

TERMINOS DE REFERENCIA



Firmado digitalmente por SANABRIA
VILALVA Wilhelm FAU 20440374248
soff
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06.06.2023 11:12:41 -05:00

CONTRATACION DEL SERVICIO PARA DETECTAR PUNTOS CALIENTES Y EFECTO CORONA DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN DEL ALIMENTADOR AL-2 DEL SISTEMA ELÉCTRICO CHAO

ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA:	SGAPYEE-D.E.E
ACTIVIDAD DEL POI/ ACCION ESTRATEGICA PEI:	Realizar la Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica
DENOMINACION DE LA CONTRATACION:	Solicito la contratación del servicio para detectar puntos calientes y efecto corona de la red de media tensión del alimentador AL-2 del sistema eléctrico Chao

1.0 FINALIDAD PÚBLICA

El presente servicio busca contratar una persona natural y/o jurídica que brinde el servicio para detectar puntos calientes y efecto corona de la red de media tensión del alimentador AL-2 del sistema eléctrico Chao, con el fin de mejorar los indicadores de duración y frecuencia de las interrupciones de servicio eléctrico en las redes de media tensión. Dando cumplimiento al programa de mantenimiento del periodo año 2023.

2.0 OBJETO DE LA CONTRATACION

Contar con una persona natural o jurídica que ejecute el "Servicio para detectar puntos calientes y efecto corona de la red de media tensión del alimentador AL-2 del sistema eléctrico Chao".

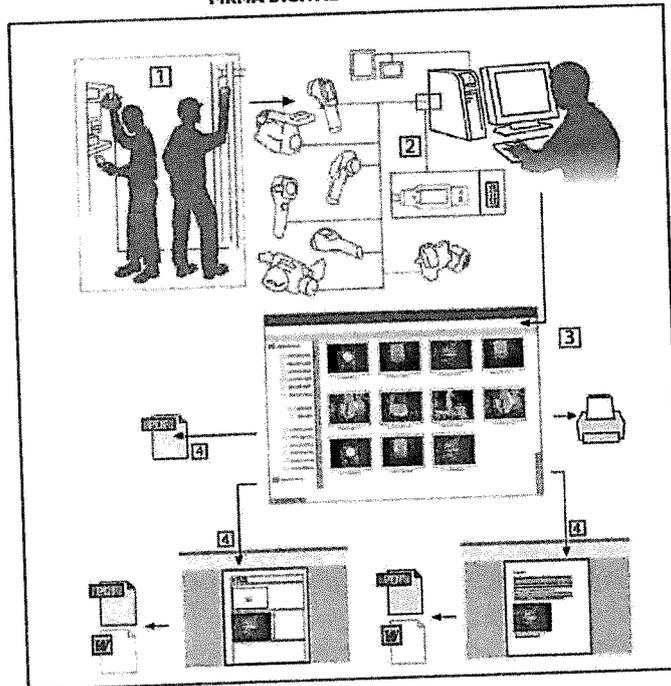
3.0 ALCANCES DEL SERVICIO

El servicio para detectar puntos calientes y efecto corona de la red de media tensión del alimentador AL-2 del sistema eléctrico Chao, está enmarcado en:

AMT	SED DE DISTRIBUCION	KM RED	ESTRUCTURAS	SECCIONADORES CUT OUT	RECLOSER	TRAFOMIX
AL-2	76	80.11	673	93	01	06

PROCEDIMIENTO:

- Identificar la radial(es) a ser inspeccionada.
- Se define las rutas y se crea una lista de los equipos a ser inspeccionados.
- Se procede el traslado del personal a la zona señalada para el inicio de la inspección.
- El personal encargado de la inspección debe realizar la charla de 5 minutos, en conjunto con la Supervisión de Chavimochic.
- Verificar que las subestaciones y las redes de distribución se encuentren energizadas.
- Se procede a realizar la inspección termográfica y visual partiendo desde el inicio del alimentador hasta los puntos de cargas.
- Elaboración del reporte de la inspección termográfica.



CONSIDERACIONES:

- Inspeccionar los sistemas de distribución con un equipo capaz de detectar una diferencia de temperatura mínima de 1°C a 30°C
- El equipo debe detectar la radiación emitida y luego a esta, convertirla a una señal visual.
- Las inspecciones termográficas deben realizarse durante los periodos de máxima carga posible pero no menos del 40% de la carga nominal del equipo eléctrico a ser inspeccionado.
- Tener en cuenta los factores que influyen tales como el medio ambiente, velocidad del viento, lluvias, humedad, niebla, temperatura ambiental, etc.

CRITERIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREDICTIVO

CRITERIOS DE DISEÑO PARA EL MANTENIMIENTO PREDICTIVO BASADO EN TERMOGRAFÍA

Al momento de definir criterios de diseño para el mantenimiento predictivo se debe analizar los parámetros bajo los cuales ocurren las fallas, la magnitud de estas para luego evaluar la severidad de las mismas. Dentro del campo de la termografía se usa el criterio de delta temperatura, que básicamente determina la diferencia de temperaturas entre dos puntos uno que esté operando en condiciones normales más conocido como punto de referencia y otro que presente fallas.

- Inspección termográfica: El técnico termografista debe tener conocimiento del proceso de funcionamiento de los diferentes sistemas a ser inspeccionados, es decir procesos tales como eléctricos, mecánicos, aislamientos, etc. Para inspecciones eléctricas se recomienda la presencia de un electricista que conozca del tema para identificar y descubrir los equipos que van a ser inspeccionados.
- Termografía comparativa: Es un proceso utilizado por los termógrafos para comparar componentes similares en condiciones iguales para evaluar el estado del equipo que será inspeccionado. Cuando la termografía comparativa se utiliza de forma apropiada y correcta, las diferencias entre los equipos evaluados suelen ser indicadoras de su estado.

ALTAS TEMPERATURAS EN LOS SISTEMAS ELECTRICOS

- **Incremento de resistencia en puntos de conexión:** Es decir, un incremento de la resistencia de contacto da lugar a un incremento de la potencia disipada en dicho contacto, lo cual se traduce en condiciones normales, en un incremento de su temperatura dando lugar a un "punto caliente" el cual se puede detectar de una forma precisa con una cámara termográfica.
- **Fallos en los sistemas de refrigeración:** El calor que se genera, por ejemplo en los transformadores de potencia, debe ser evacuado al exterior a través de los sistemas de refrigeración en los intercambiadores de calor. Si esta extracción de calor se reduce o falla, debido por ejemplo a una obstrucción en los tubos del intercambiador o un fallo en los ventiladores en caso de tratarse de una ventilación forzada, el transformador se va a calentar en exceso lo cual puede dar lugar en última instancia al fallo del mismo.
- **Corrientes de fuga en sistemas aisladores:** La reducción de la resistencia de aislamiento debido a suciedad o contaminantes puede dar lugar a la aparición de corrientes de fuga y arcos que dan lugar al calentamiento de los equipos y por lo tanto a su deterioro.

FRECUENCIA DE INSPECCION TERMOGRAFICA EN SUBESTACIONES Y ALIMENTADORES

Se debe tener en cuenta que las inspecciones realizadas con mayor frecuencia (trimestral) favorecerán la detección de anomalías térmicas en las etapas iniciales, lo que permite realizar mantenimiento programado, mientras que, con periodicidad a largo plazo puede encontrar defectos en las etapas críticas que requieren mantenimiento de urgencia.

RESULTADOS DE PRUEBAS

- Una diferencia de temperatura de 1°C a 3°C indica una posible deficiencia e investigación de garantía.
- Una diferencia de temperatura de 4°C a 15°C, indica deficiencia; repare si el tiempo lo permite.
- Una diferencia de temperatura > a 16°C, indica una deficiencia mayor, repare inmediatamente.

Nivel	Diferencia de Temperatura	Clasificación	Acción
1	1°C - 10°C O/A ó 1°C a 3°C O/S	BAJA	En observación /puede Esperar.
2	11°C- 20°C O/A y 4°C a 15°C O/S	MEDIA	Realizar mantenimiento en la próxima parada disponible
3	21°C- 40°C O/A y > 15°C O/S	ALTA	Reparar tan pronto como sea posible.
4	>40°C O/A ó >15°C O/S	CRITICA	Reparar inmediatamente.

• O/A: Por encima de la temperatura ambiente.
• O/S: Por encima de la temperatura de un punto similar

Tabla 1 NETA. Inspecciones con termografía

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Elementos de protección personal	Características
Casco	Protección de cabeza antes golpes o caídas de objetos
Lentes	Protección de la vista ante proyecciones de partículas
Arnés	Protección ante caídas
Guantes de protección mecánica	Protección ante cortes, golpes, etc.
Zapatos de seguridad Dieléctrico	Protección de pies ante caídas de objetos

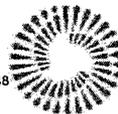


PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD

Firmado digitalmente por SANABRIA VILLALVA Wilhelm FAU 20440374248 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06.06.2023 11:16:51 -05:00

FIRMA DIGITAL



BICENTENARIO PERÚ LA LIBERTAD 2020

Traje ignífugo	Protección de cuerpo ante agresores mecánicos y térmicos
Elementos complementarios	Características
Pértiga	Elemento para uso eventual en la colocación de puentes y cubiertas
Elementos de señalización	Compuesto por conos, mallas para señalización de vehículos en la vía pública, delimita la zona de trabajo en la cual debe estar únicamente la persona autorizada
Escalera telescópica	Para trabajos de altura

ACTIVIDADES

- El proveedor deberá enviar a su personal con los equipos y herramientas necesarios para la ejecución del servicio.
- El proveedor deberá suministrar todos los materiales y/o insumos para la ejecución del servicio.
- El proveedor deberá considerar la utilización de un libro de servicio, en el cual se registre el inicio de las actividades, los avances efectuados, las observaciones, las coordinaciones con el personal de la entidad, y el final de los trabajos.
- En todos los casos el proveedor cubrirá los gastos que demande el traslado de su personal y equipos (de ser el caso).
- A la culminación del servicio el proveedor generará un Informe técnico (archivo físico y magnético), especificando las acciones realizadas y validadas por el personal de la Entidad.

4.0 PERFIL DEL CONTRATISTA

Los requisitos del servicio para detectar puntos calientes y efecto corona de la red de media tensión del alimentador AL-2 del sistema eléctrico Chao son:

Requisitos del Proveedor

- ✓ Estar inscrito en el RNP en Registro de Proveedores de Servicios.
- ✓ Cumplir con todas las obligaciones legales y reglamentarias en materia laboral, previsión social (póliza de Salud y SCTR) higiene y seguridad en el sitio del servicio por motivo del contrato.

Perfil del Proveedor

- ✓ Persona Natural y/o Jurídica con experiencia mínima de un (01) servicio en actividades del subsector eléctrico; Entidades públicas y/o privadas.

Perfil del Profesional

- ✓ Ingeniero Electricista, Mecánico-Electricista, Energía, Industrial o afines.
- ✓ Experiencia mínima de un (01) año de colegiatura.
- ✓ Haber llevado un curso o actualización profesional en Estudio Termográfico para diagnóstico eléctricos en sistemas de media tensión y/o similar.

Los requisitos se acreditarán con copia simple de documentos (i) constancias o (ii) certificados o (iii) actas y/o conformidades de obras o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

5.0 REGLAMENTOS TECNICOS Y NORMAS METROLOGICAS

El estudio presentado ha sido desarrollado en base a las siguientes normas:

- Especificación NETA (International Electrical Testing Asociación)



PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC



Firmado digitalmente por SANABRIA
VILLALVA Wilhelm FAU 20440374248
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06.06.2023 11:17:07 -05:00



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- NFPA 70B-1994, Sección 18-16 (Inspección infrarroja)

6.0 SEGUROS

Al contratista se obliga a adquirir para todo su personal involucrado en la prestación del servicio el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Ley 26790 art. 19 y D.S. N° 009-97 artículos 82 al 88, con coberturas de salud y de pensiones; la póliza SCTR puede ser adquirida en ESSALUD o EPS. Las coberturas de salud y pensiones se inician a partir del día siguiente de la suscripción del contrato, vigente por el periodo del servicio.

7.0 LUGAR Y PLAZO DE EJECUCION

Lugar: En la zona de concesión del sistema Eléctrico del Proyecto Especial Chavimochic – Chao-Viru, el servicio por su naturaleza se desarrollará en las instalaciones de la Contratista y en algunos casos en la oficina de la División de Energía Eléctrica, ubicado en el Distrito y Provincia de Virú, Departamento de La Libertad.

Plazo: El plazo de ejecución del servicio es de 60 días calendarios, contados desde el día siguiente de la firma del contrato.

8.0 ENTREGABLES

A la culminación del servicio el proveedor generará un (01) Informe técnico el cual deberá incluir un panel fotográfico de las actividades realizadas.

Los entregables serán presentados dentro del plazo señalado por mesa de partes en forma física o virtual al correo: mesadepartesvirtual@chavimochic.gob.pe. El documento con el cual se presenta cada entregable deberá contener información como el número al que corresponde, deberá adjuntar copia de seguro SCTR Salud y Pensión vigente por todo el periodo de contratación, recibo por honorarios, constancia de exoneración de renta emitida por SUNAT, de ser el caso.

9.0 CONFORMIDAD

La conformidad será emitida por la División de Energía Eléctrica de la Sub Gerencia de Agua Potable y Energía Eléctrica que verificará el cumplimiento de los alcances técnicos y condiciones contractuales.

10.0 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El pago del servicio será efectuado dentro del plazo de 15 días calendarios en una (01) armada a la presentación del informe técnico, previa conformidad, emitida por el evaluador de la División de Energía Eléctrica de la Sub Gerencia de Agua Potable y Energía Eléctrica.

El valor referencial del presente servicio será fijado por el área correspondiente previo estudio de mercado. El monto deberá incluir IGV, seguros, transporte, inspecciones y toda la logística necesaria que pueda incidir sobre el costo del servicio a contratar.

El pago será efectuado a través del abono directo en su respectiva cuenta bancaria aperturada en entidades del Sistema Financiero Nacional, para cuyo efecto el contratista comunicará oportunamente, código de cuenta interbancaria para su validación.

Único pago: 100% del valor adjudicado por el "Servicio para detectar puntos calientes y



efecto corona de la red de media tensión del alimentador AL-2 del sistema eléctrico Chao". Presentación de la información completa correspondiente al presente servicio.

11. CONFIDENCIALIDAD

La confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información y documentación a la que se tenga acceso relacionada con la prestación, pudiendo quedar expresamente prohibido revelar dicha información a terceros. El contratado, debe dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la Entidad, en materia de seguridad de la información.

Esta obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades y la información producida una vez que se haya concluido el servicio. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, diagnósticos, documentos, cuadros comparativos y demás datos compilados o recibidos por el proveedor.

12. RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

El proveedor es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio Ofertado por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

13. GASTOS POR DESPLAZAMIENTO

El servicio se realizará a todo costo.

14. PENALIDAD POR MORA

Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación: En caso de retraso injustificado del Proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a 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 plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: F = 0.40. b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:

b.1) Para bienes, servicios y consultorías: F = 0.25.

b.2) Para obras: F = 0.15. Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, a la ejecución total del servicio o a la obligación parcial, de ser el caso, que fuera materia de retraso.

Se considera justificado el retraso, cuando el proveedor acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable.

Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

15. RESOLUCIÓN CONTRACTUAL



PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC



GOBIERNO
REGIONAL
LA LIBERTAD
FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por SANABRIA
VILLALVA Wilhelm FAU 20440374248
sof
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06.06.2023 11:17:46 -05:00



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Las partes podrán resolver el presente contrato, en los siguientes casos:

- Por mutuo acuerdo.
- Por incumplimiento de las partes a cualquiera de las cláusulas del presente contrato.
- Por causas de fuerza mayor debidamente comprobadas.
- Por ser inejecutable la culminación del servicio por causa sobreviniente a la suscripción del presente contrato.

LA ENTIDAD se reserva el derecho de dar por resuelto el presente Contrato, en los siguientes casos:

- Si EL PROVEEDOR prestase un servicio deficiente o incumpliese las obligaciones contraídas en el presente contrato, previo informe del Área Usuaría.
- Por falta de disponibilidad presupuestal.
- En caso de suspensión parcial o total del objeto del contrato, dispuesta por LA ENTIDAD.

La resolución por servicio deficiente o incumplimiento se realizará previa comunicación notarial, para que satisfaga su prestación, dentro de un plazo no menor de cinco días calendario bajo apercibimiento de resolver el contrato.

16. SANCIONES

EL PROVEEDOR se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, siendo aplicable lo previsto en el artículo 50 del TUO de la LEY.

17. OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN

EL PROVEEDOR declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, Apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, EL PROVEEDOR se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, 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, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores.

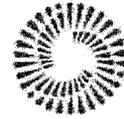
Además, EL PROVEEDOR debe comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

18. APLICACIÓN SUPLETORIA

Dada la naturaleza civil de la Contratación, será de aplicación a la relación contractual lo relacionado con la contratación Civil bajo la modalidad de Locación de Servicios, por lo que la contratación no genera un vínculo de dependencia ni se encuentra sujeto a fiscalización, más que los parámetros legales establecidos para garantizar el debido cumplimiento de la prestación en el marco de lo estipulado por el Código Civil vigente.

19. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

En caso sea necesario que el proveedor realice alguna gestión en las oficinas de la



Entidad, la Entidad debe indicar que protocolos sanitarios debe cumplir de acuerdo a la normatividad vigente y disposiciones particulares propias de la Entidad.

20. SOLUCION DE CONTROVERSIAS

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación son resueltos mediante trato directo, conciliación y/o acción judicial.

21. ESTRUCTURA DE COSTOS

La contratista a la presentación de su oferta, presentará la estructura de costos de acuerdo al siguiente detalle.

ESTRUCTURA DE COSTOS

Gastos administrativos elaboración planes de mantenimientos y inversión

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	SUELDO (S./.)	PARCIAL (S./.)
Ingeniero especialista (Ing. Mecánico electricista y/o Eléctrico)	und			
Chofer	und			
Ayudante	und			
Parcial 1.1				

NOTA: El sueldo es considerado por cada profesional incluye impuestos y leyes sociales

Hospedaje, alimentación, seguros y movilidad del personal

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	SUELDO (S./.)	PARCIAL (S./.)
Comunicaciones: teléfono, fax, internet, radio, etc.	GLB			
Alimentación	GLB			
Pólizas de pensión	GLB			
Pólizas de salud	GLB			
Implementos de protección personal	GLB			
Imprevistos durante la ejecución del servicio	GLB			
Alquiler de camioneta	GLB			
Combustible	GLB			
Peajes	GLB			
Mantenimiento	GLB			
Parcial 1.2				

Mobiliario, material de oficina y otros

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	SUELDO (S./.)	PARCIAL (S./.)
Computadoras	GLB			
Equipos de medición y otros	GLB			
Herramientas	GLB			
Impresora	GLB			
Útiles de oficina	GLB			
Parcial 1.3				

SUB TOTAL	
UTILIDAD	
IGV	
PRECIO TOLTAL DEL SERVICIO	