la Ley General de Contrataciones Públicas, si el proveedor mantiene multas impagas derivadas de la comisión de infracciones establecidas en la ley, la misma que será causal de retención.
- La SUNEDU a través del equipo de Servicios Generales e Infraestructura de la Unidad de Abastecimiento brindará al proveedor/a la información necesaria para la ejecución del servicio y/o las facilidades para el acceso a las instalaciones de la entidad a efecto de que el proveedor realice el servicio, según corresponda.

5.1.3 Presentación de documentos

Las declaraciones juradas, formatos, anexos y productos y/o entregables deben estar debidamente firmados por el proveedor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales). No se acepta insertar la imagen de una firma.

5.2 Entregables

Durante el proceso de la etapa de ejecución contractual el/la proveedor/a presentará un (01) producto y/o entregable, el mismo que será remitido a través de la Mesa de Partes Presencial o Mesa de Partes Virtual de la Entidad, (<https://mpv.sunedu.gob.pe/menu/pn>), debidamente foliado y deberá especificar en su informe de actividades y/o carta el número de folios con que cuenta su entregable, producto, etc.

<p>ÚNICO PRODUCTO: -Informe técnico con la descripción de las actividades ejecutadas de acuerdo a lo requerido en el presente servicio, con registro fotográfico con breve descripción; firmado en todos sus folios por el representante legal de la empresa contratista.</p>	<p>PLAZO DE ENTREGA: En un plazo máximo de diez (10) días calendarios, contabilizado desde el día siguiente de firmada el acta de culminación del servicio.</p>
--	--

Nota: En el supuesto de que el producto y/o entregable sea presentado en la fecha límite y este coincida en un día inhábil, estos deberán ser presentados a través de la Mesa de Partes Virtual de la SUNEDU, la cual se encuentra habilitada de forma continua las veinticuatro (24) horas del día, de lunes a domingo.

5.3 Adelantos

- No aplica.

5.4 Subcontratación

- No aplica.

5.5 Confidencialidad

- Si como parte de la prestación, el/la proveedor/a pudiera tomar conocimiento de información (oral o escrita) de la SUNEDU, esta información debe mantenerse reservada; por lo tanto, el/la proveedor/a y todo su personal, debe mantener la confidencialidad de esta. El compromiso de confidencialidad se prolonga indefinidamente aun después de terminada la contratación y se hace extensivo al personal de el/la proveedor/a aun cuando ellos hayan dejado de tener vínculo laboral con este.

5.6 Propiedad intelectual

- El/la proveedor/a se debe comprometer a no reproducir, transformar, distribuir, ni comunicar a terceros, la información, data, ni documentos e instrumentos que utilice y que se generen para efectos de la conformidad del servicio.

5.7 Medidas de control durante la ejecución contractual

- La SUNEDU, delegará a un personal para que coordine de manera directa con el/la proveedor/a, quien hará las acciones de supervisión y seguimiento de la ejecución del servicio, quien emitirá un informe de ejecución del servicio.
- La SUNEDU realiza el control y la inspección de forma inopinada y cuantas veces considere necesario con la finalidad de verificar la calidad de los trabajos a ejecutar.

5.8 Conformidad

- La conformidad referida a la contratación es emitida por la Unidad de Abastecimiento, previo visto bueno de la Coordinación de Servicios Generales e Infraestructura, en un plazo máximo de siete (07) días de producida la recepción del entregable.
- De existir observaciones, la Entidad las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar. El plazo de subsanación no debe ser mayor del 30% del plazo del entregable correspondiente. Subsanaadas las observaciones dentro del plazo otorgado, no corresponde la aplicación de penalidades.

5.9 Forma y condiciones de pago

- El pago se realizará en una (01) armada, en un plazo máximo de diez días hábiles luego de otorgada la conformidad por la Unidad de Abastecimiento, previo visto bueno de la Coordinación de Servicios Generales e Infraestructura y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles.

5.10 Formula de reajuste.

- No aplica.

5.11 Responsabilidades por daños y perjuicios propios y contra terceros

La entidad no asume responsabilidad de ninguna naturaleza (civil, penal, administrativa), respecto a cualquier eventualidad que se pueda presentar en el cumplimiento de las funciones del proveedor, respecto de el mismo y de terceras personas.

5.12 Responsabilidad por vicios ocultos

El contratista es responsable por la calidad del servicio ofrecido y por los vicios ocultos de la prestación ofrecida por un plazo de un (01) año contado a partir de la conformidad otorgada por la SUNEDU.

5.13 Penalidades

La entidad contratante puede establecer penalidades en el contrato menor. La suma de la aplicación de las penalidades por mora y de otras penalidades no puede exceder el 10% del monto del entregable correspondiente.

5.13.1 Penalidad por mora

Según el Art. 120 del RLGC, en caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad contratante le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

Penalidad diaria = $0.10 \times \text{monto}$

F x plazo

Donde F=0.40 para bienes y servicios.

5.13.2 Otras penalidades aplicables

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Por no ejecutar los trabajos de acuerdo a las especificaciones técnicas.	0.2 UIT por ocurrencia.	Según informe del coordinador designado por la Entidad
2	Por no mantener condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	0.2 UIT por ocurrencia.	Según informe del coordinador designado por la Entidad
3	Por interferencias o afectaciones a actividades institucionales, no comunicadas previamente a la Entidad.	0.2 UIT por ocurrencia.	Según informe del coordinador designado por la Entidad

La entidad contratante puede establecer penalidades en el contrato menor. La suma de la aplicación de las penalidades por mora y de otras penalidades no puede exceder el 10% del monto del entregable correspondiente.

Procedimiento para la aplicación de otras penalidades:

1. Verificación del Incumplimiento: La Entidad verificará el incumplimiento del contratista, del mismo se dejará constancia mediante un acta.
2. Informe Técnico: La Entidad elaborará un informe técnico que detalla el incumplimiento, especificando el tipo de falta, la normativa aplicable y el cálculo de la penalidad.
3. Notificación al Contratista: La Entidad notificará al contratista sobre el incumplimiento y la posible aplicación de penalidades, otorgándole un plazo para presentar descargos.
4. Evaluación de Descargos: Si el contratista presenta descargos, la entidad los evalúa para determinar si son válidos y justifican la no aplicación de la penalidad.
5. Aplicación de la Penalidad: Si los descargos no son válidos o no se presentan, la Entidad procederá a aplicar la penalidad.
6. Formas de Aplicación: La penalidad puede ser reducida del pago final.
7. Máximo de Penalidades: Existe un monto máximo para las penalidades por mora y otras penalidades, que generalmente es el 10% del monto del contrato o del ítem afectado.
8. Resolución del Contrato: Si se alcanza el monto máximo de penalidades, la Entidad puede resolver el contrato por incumplimiento

5.14 Garantías

No se requiere la presentación de garantías, de conformidad con lo previsto en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Contrataciones.

5.15 Obligación anticorrupción y antisoborno

A la notificación de la Orden de Compra y/u Orden de Servicio, EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o

proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA ENTIDAD CONTRATANTE.

Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato (Orden de Compra y/o Orden de Servicio). Cuando lo anterior se produzca por parte de un proveedor adjudicatario de los catálogos electrónicos de acuerdo marco, el incumplimiento de la presente cláusula conllevará que sea excluido de los Catálogos Electrónicos de Acuerdo Marco. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

5.16 Solución de controversias

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación, según el acuerdo de las partes, de conformidad con lo previsto en el art. 81, numeral 81.3 de la Ley General de Contrataciones.

5.17 Resolución de contrato por incumplimiento

Cualquiera de las partes puede resolver, total o parcialmente, el contrato en los siguientes supuestos:

- a. Caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite la continuación del contrato.
- b. Incumplimiento de obligaciones contractuales, por causa atribuible a la parte que incumple.
- c. Hecho sobreviniente al perfeccionamiento del contrato, de supuesto distinto al caso fortuito o fuerza mayor, no imputable a ninguna de las partes, que imposibilite la continuación del contrato.
- d. Por incumplimiento de la cláusula anticorrupción.
- e. Por la presentación de documentación falsa o inexacta durante la ejecución contractual.
- f. Configuración de la condición de terminación anticipada establecida en el contrato, de acuerdo con los supuestos que se establezcan en el reglamento para su aplicación.

La resolución del contrato, por las causales anteriormente listadas, será de acuerdo al procedimiento, requisito y formalidad establecida en el Art. 122 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, podrá resolverse el contrato, total o parcialmente:

- g. Por voluntad conjunta y escrita de las partes, en cualquier momento, sin necesidad de justificación, mediante la suscripción de un acta que especifique los términos de la resolución.

La resolución del contrato menor se notifica a través de la Pladicop y se acompaña del respectivo sustento que genera la resolución.

5.18 Gestión de riesgos

No aplica.

5.19 Sanciones

El Tribunal de Contrataciones Públicas sanciona a los participantes, postores, proveedores, y subcontratistas, cuando incurran en las infracciones señaladas en el párrafo 87.1 y 87.2 del artículo 87 de la presente ley, sin perjuicio de las responsabilidades civiles o penales a que hubiera lugar.

5.20 Aplicación supletoria

No aplica.

5.21 Cláusula de declaración jurada de intereses

El contratista en caso de ser sujeto obligado a la presentación de la Declaración Jurada de Intereses, según lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley N°31227 y el artículo 8 de su Reglamento, es responsable de la presentación oportuna de la DJI (inicio, periódica y cese), así como, es responsable de la información que consigna en dicha declaración.

Son causales de resolución de contrato el incumplimiento del requerimiento de presentar la Declaración Jurada de Intereses conforme lo descrito en el párrafo precedente.

5.22 Cláusula de cumplimiento de la “ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público

En virtud del artículo 8 de la Ley N° 31564, son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

ANEXO N° 01 – ACTIVIDADES POR REALIZAR

1. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

- El personal técnico responsable de la instalación deberá contar con todos sus equipos de protección personal apropiados para el desarrollo de sus actividades, de acuerdo a las normas de Seguridad.
- Se deberá señalizar y delimitar el área de trabajo, restringiendo el acceso a personal no autorizado.
- Durante la ejecución del servicio, se deberá mantener el orden y limpieza en el área de trabajo, evitando la acumulación de materiales o residuos.
- En caso de detectarse fallas o condiciones anómalas, estas deberán ser informadas de manera inmediata para su evaluación y autorización de intervención.
- Al término del servicio, se deberá realizar una inspección final para verificar la calidad del trabajo realizado; además se tendrá que realizar una limpieza exhaustiva de las zonas de trabajo dejando el área en condiciones seguras y ordenadas.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO

El servicio incluye la ejecución de las siguientes actividades técnicas:

Componentes de la Sub-Estación Eléctrica

- Tensión : 22.9 KV operación inicial 10KV
- Potencia : 630KVA
- Celda de Llegada : Tipo Unisec ABB 24KV, 630A, 20KA
- Celda de Salida : SFC Unisec Marca ABB, con seccionador bajo carga y bases portafusibles incorporados
- Transformador Tipo seco convencional 630KVA, 220KV. 22.9-10/0.23KV marca ABB

Actividades del mantenimiento Preventivo

1. Actividades previas (antes de la intervención)

- ✓ Medición y verificación inicial del funcionamiento de la subestación (voltaje, corriente, factor de potencia, temperatura y aislamiento eléctrico).
- ✓ Inspección termográfica de temperatura de contactos.
- ✓ Coordinación para el corte del suministro eléctrico con la concesionaria.
- ✓ Ejecución del corte y desenergización del sistema eléctrico.

2. Actividades durante la intervención

- ✓ Limpieza general de la subestación eléctrica.
- ✓ Aspirado y limpieza con solvente dieléctrico de celdas de llegada, celdas de salida y transformador.
- ✓ Limpieza de aisladores.
- ✓ Limpieza de zanjas de conductores.
- ✓ Engrase de mecanismos de apertura y cierre de equipos de corte.
- ✓ Mantenimiento de seccionadores (ajustes, lubricación y regulación).
- ✓ Ajuste de pernos de conexión, terminales y conectores.
- ✓ Verificación y limpieza de bases portafusibles y fusibles de media tensión.
- ✓ Verificación del funcionamiento de los aparatos de protección (relés, interruptores, fusibles, entre otros).
- ✓ Medición de parámetros del transformador (resistencia de aislamiento, relación de transformación, secuencia de fases, resistencia de bobinados, entre otros).
- ✓ Inspección del estado de aislamiento de las bobinas del transformador.
- ✓ Mantenimiento y medición del sistema de puesta a tierra en media y baja tensión, conforme al CNE.
- ✓ Limpieza y mantenimiento de ventiladores de la subestación.
- ✓ Verificación de indicadores luminosos (LED) de las celdas de protección.
- ✓ Diagnóstico mediante analizador de redes eléctricas.

- ✓ Relleno de aceite dieléctrico del transformador.
- ✓ Lijado y repintado de barras de cobre de media tensión.
- ✓ Regulación o reemplazo de display de celda de transformación.
- ✓ Cambio de señales de seguridad fotoluminiscentes.
- ✓ Suministro de manivelas de operación de celdas.
- ✓ Cambio de posición del TAP del transformador y verificación de nuevos parámetros.
- ✓ Reemplazo de fusibles de protección de media tensión.
- ✓ Reposición de indicadores LED defectuosos.

3. Actividades posteriores (puesta en servicio)

- ✓ Medición y verificación final del funcionamiento de la subestación.
- ✓ Ejecución de pruebas operativas.
- ✓ Seguimiento al proceso de reenergización y reposición del servicio eléctrico.
- ✓ Puesta en servicio de la subestación.