

**SE LE SOLICITA
DESCARGAR Y
COMPLETAR LOS
NUEVOS ANEXOS
ADJUNTOS**

**SE LE INFORMA QUE
SU PROPUESTA NO
SERÁ CONSIDERADA
EN CASO DE NO
CUMPLIR CON ESTA
INDICACIÓN**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE PROTECCIONES DE SET VIRÚ

Órgano y/o Unidad Orgánica:	SGAPYEE-DEE
Actividad del POI/Acción Estratégica PEI:	Transmisión de Energía Eléctrica
Denominación de la Contratación:	Servicio de elaboración del estudio de coordinación de protecciones de SET VIRÚ.

1. FINALIDAD PÚBLICA

Asegurar la rapidez, selectividad y confiabilidad ante cualquier perturbación del sistema eléctrico para preservar los equipos de potencia de Subestación Virú.

2. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Actualizar los ajustes de los relés del sistema de protección de Subestación Virú.

3. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El estudio debe determinar, calcular y/o modificar los ajustes necesarios de los sistemas de protección de Subestación Virú:

A. Visita técnica para recopilación de información:

Realizarán la recopilación y evaluación de parámetros eléctricos en coordinación con la División de Energía Eléctrica, datos como parámetros de transformadores de potencia, interruptores de potencia, transformadores de medida y relés de protección, las mismas que deberá estar en una base de datos.

B. Actualización de los diagramas unifilares de protección de las instalaciones involucradas:

Luego del levantamiento de información realizada en las instalaciones del PECH, se actualizará los diagramas unifilares de protección de todas las instalaciones, los cuales serán entregados en formato “.pdf” y “.dwg”. El formato de los diagramas unifilares será el mismo que desarrolla el COES.

C. Diagnóstico del sistema de protección actual:

Presentará el informe de diagnóstico del sistema de protección posterior a la visita técnica. En este informe emitirá un diagnóstico técnico sobre el equipamiento actual, los ajustes actuales y la selectividad del sistema de protección. Así mismo indicará claramente que equipamiento se debe cambiar dando los motivos técnicos para ello.

D. Análisis de flujo de potencia y cálculo de corrientes de cortocircuito:

Desarrollo de las simulaciones de flujo de potencia y cálculo de las corrientes de cortocircuito. Este informe tiene por finalidad evaluar la cargabilidad del nuevo transformador de potencia y niveles de tensión en barras. En lo que respecta al cálculo de las corrientes de cortocircuito se deben determinar las máximas y mínimas corrientes de tal manera evaluar la capacidad de ruptura de los interruptores de potencia y detectar problemas de saturación en los transformadores de corriente. Los análisis se realizarán para los escenarios de

avenida y estiaje en condiciones de máxima, media y mínima demanda, los años a considerar son: **2025, 2026 y 2027**.

E. Estudio de coordinación de protecciones:

Realizará el análisis de coordinación de las protecciones de la red de PECH, evaluando sus alcances, ventajas y deficiencias para plantear un coordinamiento más favorable para el sistema eléctrico del PECH

El informe deberá dar atención a los siguientes aspectos: Análisis de las protecciones de sobrecorriente en las redes de transmisión, redes de media tensión, análisis del coordinamiento con las protecciones de empresas terceras (Hidrandina) que sean adyacentes a la red del PECH.

Deberá proponer los criterios de ajustes de las protecciones de acuerdo a la norma. Estos criterios deberán ser sustentados ante personal de Chavimochic antes del inicio del informe y deberán ser sustentado con Hidrandina de darse el caso.

Deberá efectuar las simulaciones de fallas de cortocircuito mediante un programa computacional que modele el sistema eléctrico y que sea especializado para la determinación del mejor valor de ajuste ya sea umbral de arranque, direccionalidad, máximo alcance resistivo, etc.

F. Parametrización y pruebas de operatividad:

Con los resultados obtenidos en el estudio de protección se movilizará por sus propios medios hacia las instalaciones y realizará las pruebas de operatividad de todos los relés de protección, para ello presentará los protocolos de prueba por cada relé de protección.

Previo al inicio de las actividades, presentará la siguiente documentación: Procedimientos de trabajo, cronograma y protocolos de prueba.

Posterior a las pruebas se presentará el informe técnico de la actividad y los protocolos firmados por un ingeniero colegiado. Así mismo se entregarán los reportes de la maleta de prueba que debe estar correctamente calibrada, para ello se presentará los certificados respectivos.

G. Elaboración de metrados y presupuesto:

De acuerdo con los resultados del estudio de coordinación, deberá elaborar las fichas técnicas del equipamiento de protección necesario para su renovación por obsolescencia o incorporación por inexistencia, todo ello deberá ser mediante una especificación técnica adjunto con un metrado y presupuesto para su posterior adquisición.

4. REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METROLÓGICAS Y/O SANITARIAS

El estudio presentado se desarrollará en base a las siguientes normas:

- IEEE Std. 242-2001™ Recommended Practice for Protection and Coordination of Industrial and Commercial Power Systems.

- IEEE C37.48.1 Guide for the Operation, Classification, Application, and Coordination of Current-Limiting Fuses with Rated Voltages 1 – 38kV.
- IEEE C37.112 Standard Inverse-Time Characteristic Equations for overcurrent relays.
- IEC 60282-1 High-Voltage Fuses - Part 1: Current-Limiting Fuses.
- IEC 60787 Application Guide for the Selection of Fuse-Links of High Voltage Fuses for Transformer Circuit Applications.

5. SEGUROS

El proveedor debe contar con seguro contra accidentes personales, SCTR, de todo su personal que deberá estar vigente por el periodo de ejecución del servicio. Será presentado previamente a la emisión de la orden de servicio.

6. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

Las características o condiciones mínimas que debe cumplir el proveedor, se indica a continuación:

a) Requisitos

Generales

- ✓ Persona Natural y/o Jurídica.
- ✓ Contar con Registro Único de Contribuyente (RUC) vigente.
- ✓ Contar con Registro Nacional de Proveedores (RNP) vigente.

PERSONA NATURAL	
Formación Académica, grado académico y/o nivel de estudios	Ingeniero electricista y/o ingeniero mecánico-electricista y/o afines, titulado y colegiado. <i>*El certificado de habilidad profesional se le solicitará para la emisión de la orden de servicio.</i>
Capacitaciones	Cursos y/o capacitaciones en manejo de software de sistemas de potencia con especialización en sistemas de protección, en configuración de relés de protección dictados por el mismo fabricante de relés, por un total de (60) horas acumuladas de capacitación.
Experiencia	Experiencia mínima de cuatro (04) años a partir de la colegiatura como especialista en sistema de protecciones, jefe de pruebas para sistemas de protección en 500kV y/o 220kV y/o 138kV y/o 60kV, especialista en estudios eléctricos, experiencia en la configuración y puesta en marcha de sistemas de protección de proyectos eléctricos en 500kV y/o 220kV y/o 138kV y/o similares para proyectos en el sector público o privado. <i>Se consideran servicios similares a los siguientes:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Elaboración de estudios de coordinación de protecciones.</i> - <i>Elaboración de estudios de operatividad.</i>

	- <i>Pruebas de operatividad a relés de protección para sistemas de transmisión, generación y/o distribución.</i>
PERSONA JURÍDICA	
Experiencia de la empresa en la especialidad	Experiencia general no menor de (03) servicios y/u obras en la elaboración de estudios de coordinación de protecciones y/o elaboración de estudios de operatividad y/o pruebas de operatividad a relés de protección para sistemas de transmisión, generación y/o distribución.
Profesional	
Formación Académica, grado académico y/o nivel de estudios	Ingeniero electricista y/o ingeniero mecánico-electricista y/o afines, titulado y colegiado. <i>*El certificado de habilidad profesional se le solicitará para la emisión de la orden de servicio.</i>
Capacitaciones	Cursos y/o capacitaciones en manejo de software de sistemas de potencia con especialización en sistemas de protección, en configuración de relés de protección dictados por el mismo fabricante de relés, por un total de (60) horas acumuladas de capacitación.
Experiencia	Experiencia mínima de cuatro (04) años a partir de la colegiatura como especialista en sistema de protecciones, jefe de pruebas para sistemas de protección en 500kV y/o 220kV y/o 138kV y/o 60kV, especialista en estudios eléctricos, experiencia en la configuración y puesta en marcha de sistemas de protección de proyectos eléctricos en 500kV y/o 220kV y/o 138kV y/o similares para proyectos en el sector público o privado. <u><i>Se consideran servicios similares a los siguientes:</i></u> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Elaboración de estudios de coordinación de protecciones.</i> - <i>Elaboración de estudios de operatividad.</i> - <i>Pruebas de operatividad a relés de protección para sistemas de transmisión, generación y/o distribución.</i>

Acreditación: El perfil será acreditado con copias simples de grados, títulos, certificados o constancias de cursos o capacitaciones, copia de contratos o certificados de trabajo.

7. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

LUGAR:

El servicio será prestado en **SUBESTACION ELECTRICA SET VIRÚ**, ubicado dentro de la provincia de Virú, en la región La Libertad, debiendo cumplir con las actividades determinadas por el área usuaria.

PLAZO:

El plazo de entrega será hasta los **quince (15) días calendario**, plazo que se computará desde el día siguiente de notificada la orden de servicio.

8. ENTREGABLES

El servicio a cargo de EL PROVEEDOR se realizará en **UN (01) solo entregable**, el mismo que comprende la presentación de un informe técnico que deberá contener la siguiente información:

- Base de datos y/o paramétricos eléctricos
- Listado general con las características técnicas de cada relé y equipo asociado
- Diagramas unifilares de las instalaciones
- Informe de diagnóstico y análisis de los ajustes de los sistemas de protección existente, e identificación claramente de las limitaciones técnicas de los sistemas de protección y/o ajustes inadecuados y la capacidad de cada relé individual para el cumplimiento de las funciones que le competen en los entornos del Sistema de Protección
- Informe de análisis de flujo de potencia y cálculo de corrientes de cortocircuito donde se evalué la capacidad de los interruptores de potencia y la saturación en los transformadores de corriente.
- Estudio de coordinación de protecciones, donde se incluyan las mejoras y/o cambios que deben ser aplicadas en el sistema de protección, presentando adicionalmente tablas y cuadros de los resultados.
- Planillas de ajuste
- Procedimientos de trabajo para la parametrización y las pruebas de los relés que apliquen de acuerdo con los resultados del estudio.
- Protocolos de prueba y ajuste definitivo de los relés.

Los entregables serán dirigidos al área usuaria en medio digital (PDF y editables), foliado y firmado por el proveedor, mediante la mesa de partes del PECH (mesadepartesvirtual@chavimochic.gob.pe) y, de corresponder, en físico a la Mesa de Partes ubicada en la SEDE III del Proyecto Especial CHAVIMOCHIC (Av. 28 DE Julio N° 122-124- Trujillo-La Libertad).

9. CONFORMIDAD

La conformidad será otorgada por la D.E.E respecto a lo requerido en los Términos de Referencia, de conformidad a lo prescrito en el artículo 144 del Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas – Ley N° 32069.

10. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

LA ENTIDAD CONTRATANTE se obliga a pagar la contraprestación a EL PROVEEDOR en SOLES (S/), en **PAGO ÚNICO**, según lo establecido en el artículo 67 de la Ley General de Contrataciones Públicas – Ley N° 32069.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad Contratante debe contar con la siguiente documentación:

- Conformidad del Área Usuaria,
- Informe de acuerdo con lo establecido en el entregable, y
- Comprobante de pago.

11. CONFIDENCIALIDAD

EL PROVEEDOR estará obligado a guardar confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información o documentación a la que tengan acceso en el marco del servicio; quedando expresamente prohibido revelar dicha información a terceros. EL PROVEEDOR debe dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la Entidad, en materia de seguridad de la información.

Dicha obligación comprende a la información que se entrega, como también a la que se genere durante la realización del servicio y la información producida una vez que se haya concluido el mismo. Dicha información puede consistir en textos, mapas, gráficos, planos, fotografías, dibujos, mosaicos, informes, recomendaciones, cálculos, estadísticas, documentos y demás datos compilados, recibidos o entregados por el locador.

12. RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

La recepción conforme de la prestación por parte de LA ENTIDAD CONTRATANTE no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de NO MENOR DE UN (01) AÑO contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD CONTRATANTE, de acuerdo a lo establecido en el literal c) del numeral 69.2 del artículo 69 de la Ley General de Contrataciones Públicas – Ley N° 32069.

13. PENALIDADES

Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación:

En caso de retraso injustificado del proveedor/consultor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, se aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- a) Para bienes y servicios: F = 0.40.

Para dicho procedimiento se deberá tener en cuenta lo prescrito en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas – Ley N° 32069, en lo que fuera aplicable.

14. RESOLUCIÓN CONTRACTUAL

La configuración de las causales de resolución de orden o contrato y su procedimiento serán aplicados de conformidad con lo prescrito en el artículo 68 de la Ley N° 32069 y artículo 122 del Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas – Ley N° 32069.

15. SANCIONES

EL PROVEEDOR se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, siendo aplicable lo previsto en el artículo 87 de la Ley General de Contrataciones Públicas – Ley N° 32069.

16. OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

EL PROVEEDOR 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, en el proceso de contratación a cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL PROVEEDOR 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 PROVEEDOR 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 PROVEEDOR 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. 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.

17. GARANTIA

De acuerdo al artículo 139 del RLCE y su ley N°32069 en los contratos de bienes y servicios cuyos montos sea menores o iguales a 50 UIT no aplica.

18. GESTION DE RIESGOS

LAS PARTES realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente contrato y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

19. APLICACIÓN SUPLETORIA

De acuerdo con lo dispuesto en la primera disposición complementaria final de la Ley General de Contrataciones Públicas, se aplicará de manera supletoria el TUO Ley N° 27444 – Ley de Procedimiento Administrativo General, así como el Código Civil, siempre que no se contradiga con las disposiciones de la normativa de contratación pública vigente.

20. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

En caso sea necesario que el locador realice alguna gestión en las oficinas de la Entidad, deberá cumplir con los protocolos sanitarios de acuerdo a la normatividad vigente, de ser el caso; y disposiciones particulares propias de la Entidad.

21. SOLUCION DE CONTROVERSIAS

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación son resueltos mediante conciliación, de conformidad con el numeral 81.3 del artículo 81 de la Ley General de Contrataciones Públicas – Ley N° 32069.

22. NORMATIVIDAD APLICABLE

Se debe tener en cuenta que de conformidad con lo establecido en el numeral 1 del artículo 3, artículo 34 y el artículo 46, de la Ley General de Contrataciones Públicas – Ley N° 32069; y artículo 226 del reglamento de la ley, las contrataciones menores se rigen por la citada Ley.

Trujillo, 29 de octubre del 2025.

Firma del solicitante

Firma del Jefe del Área Usuaría