

# TERMINOS DE REFERENCIA

## 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de mantenimiento correctivo de línea de transmisión.

## 2. OBJETO DE LA CONTRATACION

Los presentes termino de referencia, son establecidos para definir el marco referencial y los alcances para la contratación del "Servicio de mantenimiento correctivo de línea de transmisión".

## 3. FINALIDAD PÚBLICA

Conservar la infraestructura eléctrica de alta y media tensión en óptimas condiciones, a fin de asegurar la calidad y confiabilidad del sistema y garantizar el suministro continuo y eficiente de energía eléctrica.

## 4. ANTECEDENTES

El Proyecto Especial Chavimochic, a través de la División de Energía Eléctrica tiene a su cargo la prestación del servicio público de energía en la zona de Virú y Chao, contando con líneas de transmisión con nivel de tensión en 34.5kV, patios de transformación y redes de distribución en 10kV y 22.9kV.

## 5. BASE LEGAL

- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo de actividades eléctricas RM N° 161-2007-MEM/DM - Electricidad – MINEM.
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo DS N° 009-2005TR.
- Ley de concesiones eléctricas y su reglamento-Ley 25844

## 6. DEFINICIONES

- Mantenimiento Preventivo: Mantenimiento programado que se efectúa al equipamiento con el propósito de reducir la probabilidad de falla, mantener condiciones seguras y preestablecidas de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes.
- Mantenimiento Predictivo: Son Pruebas que se realizan a los equipos con el propósito de conocer su estado actual y predecir posibles fallas que se podrían ocasionar. El resultado de este mantenimiento permite tomar acciones correctivas y/o preventivas para optimizar su funcionamiento.
- Mantenimiento Correctivo: Es la reparación que se realiza al equipamiento una vez que se ha producido el fallo con el objetivo de restablecer el funcionamiento y eliminar la causa que ha producido la falla.
- Trapo tipo arpillero: Tela de algodón delgada extra flexible, seca en retazos. Cuando se requiera suavizar la contaminación de los aisladores donde se renovará la grasa silicona, se utiliza trapo humedecido con disolvente de grasa silicona.
- Grado de Contaminación de aisladores: El grado de contaminación es generalmente determinado por la medida del depósito de la densidad de sal equivalente (ESDD) en la superficie del aislador que son removidos. En suma, al ESDD, la densidad del material no soluble (NSDD).

## 7. ALCANCE Y DESCRIPCION DEL SERVICIO

El presente servicio deberá ser realizado por una empresa especializada y con experiencia demostrada en mantenimientos preventivos, predictivos y/o correctivos de líneas de alta y media tensión.

### 7.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO REDES DE MEDIA TENSION.

La distribución de la red de media tensión es del tipo aéreo, trifásico en 10 KV y 22.9 KV, 60 Hz y es alimentada de la SET-CHAO, propiedad de Chavimochic.

Las redes de distribución a intervenir son AL1 y AL2 en 10 KV.

Alimentador	CANTIDADES		
	Postes	Subestaciones	Seccionadores
AL-1 (10KV)	415	45	21
AL-2 (10KV)	643	70	30
<b>TOTAL</b>	<b>1058</b>	<b>115</b>	<b>51</b>

Los trabajos se realizaran con línea des energizada.

#### ACTIVIDADES A REALIZAR:

##### **i.- Limpieza de aisladores cerámicos y poliméricos**

Consiste en la limpieza manual de las superficies, retiro de grasa siliconada adherida a la superficie externa del aislador, polvo, residuos de pintura y otros, empleando un solvente dieléctrico, trapo industrial y/o franela seca o humedecida con agua dulce para la eliminación completa de residuos de grasa. Recubrimiento del aislador con grasa siliconada.

##### **ii. Mantenimiento de contactos y partes móviles de seccionadores y bushing de transformadores de distribución.**

Consiste en el retiro de todo residuo de grasa y pasta de contacto que haya quedado sobre las superficies del seccionador cut out y sus contactos, para luego aplicar ligeramente la nueva pasta de contacto, asimismo, se retirara la grasa de las partes móviles de los seccionadores y se aplicara grasa nueva en los accionamientos.

Esta tarea será realizada en los seccionadores tipo Cut Out de la línea de media tensión AL-1 y AL-2.

Asimismo, se realizará la limpieza manual de los aisladores de los transformadores de las sub estaciones de distribución de la línea de media tensión AL1-AL2

##### **iii. Revisión y ajuste de pernos, conectores, terminales.**

Consiste en el ajuste de pernos, conectores y terminales que así lo requieran.

#### iv. Informe técnico y verificación del estado actual de las redes de media tensión AL-1 y AL2

Consiste en elaborar un informe del estado actual de los aisladores, seccionadores Cut Out, ferretería eléctrica y postes de la red de media tensión.

Además, los días de mantenimientos personal de la contratista deberá informar, en tiempo real, a los jefes de los grupos de la Supervisión designada por Chavimochic, de las deficiencias que puede haber en las estructuras de media tensión para que se pueda realizar los correctivos del caso.

#### 7.2. MANTENIMIENTO DE LINEAS DE TRANSMISION

El Sistema de Transmisión del Proyecto Especial Chavimochic cuenta con tres líneas: LT1N, LT2N y LT3N con conductor de AAAC 120mm<sup>2</sup>, del tipo aéreo, trifásico, con nivel de tensión en 34.5 KV, con una frecuencia de 60 Hz.

Cada línea de transmisión cuenta con un total de 321 cadenas de aisladores, aproximadamente. El mantenimiento preventivo de las líneas de transmisión en 34.5 KV comprende las siguientes actividades:

- Primero; La limpieza de cadenas de aisladores que forman parte de las estructuras de la línea de transmisión, consistirá, en el retiro de polvo impregnado en la superficie de los aisladores de vidrio, porcelana y/o poliméricos solo con trapo arpillero seco.
- Segundo; Verificación del estado de aisladores y ferretería eléctrica del Sistema de Transmisión.

*Nota: La contratista deberá informar a los jefes de los grupos de la supervisión designada por Chavimochic de las deficiencias que puede haber en las estructuras de transmisión para las acciones correctivas de inmediato.*

- Tercero; La limpieza de cadenas de aisladores de vidrio, porcelana y/o poliméricos se realizará con trapo arpillero + solvente dieléctrico.
- Acabado final; se aplicará la grasa hidrofóbica (silicona) de acuerdo al grado de contaminación. La capa de grasa será como sigue: contaminación 1 y 2 de (1.5 a 2mm), Contaminación 3 y 4 de (2.5 a 4mm).

<b>Parámetros del Sistema de Transmisión</b>		
<b><u>Línea LT1N</u></b>	<b><u>Línea LT2N</u></b>	<b><u>Línea LT3N</u></b>
Longitud de LLTT: 5.20 km Numero de Estructuras: 43 Numero de Ternas: 01 Instalación Eléctrica: Aérea Conductor: 120mm <sup>2</sup> AAAC Tipo de Estructuras: C.A.C Nivel de Tensión: 34.5kV Desde Estructura N°1- N°43	Longitud de LLTT: 11 km Numero de Estructuras: 59 Numero de Ternas: 01 Instalación Eléctrica: Aérea Conductor: 120mm <sup>2</sup> AAAC Tipo de Estructuras: C.A.C Nivel de Tensión: 34.5kV Desde Estructura N°79- N°137	Longitud de LLTT: 6 km Numero de Estructuras: 35 Numero de Ternas: 01 Instalación Eléctrica: Aérea Conductor: 120mm <sup>2</sup> AAAC Tipo de Estructuras: C.A.C Nivel de Tensión: 34.5kV Desde Estructura N°44- N°78

### **7.3. PROGRAMAS DE CORTE DE ENERGIA ELÉCTRICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE MEDIA Y ALTA TENSION.**

El siguiente cronograma de corte es tentativo y referencial, por lo que dependerá de la fecha de formalización del contrato y se adaptará al criterio de 01 corte por semana, de preferencia días domingo, hasta culminar con el 100%.

- **Primer corte para el mantenimiento de línea de transmisión 34.5 kV y alimentador AL-1 de media tensión:**

Fecha Propuesta: Primer domingo después de la emisión de la orden de servicio.

- **Segundo corte para mantenimiento del alimentador AL-1 de media tensión:** Fecha Propuesta: Segundo domingo después de la emisión de la orden de servicio.

- **Tercer corte para mantenimiento del alimentador AL-2 de media tensión:** Fecha Propuesta: Tercer domingo después de la emisión de la orden de servicio.

- **Cuarto corte para mantenimiento del alimentador AL2 de media tensión:** Fecha Propuesta: Cuarto domingo después de la emisión de la orden de servicio.

- **Quinto corte para mantenimiento del alimentador AL2 de media tensión:** Fecha Propuesta: Quinto domingo después de la emisión de la orden de servicio.

### **7.4. CONSIDERACIONES**

- La contratista deberá enviar a su personal con los equipos y herramientas necesarios para la ejecución del servicio en mención.
- La contratista deberá suministrar todos los materiales y/o insumos para la ejecución del presente servicio.
- La contratista es responsable de cualquier daño o perjuicio que ocasione el personal, equipo o vehículo a la infraestructura eléctrica y deberá efectuar inmediatamente las acciones correctivas.
- La contratista 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 la contratista cubrirá los gastos que demande el traslado de su personal y equipos.

#### **7.5. RECURSOS A SER PROVISTOS POR LA CONTRATISTA**

La logística del Contratista deberá ser de tal forma que garantice la ejecución y cumplimiento de los alcances del presente servicio para lo cual, los gastos incurridos en movilidad, equipos de oficina, útiles de escritorio, medios de comunicación (telefonía fija, móvil, correo electrónico e internet móvil) y demás bienes y materiales necesarios para la ejecución de la prestación serán por cuenta y riesgo del contratista.

\* Deberán presentar un Plan de Trabajo visado por supervisor del mantenimiento, que contenga:

Descripción de actividades a realizar, fecha y hora a realizar el mantenimiento, supervisores responsables (Ingenieros Colegiados), relación de personal con sus respectivas funciones, diagrama unifilar señalizando la instalación de tierras temporarias (vistas fotográficas), lista de equipos de protección personal (registros de inspección), adjuntar prueba de rigidez de guantes dieléctricos y pértiga, lista de equipos de mediciones, vehículos y un responsable por parte del CLIENTE. Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) y Matriz IPERC de las actividades a realizar, Plan de Contingencia y formatos a utilizar el día del mantenimiento (Charla de 05 minutos, permiso de trabajo en altura, check list de equipos y herramientas, etc.)

#### **7.6. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD.**

La entidad brindará las facilidades del caso para que la Contratista ejecute el servicio, asimismo el Proyecto Especial Chavimochic entregará la siguiente información básica:

- Diagrama unifilar Sistema eléctrico, Líneas de transmisión y de los Alimentadores AL-1 y AL-2.
- Plano de recorrido del Sistema eléctrico de los Alimentadores AL-1 y AL-2 y líneas de transmisión.

#### **7.7. SEGUROS**

A la contratista se obliga a adquirir para todo su personal involucrado en la prestación del servicio el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (Salud y Pension), Ley 26790 art. 19 y D.S. N° 009-97 artículos 82 al 88, con coberturas de salud y de pensiones.

SCTR Salud a ser adquirida en ESSALUD o EPS.

## 7.8. REQUISITOS DE LA CONTRATISTA

### 1. EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO

- 02 CAMIONETA 4X4.
- 02 PERTIGA DE DESCONEXION
- 01 ESCALERA TELESCOPICA.

### 2. CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE

#### 2.1.- Dos (02) Supervisores de Mantenimiento Eléctrico

##### Formación Académica

- Ingeniero Electricista y/o Mecánico Electricista.
- Colegiados CIP, Habilidad profesional vigente.

##### Experiencia del Personal Clave

- Experiencia de 01 año en trabajos de electrificación en general, en el puesto de supervisor, Residente y/o Jefe.

#### 2.2.- Dos (02) Técnicos Electricistas

##### Formación Académica

- Técnico electricista.

##### Experiencia del Personal Clave

- Experiencia de 01 año en trabajos de electrificación en general, en el cargo de técnico.

### 3. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

El postor debe acreditar un monto facturación, por 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 los siguientes: **Servicios y/u obras de electrificación en general**

## 7.9. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

### Lugar

El lugar donde se ejecutará el Servicio abarca los Valles de Chao y Viru, ubicado en la provincia de Viru, región la Libertad.

### Plazo

El tiempo de ejecución se contabilizará según el programa de corte de energía que fijará el área usuaria, que no deberá exceder los (45) días calendarios desde el día siguiente de la formalización del contrato y/o orden de compra.

## **7.10. ENTREGABLES**

- Antes de la ejecución, la contratista deberá presentar un plan de trabajo a detalle indicando procedimientos de trabajo, actividades a ejecutar, personal-equipos y herramientas, cronograma de ejecución y plan de vigilancia COVID-19. La presentación de documento será en forma física y magnética.
- A la culminación del servicio la contratista generará un Informe técnico (archivo físico y magnético), especificando las acciones realizadas en cada estructura y validadas por el personal de la Entidad. Además, generará fichas de evaluación del estado de los elementos por estructura y/o equipo.

## **7.11. CONFORMIDAD Y PAGO**

El pago del servicio, será efectuado en 2 armadas, previa conformidad, emitida por el responsable de la Unidad Técnica de Transmisión y Distribución de la División de Energía Eléctrica de la Sub Gerencia de Agua Potable y Energía Eléctrica, el mismo que verificará el cumplimiento de los alcances técnicos y condiciones contractuales.

- Primer pago: 50% del valor adjudicado, a los 10 días calendarios después de culminar el Mantenimiento completo de las líneas de transmisión y alimentador AL-1 (ítem 7.3-Primer corte).
- Segundo pago: 50% del valor adjudicado, a los 45 días calendario, a la culminación del servicio de Mantenimiento de sistema eléctrico de media y alta tensión del PECH. Mantenimiento completo del alimentador AL-2 del presente servicio.

## **8. DEPENDENCIA**

División de Energía Eléctrica de la Sub Gerencia de Agua Potable y Energía Eléctrica.

## **9. SISTEMA DE CONTRATACION**

Suma Alzada

## **10. FINANCIAMIENTO**

Recursos directamente recaudados.

## **11. VALOR ESTIMADO**

El valor estimado 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.

## **12. CONSULTAS TECNICAS**

Cualquier consulta con relación al servicio será absuelta por la División de Energía Eléctrica con el Ing. Julio Hernández Flores al N° 942923722