

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

<b>DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN</b>	<b>SERVICIO DE CONSERVACION DE LA FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE MEDIA TENSION 10/22.9 KV ELECTRICA, DENTRO DE LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO CON CUI N° 2251549.</b>
------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**I. DATOS GENERALES.**

**Área usuaria:** Oficina de Inversiones.

**II. VINCULACIÓN DEL POI: Actividad POI / Acción Estratégica**

Meta 033: Gestión del Programa – CUI N°2251549

ACTIVIDAD OPERATIVA POI: AOI00154400156.

**III. FINALIDAD PÚBLICA DE LA CONTRATACIÓN:**

La presente contratación permitirá contar con el óptimo y adecuado funcionamiento de los Equipos Instalados en la Sala de Media Tensión 10/22.9KV, del Proyecto “Mejoramiento Integral del Servicio de Interpretación del Patrimonio Cultural mediante la creación del Museo Nacional del Perú en el distrito de Lurín, provincia de Lima, departamento de Lima” (MUNA), con CUI N°2251549; orientada a brindar una atención de calidad a los ciudadano y público visitante del Museo Nacional del Perú - MUNA.

**IV. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN:**

Contratar el servicio de una persona jurídica o persona natural, que realice el servicio de conservación de la funcionalidad del Sistema de Media Tensión 10/22.9KV instalados dentro de las instalaciones del Museo Nacional del Perú, que permitan mantener la operatividad física de los equipos, esto en el marco del cumplimiento del plan de acción del Informe de Auditoría N° 077-2024-2-5765-AC “Recepción y Operatividad de la Obra Museo Nacional del Perú – MUNA”

La Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales del Ministerio de Cultura tiene a su cargo el desarrollo del proyecto de inversión “Mejoramiento Integral del Servicio de Interpretación del Patrimonio Cultural mediante la creación del Museo Nacional del Perú en el distrito de Lurín, provincia de Lima, departamento de Lima” (MUNA).

**V. ALCANCES Y DESCRIPCION DEL SERVICIO****5.1 Descripción del servicio:**

A través del servicio a contratar se deberán realizar la conservación de la funcionalidad de los Equipos Instalados dentro de la Sala de Media Tensión, equipos los cuales los conforman el Sistema de Media Tensión de 10/22.9KV, Transformadores de Voltaje y Tableros de Derivación de BT, instalados en la Sala de Media Tensión del museo nacional del Perú, en el distrito de Lurín, provincia de Lima, departamento de Lima.

EQUIPO		DESCRIPCION	CANTIDAD
CELDA N° 01	CELDA REMONTE	Celda de Remonte de Barras MT de la Marca Ormazabal, Modelo cgmcosmos, función de protección con fusibles, Interruptor – Seccionador IEC 62271-103	01
CELDA N° 02	CELDA DE PROTECCION	Celda de Protección Interruptor Automático en MT de la Marca Ormazabal, Modelo cgmcosmos,	01

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CELDA Nº 03	CELDA DE MEDICION	fusibles IEC 60282-1 Celda de Modulo de Medición MT con aislamiento en aire de la Marca Ormazabal, Modelo cgmcosmos, Interruptor – Seccionador IEC 62271 - 103	01
CELDA Nº 04 CELDA Nº 05 CELDA Nº 06	CELDA DE PROTECCION	Celda de protección SF6 de la Marca Ormazabal Tripolar de Modelo cgmcosmos, Interruptor – Seccionador IEC 62271 - 102	03
T-1, T-2 y T-3	TRANSFORMACION DE VOLTAJE	Transformador de Voltaje del tipo Seco de la Marca TMC Modelo IEC 60076-11 Potencia 1600 KVA, conexión Yyn6 – Dyn5 Voltajes AT 22900/10000 BT 380/220	03
GBT-D1 GBT-D2 GBT-D3	GABINETE DE BT DISTRIBUCION	Gabinete de Interruptor MODELO DMX 2500 de la Marca Legrand	03
T- UPS		Gabinete de Interruptor MODELO DMX 2500 de la Marca Legrand	01
CONEXIÓN A TIERRA		Cajas de Conexión a tierra (enlaces Equipotenciales).	06

De ser el caso, el proveedor podrá efectuar visitas técnicas (de ser el caso) a las instalaciones materia del presente servicio en fecha programada (En el horario de 09:00 a.m. a 17:00 p.m. de martes a viernes, previa solicitud dirigida al correo electrónico: [ntarazona@cultura.gob.pe](mailto:ntarazona@cultura.gob.pe)), incluyendo los nombres completos, DNI y SCTR de los participantes, a fin de evaluar in situ los accesos, restricciones, interferencia y el estado de la infraestructura, conocer cualquier actividad complementaria que deba realizar e incluir en sus costos de su propuesta económica, la fecha de visita es única, pues los ambientes del Museo tienen acceso restringido y requieren de autorización para su ingreso.

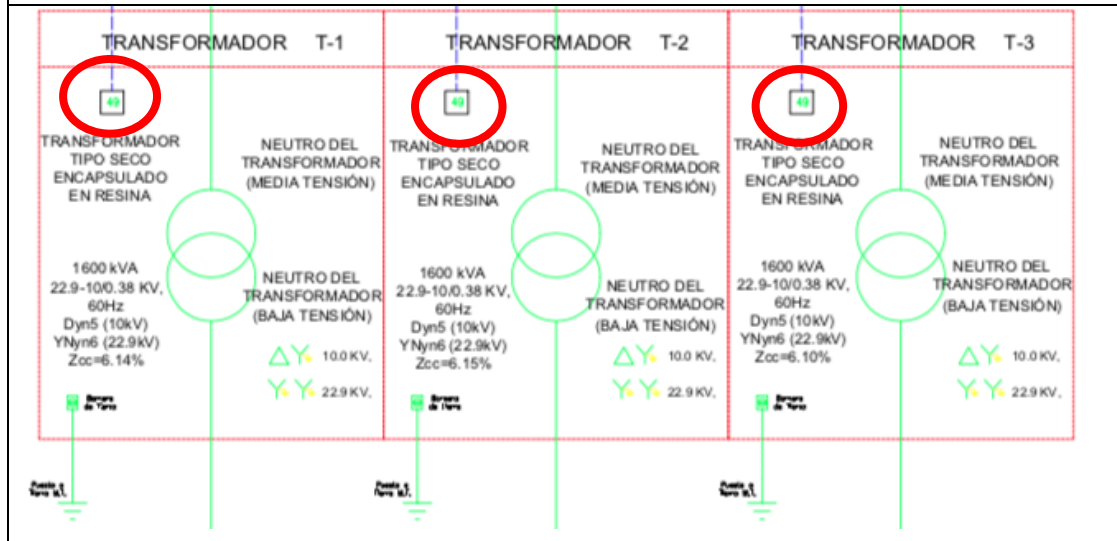
## **5.2 Alcance del Servicio en Conservación de la Funcionalidad de los Transformadores de 1600 KVA:**

El servicio debe realizar en los transformadores lo siguiente:

- Realizar las maniobras electromecánicas de desconexión en las celdas secundarias para realizar Pruebas en los Transformadores de 1600 KVA, las cuales constan de sacar fuera de servicio las celdas que comandan a cada transformador para que dé el consenso de poder ingresar al mecanismo del transformador, para su inspección y conservación de la funcionalidad. Este procedimiento se realizará con la presencia de un prevencionista de Riesgos, el cual completará los procedimientos de **BLOQUEO Y ETIQUETADO/CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS (LOTO)**.
- Una vez dada la apertura del interruptor del Seccionador y Posterior a realizar el bloqueo y etiquetado se debe realizar las pruebas de disparo en ms (mili segundos), prueba de apertura y cierre de los seccionadores de protección, calibración de su relé de protección con medidas de acuerdo a su funcionabilidad en campo, prueba de carga y descarga del muelle de maniobras del interruptor.
- El servicio incluye la verificación del Funcionamiento de 03 Relés de Protección de Temperatura del Transformador instalado dentro de cada una de las Celdas de Protección (**CELDA Nº 4, CELDA Nº 5 Y CELDA Nº 6**).
- Durante la apertura de las Celdas se deberá tener en cuenta el desmontaje de Relé y se deberá realizar pruebas de apertura y cierre.

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

**IMAGEN 01 “UBICACIÓN DE RELE DE PROTECCION EN CELDAS”.**



**IMAGEN 02 “UBICACIÓN DE LOS 03 TRANSFORMADORES DE 1600KVA”.**



- Desmontaje, desconexión y limpieza del conexionado en cables de media tensión y baja tensión para las mediciones de aislamiento en cada transformador las cuales se realizarán determinadas pruebas como termografía, megado de cables, continuidad de cables, megado de bobinas de transformadores, verificación de los sensores de temperatura, calibración de relés de protección propios del transformador para el cual se utilizará equipos con rangos de error en medición  $\pm 2\%$  o  $\pm 3\%$ .
- Realizar la conexión a masa del transformador a Intervenir.
- Se realizará la limpieza dentro de los transformadores con solventes dieléctricos, pruebas de puntos calientes, realizando la prueba termográfica y su protocolo de

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

pruebas.

- Se realizará las **pruebas de megado** de cables de media tensión en los 03 transformadores con las pruebas de media, baja y a tierra, con sus protocolos.
- Se realizarán las pruebas de calibración del medidor multifunción de cada una de los transformadores, para ello se realizarán las **pruebas de calibración** y toma de históricos mediante equipo de prueba.
- Entregar Historial de eventos de los Dispositivos de Protección de Los transformadores T-1, T-2 y T-3.
- Realizar **pruebas de desconexión**, mediante simulaciones de desconexión por los dispositivos de desconexión del transformador.
- **Pruebas de los sensores de temperatura** de los transformadores, mediante pruebas de Termopar para la revisión de cada sensor.
- Revisión y **pruebas de aislamiento** de los toroidales de los transformadores, la cual se realizarán mediante pruebas de aislamiento y continuidad del toroidal.
- Limpieza con aditivos ecoeficientes dieléctricos dentro y fuera de los transformadores.
- Limpieza con instalación de grasa conductiva en todas las tomas de tierra en la sub estación.
- Los protocolos, así como los reportes de todas las pruebas y las tomas de imágenes termográficas deberán estar firmadas por el coordinador del servicio e incluirse en el Informe Técnico que presentará el proveedor a la culminación del servicio.

#### **5.2.1 DESCRIPCION TÉCNICA DE LOS TRANSFORMADOR DE 1600 KVA**

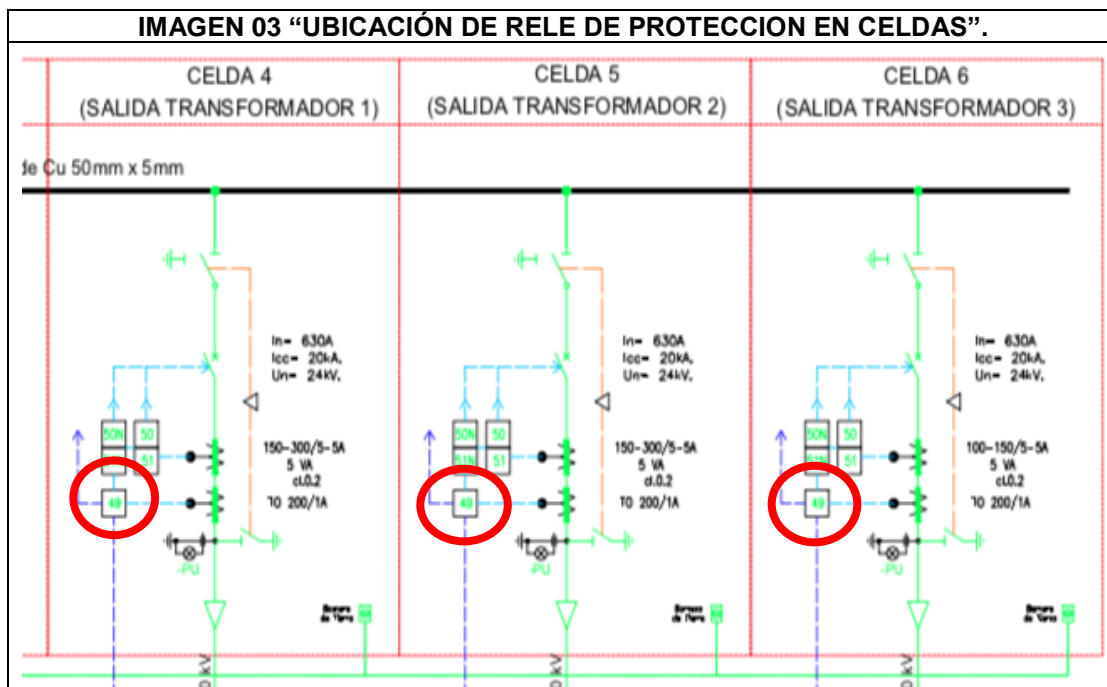
1. Marca: TMC
2. Cantidad de transformadores: 03 unidades
3. Modelo: IEC 60076-11
4. Año de fabricación: 2018
5. Potencia: 1600 KVA.
6. Trifásico 3 fases.
7. Frecuencia: 60 Hz.
8. Clase Térmica: F Y F.
9. Conexión Yyn6 – Dyn5.
10. IK 7.
11. IP 31.
12. Conforme con IEC60076-11.
13. Clase Térmica “F”.
14. Climático C3.
15. Medio ambiente E3.
16. Comportamiento al fuego F1.
17. Voltajes AT 22900/10000 BT 380-220
18. Corriente (A) 12.6/28.9 BT 721.7.
19. TRIHAL 1600KVA-22.9/10KV/380-220 Yyn06-DYn05 (Transformador diseñado para factor K13.

### 5.3 Alcance del Servicio en Conservación de la Funcionalidad de las Celdas de MT:

El servicio deberá considerar realizar en las 06 celdas de MT, lo siguiente:

- Realizar maniobras electromecánicas en celdas las cuales constan de sacar fuera de servicio las celdas que comandan las celdas 1 remonte, celda 1 de protección con interruptor de MT, 01 Celda de medición y salida, 3 celdas de Protección. Las cuales son independientemente una de la otra teniendo su propio interruptor y seccionador, cada cúpula de celdas según el CNE (Código nacional eléctrico) los interruptores son codificados con numeración 52 y 189 de línea y puesta a tierra.
- Una vez dada la apertura del interruptor se requiere de pruebas de disparo en ms (mili segundos), prueba de apertura y cierre de los seccionadores de protección, calibración de su relé de protección con medidas de acuerdo a su funcionalidad en campo, prueba de carga y descarga del muelle de maniobras del interruptor.
- El servicio incluye la verificación del Funcionamiento de 03 Relés de Protección de Temperatura del Transformador instalado dentro de cada una de las Celdas de Protección (**CELDA Nº 4, CELDA Nº 5 Y CELDA Nº 6**).

IMAGEN 03 “UBICACIÓN DE RELE DE PROTECCION EN CELDAS”.





“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

**IMAGEN 04 “UBICACIÓN DE LAS CELDAS DE PROTECCION”.**



- Limpieza con aditivos ecoeficientes dieléctricos dentro de las cupulas de inserción en las celdas de interruptores que comandan a cada celda.
- Limpieza con instalación de grasa conductiva en todas las tomas de tierra en la sub estación.
- Desmontaje, desconexión, conexión y limpieza del conexionado en media tensión para las mediciones de aislamiento en cada toroidal, las cuales se realizarán determinadas pruebas como termografía, megado de cables, continuidad de cables, megado del toroidal, calibración del relé de protección multifunción propios de la celda de medición para el cual se utilizará equipos con rangos de error en medición  $\pm 2\%$  o  $\pm 3\%$ .
- Realizar la **apertura y cierre** de la celda 1 de Remonte 10.00-22.9kv3f/1000msnm, se deberá realizar la verificación de los componentes internos de la celda de Remonte, verificación, limpieza y pruebas de la puesta de tierra y apertura del anclaje de la puerta frontal.
- Realizar las **pruebas de apertura y cierre** de la celda 2 de Interruptor de Protección General, dichas pruebas consisten en los poderes de apertura del interruptor con la medición de mili segundos según su característica del poder de apertura, la cual se utilizará maleta de pruebas de Interruptores.
- **Reparar el Sistema de anclaje y puesta a tierra** de la Celda 2 las cuales se encuentran (Trabadas e inoperativa), por lo que no se puede acceder a la parte

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

inferior de la celda donde se encuentra los transformadores de corriente de la celda.

- Realizar **pruebas de funcionamiento** de la celda 3 de Medición, dichas pruebas consisten en verificar el funcionamiento de los equipos internos y realizar pruebas de funcionamiento.
- Realizar las **pruebas de apertura y cierre** de la celda 4 de maniobra 10.00-22.9kv3f/1000msnm, dichas pruebas consisten en los poderes de apertura del interruptor con la medición de mili segundos según su característica del poder de apertura, se deberá utilizar maleta de pruebas de Interruptores y de calibración de relé.
- El servicio incluye la verificación del Funcionamiento del Relés de Protección de Temperatura del Transformador, indicado en la imagen 01 instalado dentro de la CELDA Nº 4.
- Realizar las **pruebas de apertura y cierre** de la celda 5 de maniobra 10.00-22.9kv3f/1000msnm, dichas pruebas consisten en los poderes de apertura del interruptor con la medición de mili segundos según su característica del poder de apertura, se deberá utilizar maleta de pruebas de Interruptores y de calibración de relé.
- El servicio incluye la verificación del Funcionamiento del Relés de Protección de Temperatura del Transformador, indicado en la imagen 01 instalado dentro de la CELDA Nº 5.
- Realizar las **pruebas de apertura y cierre** de la celda 6 de maniobra 10.00-22.9kv3f/1000msnm, dichas pruebas consisten en los poderes de apertura del interruptor con la medición de mili segundos según su característica del poder de apertura, se deberá utilizar maleta de pruebas de Interruptores y de calibración de relé.
- El servicio incluye la verificación del Funcionamiento del Relés de Protección de Temperatura del Transformador, indicado en la imagen 01 instalado dentro de la CELDA Nº 6.
- En todas las celdas se realizarán la limpieza general tanto en los sistemas de control, como en las celdas de distribución de media tensión. ductos de media tensión y sala general con solventes dieléctricos biodegradables y de acuerdo a las normas técnicas en cuidado al medio ambiente.
- En las tomas de aterramiento se realizará la limpieza con instalación de grasa conductiva en todas las tomas de tierra en la sub estación.
- Todo personal al ingresar, deberá de instalar puestas a tierra temporal en las celdas a des energizar, con ropa e indumentaria ignífuga del personal a intervenir.
- Todos los componentes antes mencionados se realizarán las pruebas adicionales con la maleta de pruebas similar a la SVERQUER 900.
- Presentar reporte de eventos de desconexiones en cada una de las Celdas de Protección **CELDAS Nº 2 CELDA Nº 4, CELDA Nº 5 Y CELDA Nº 6.**

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- a. Pruebas de funcionamiento de Relés de protección.
  - b. Relés numéricos.
  - c. Trazado de curvas de excitación de transformadores de corriente.
  - d. Pruebas de relación de transformación de tensión y corriente.
  - e. Medición de carga para circuitos CT.
  - f. Pruebas de Polaridad. (dirección)
  - g. Medición de impedancia.
  - h. Comprobación de Avisos al valor de las mediciones.
  - i. Comprobación del cableado.
- Se requerirá presentar un informe de del sistema de enclavamiento automático de retorno de conexión de Energía en las CELDAS N° 2 CELDA N° 4, CELDA N° 5 Y CELDA N° 6.
  - Los protocolos y los reportes de las pruebas realizadas deberán estar firmadas por el coordinador del servicio e incluirse en el Informe Técnico que presentará el proveedor a la culminación del servicio.

### 5.3.1 **DESCRIPCION TÉCNICA DE LAS CELDAS**

Celdas 1 Remonte, Celda 2 de Salida y Protección, Celda 3 de Medición y Remonte de Cables, Celda 4 de Salida y Protección Transformador T-1, Celda 5 de Salida y Protección Transformador T-2, Celda 6 de Salida y Protección Transformador T-3, Conjuntos de celdas Marca Ormazábal encapsuladas de accionamiento Electromecánico:

1. Celdas de Media Tensión de la Marca Ormazabal.
2. Interruptor Automáticos IEC 62271-100.
3. Aisladores IEC 60129, IEC 60694.
4. I.M.S. IEC 60265-1, IEC 60694.
5. Fusibles IEC 60282-1.
6. Transformador De Corriente IEC 60044-1.
7. Transformador De Tensión IEC 60044-2.
8. Relés de Protección EKON RPG.
9. INTERRUPTOR DE POTENCIA PARA EL INGRESO Y SALIDA.  
Corriente nominal del interruptor principal.  
630A hasta 1250A.  
Clase nominal de tensión al nivel del mar 25 KV.  
BIL nominal al nivel del mar 125 kV.  
Tensión a frecuencia industrial (60 Hz - 1 min.).  
Frecuencia nominal 60 Hz.  
Corriente de corta duración admisible 16 Kv.  
Corriente dinámica soportada en cortocircuito 50 kAp.
10. SECCIONADOR DE POTENCIA SF6.  
Tipo de Operación Tripolar.  
Tensión Nominal 24 kV.  
Corriente nominal 630 A.  
Frecuencia nominal 60 Hz.  
Corriente de corta duración admisible 16 kA.  
Corriente dinámica soportada en cortocircuito 50 kAp.  
Tensión a frecuencia industrial (fase - fase) 50 kV.  
Tensión a frecuencia industrial (contactos abiertos) 125 kV.  
Tensión resistida al impulso entre fases 145 kV.



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tensión resistida al impulso entre contactos.

#### **5.4 Alcance del Servicio de Conservación de la Funcionalidad de los Tableros Generales de Derivación 1-2-3:**

- Son 03 gabinetes propios e independientes que comandan la energización general en la sala, luego de ser transformada la energía a baja tensión cuyas tensiones varían de 380V a 220V de acuerdo al uso y funcionabilidad.
- Cada gabinete consta de un interruptor con sistema de inserción independiente para la conexión con el sistema de baja tensión, las cuales son comandadas para su distribución por otra sala independiente que alimenta a todos los subtableros propios del sistema eléctrico del MUNA.
- Las actividades a realizar son las siguientes:
- Se realizarán las pruebas poderes de apertura de los 03 interruptores MODELO DMX 2500 de la Marca Legrand, para tal actividad solo se permitirá el uso de maleta de pruebas de poderes de apertura y su des energización para la comprobación de los muelles de carga y descarga del Interruptor de Potencia.
- Revisión y entrega de los históricos del relé integrado del interruptor DMX 2500,
- Conservación de la funcionalidad de los 03 gabinetes y la revisión de sus aterramientos en cada uno.
- Desconexión de los cables eléctricos de fuerza, revisión del estado de los terminales y limpieza de contacto.
- Desconexión y apriete de los contactos de circuitos de control.
- Conexión de las líneas de fuerza, se deberá realizar el cambio de las arandelas de presión y apriete mecánico mediante torquímetro calibrado.
- Las pruebas de desconexión y pruebas de apertura, cierre y poder de ruptura se realizarán con la maleta de pruebas similar a la CMC 356.
- Verificación de la funcionalidad del sistema de conexión automática.
- Los reportes de las pruebas realizadas deberán estar firmadas por el coordinador del servicio e incluirse en el Informe Técnico que presentará el proveedor a la culminación del servicio.

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

**IMAGEN 05 “UBICACIÓN DE LAS TABLEROS DE BT”.**



## **5.5 Alcance de las Reparaciones para la Operatividad de los Equipos de Equipos de sala de MT:**

### **5.5.1 Sub Estación Eléctrica**

- Realizar el Estudio de coordinación de protección previo a la realización del servicio.
- Reajustar los parámetros de protección de cascada de todos los Interruptores de protección.
- Reemplazar y/o suministrar las palancas de maniobra para la apertura y cierre de seccionador y puesta a tierra, para celda de marca Ormazábal.
- Suministro de 02 juegos completos para maniobras, para realizar cortes de energía desde seccionador automático, para celda de marca Ormazábal.
- Realizar el repintado de las estructuras metálicas de las 03 celdas de transformación con pintura electrostática RAL 7042 (solo partes oxidadas).

### **5.5.2 Sub Estación Eléctrica**

#### **5.5.2.1 Celda Nº 02**

- Reparar el Sistema de anclaje y de apertura de puesta a tierra el cual se encuentra trabada (inoperativa), el cual permitirá el ingreso a los transformadores de corrientes de la celda.
- Actualizar la configuración del Relé de protección.

#### **5.5.2.2 Celda Nº 03**

- Reparar la puerta de celda.
- Suministrar la llave de puerta de la celda.

**5.5.2.3 Celda Nº 04 y Celda Nº 05**

- Actualizar la configuración del Relé de protección.
- Suministrar la llave de puerta de la celda.

**5.5.2.4 Transformadores de Voltaje T-1, T-2 y T-3**

- Reparar la presencia de corrosión superficial de las estructuras en techo y base del transformador.
- Suministrar e Instalar soportes para cables de Media Tensión en las celdas de transformación, distanciadores de sujeción de cables de MT en cada uno de los Transformadores, se debe cumplir con el radio de curvatura del cable recomendado por el fabricante, material aislante del tipo baquelita, aprobado para su instalación.
- Realizar el repintado de las estructuras metálicas de las 03 celdas de transformación con pintura electrostática RAL 7042 (solo partes oxidadas).

**5.5.2.5 Tableros de Derivación y accesorios de BT**

- Retiro de oxidación presente en los gabinetes de los 03 tableros de derivación de BT, Tablero de UPS alimentación secundaria, 06 cajas de conexión de puesta a tierra.
- Realizar el remplazo de relé integrado del interruptor DMX 2500 Legrand de los Tableros TBT-D3 y TBT-01 (**VER IMAGEN Nº 10**).
- Conservación de la funcionalidad general del tablero de UPS.
- Conservación de la funcionalidad interna, en conexión de las 06 cajas de enlace equipotencial de tierra, cambio e grasa de conexión.

**5.6 Consideraciones Generales**

El proveedor que brindará el servicio de conservación de la funcionalidad de los equipamiento instalado dentro del cuarto de celdas de MT, para lo cual deberá tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Todos los equipos, materiales, accesorios y herramientas de considerarse necesarios para desarrollar el servicio, serán suministrados por el proveedor.
- b. El proveedor deberá garantizar la provisión de todos los recursos necesarios para la realización de las actividades antes requeridas, para el funcionamiento completo e integral del Sistema de Equipos Sala de Media Tensión.
- c. Cualquier solicitud posterior de reconfiguración, de los equipos involucrados en el sistema y que forman parte de este servicio, deberá realizarse sin costo adicional para el MUSEO NACIONAL DEL PERU - MUNA, en todos los casos producidos por causas imputables al proveedor, claramente demostrable.
- d. El desarrollo del servicio es a todo costo, la Oficina de Inversiones de la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales, NO suministrará ningún insumo, repuesto, accesorio, andamios, equipo de seguridad, herramientas, transporte, ni cualquier otro elemento necesario para la ejecución del servicio, por lo cual estos deberán ser considerados dentro de su propuesta.
- e. El proveedor deberá comunicar con dos (02) días de anticipación, mediante correo electrónico, al personal asignado por la Oficina de Inversiones, para la supervisión, la relación del personal técnico que realizará el servicio, los mismos que deberán estar identificados con fotocheck y/o distintivo personal de la empresa.
- f. El proveedor deberá contar con seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR) de salud y pensión del todo el personal que realizaran los trabajos.
- g. La instalación, inspección o pruebas que se requieran no deberán afectar la operatividad actual ni las infraestructuras del MUSEO NACIONAL DEL PERU - MUNA.

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- h. Todo daño o perjuicio en el lugar de trabajo, producto de la ejecución de las actividades serán de entera responsabilidad del contratista; debiendo este, subsanar de forma inmediata los daños o desperfectos ocasionados y/o el reemplazo de los bienes afectados.
  - i. El proveedor será responsable de supervisar que su personal siga las normas de seguridad e higiene industrial para el tipo de trabajo que desarrollará y será también responsable de cualquier daño a la estructura y/o bien.
- Informe técnico Integral del servicio se consignan:
    - Estudio de coordinación de protección previo a la realización del servicio
    - Alcances del Trabajo.
    - Ejecución de trabajos realizados.
    - Panel fotográfico.
    - Datos técnicos generales del equipo.
    - Parámetros de Funcionamiento.
    - Certificados de Calibración de Equipos de medición de parámetros Eléctricos, listados e punto 5.7.1.
    - Detalle de la ejecución de las actividades realizadas.
    - Observaciones adicionales al al servicio de conservación de la funcionalidad del sistema.
    - Recomendaciones de mejora técnicas.
    - Protocolos eléctricos de pruebas de celdas N° 01 a N° 06.
    - Informe Termográfico.
    - Informe de corriente y voltaje del Sistema.
    - Reporte de relé de Celdas N° 02 a N° 06.
    - Acta de verificación del servicio.
    - Plan de conservación de la funcionalidad del sistema.

## **5.7 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

### **5.7.1 EQUIPOS HERRAMIENTAS**

- Revelador de Tensión Calibrado
- Megometro Digital hasta 25000VDC
- Amperímetro Digital hasta 24000VAC
- Maleta de pruebas de poderes de apertura de Interruptores de Protección
- Cámara Termográfica Digital
- Guantes Dieléctricos clase 3 con certificación de Rigidez Dieléctrica.
- Careta Fácil Clase XX con certificación de Rigidez Dieléctrica.
- Telurómetro Digital.
- Conexión a maza.

El proveedor deberá anexar al informe técnico de los Certificados de Calibración de cada uno de sus equipos y Equipos de Seguridad (guantes Dieléctricos, Careta de protección Facial) certificado por Laboratorio de Metrología Autorizado por INACAL con una antigüedad no mayor de seis meses y aprobado por el coordinador del servicio, de los equipos utilizados en la ejecución de la prestación.

### **5.7.2 EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

Todo el personal del contratista debe utilizar sus implementos de protección personal para realizar actividades internas y externas en las instalaciones del Museo Nacional, tales como:

1. Casco.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

2. Botas.
3. Póliza SCTR (Salud y Pensión) para la ejecución del servicio dentro de las instalaciones del Museo Nacional.
4. Escaleras de trabajos para realizar trabajos en altura.
5. Guantes de protección Personal.
6. Lentes de seguridad.
7. Tapones auditivos.
8. Uniforme de trabajo completo, que contemplo polo y/o chaleco con cinta reflectiva y/o overol y/o con distintivo de la empresa y/o fotocheck.
9. Otras herramientas complementarias que el postor considere necesario para realizar el presente servicio y sin poner en riesgo la integridad del trabajador.

***El proveedor será responsable de la señalización de seguridad en la zona y durante la ejecución del servicio según ley N 29783 "Seguridad y Salud en el trabajo".***

#### **5.8 Garantía Comercial:**

El proveedor deberá ofrecer una garantía de doce (12) meses como mínimo por el servicio realizado.

El periodo de garantía de los repuestos originales suministrados en el presente servicio, será de doce (12) meses como mínimo, contabilizados a partir de la emisión de la conformidad del servicio.

#### **VI. PRODUCTOS/ENTREGABLES:**

El proveedor para el cumplimiento del servicio debe de presentar sus productos de acuerdo al siguiente detalle:

NÚMERO DE PRODUCTOS	PRESENTACIÓN
UNICO PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acta de verificación, suscrita entre el proveedor y un representante asignado por la Oficina de Inversiones.</li><li>- SCTR de salud y pensiones del personal acreditado durante la realización del servicio.</li><li>- Certificado de Garantía.</li><li>- Certificado de Operatividad de los Equipos.</li><li>- Informe técnico Integral del servicio, según detalle:<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio de coordinación de protección previo a la realización del servicio.</li><li>• Alcances del Trabajo.</li><li>• Ejecución de trabajos realizados.</li><li>• Panel fotográfico.</li><li>• Datos técnicos generales del equipo.</li><li>• Parámetros de Funcionamiento.</li><li>• Certificados de Calibración de Equipos de medición de parámetros Eléctricos, listados e punto 5.7.1.</li><li>• Detalle de la ejecución de las actividades realizadas.</li><li>• Observaciones adicionales al servicio de conservación de la funcionalidad del sistema.</li><li>• Recomendaciones de mejora técnicas.</li><li>• Protocolos eléctricos de pruebas de celdas N° 01 a N° 06.</li><li>• Informe Termográfico.</li><li>• Informe de corriente y voltaje del Sistema.</li><li>• Reporte de relé de Celdas N° 02 a N° 06.</li></ul></li></ul>

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acta de verificación del servicio.</li><li>• Plan de conservación de la funcionalidad del sistema.</li></ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*De existir observaciones se procederá conforme a lo señalado en el artículo 144 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas.*

Todos los productos/entregables deben estar firmados y foliados con la numeración de atrás hacia adelante, y presentados de forma virtual a través de la mesa de partes de la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales, de la Sede del Ministerio de Cultura, mediante el siguiente link: <https://plataformamincu.cultura.gob.pe/Administrados>

La documentación que presente el proveedor, no deberá tener links que contengan información. Por lo cual, toda información requerida en los productos deberá ser cargada de forma virtual.

## VII. REQUISITOS DEL PROVEEDOR:

El proveedor deberá contar con los siguientes requisitos:

- Contar con RNP siempre que el valor del requerimiento sea mayor a una (1) UIT.
- Contar con RUC activo y habido.
- No contar con impedimento para contratar con el estado, según el artículo 30 de la Ley General de Contrataciones Públicas.

### **Personal clave**

#### **7.1. UN (01) RESPONSABLE DE LA ENTREGA DEL SERVICIO**

Titulado de la carrera en Ingeniería Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista y/o Electromecánico, colegiado y habilitado.

La constancia o certificado de habilitación será requerido al inicio de la prestación del servicio.

### **RESPONSABILIDADES**

Profesional responsable del Servicio, deberá supervisar y monitorear que los trabajos se realicen conforme a los términos de referencia. Asimismo, deberá permanecer todo el tiempo en que exista personal ejecutando el servicio. Encargado de coordinar los trabajos con la entidad, programación de actividades y Solicitar permisos de Trabajos.

### **ACREDITACIÓN**

- El TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO será verificado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>.
- En caso EL TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

#### **7.2. (01) SUPERVISOR SSOMA**



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Ingeniero Industrial o Ingeniero Seguridad Industrial o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electromecánico colegiado y habilitado. La constancia o certificado de habilitación será requerido al inicio de la prestación del servicio.

### **RESPONSABILIDADES**

Profesional responsable de la Prevención de Riesgos, Elaboración de la Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC), Matriz de Riesgos, Permisos de Trabajos, Registros de Personal habilitado y Charlas al Personal para Inicio de actividades.

### **ACREDITACIÓN**

- El TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO será verificado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>.
- En caso EL TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

### **7.3. PERSONAL TÉCNICO (OTRO PERSONAL)**

- Un (01) técnico profesional titulado en: Electricidad Industrial y/o Mecánicos y/o Electromecánico.

### **ACREDITACIÓN**

- El TÍTULO TÉCNICO REQUERIDO será verificado en el Registro Nacional de Certificados.
- En caso el TÍTULO TÉCNICO REQUERIDO no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

### **7.4. EXPERIENCIA DEL PROVEEDOR**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/40,000.00 (cuarenta mil y 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los quince (15) 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 a los siguientes: servicio de instalaciones eléctricas en media tensión, servicio de mantenimiento de sistemas de media tensión y/o servicio de pruebas de apertura de interruptores de potencia, tendido de redes de media tensión, mantenimiento de subestaciones eléctricas de media tensión, mantenimiento de transformadores de media tensión, tanto en el sector público y/o privado.

#### **Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii)

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

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 pago, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones. En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante contrataciones realizadas con privados, 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 compra con conformidad o constancia de prestación.

## VIII. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO:

### 8.1. Lugar de prestación del servicio

El servicio se realizará en el Museo Nacional del Perú, ubicada cerca de Pachacamac en el kilómetro 31 de la antigua Panamericana Sur, distrito de Lurín, provincia y departamento de Lima.

### 8.2. Plazo de ejecución del servicio

El servicio será desarrollado en un plazo de hasta veinticinco (25) días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de la carta de aprobación de la fecha solicitada y aprobada para el corte de energía por parte de la concesionaria del suministro Eléctrico, de acuerdo con el siguiente detalle:

Nº DE PRODUCTOS	PLAZO DE ENTREGA DE PRODUCTOS
UNICO PRODUCTO	Hasta los 25 días calendario contabilizados partir del día siguiente de la carta de aprobación de la fecha solicitada y aprobada para el corte de energía por parte de la concesionaria del suministro Eléctrico.

El servicio culminará con el Acta de recepción del servicio, suscrito entre el proveedor y un representante asignado por la Oficina de Inversiones.

## IX. CONFORMIDAD DE LA PRESTACION

La conformidad será otorgada por el responsable de la Oficina de Inversiones de la Unidad Ejecutora 008 Proyectos Especiales del Ministerio de Cultura, previo informe de opinión favorable del coordinador encargado.

La supervisión de la prestación estará a cargo del área usuaria, quien será responsable de emitir la conformidad, en un plazo máximo de siete (7) días contabilizados desde el día siguiente de culminado el servicio, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de veinte días, bajo responsabilidad del servidor o funcionario que debe emitir la conformidad.

Asimismo, son aplicables las disposiciones correspondientes a la conformidad establecidas en el artículo 144 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2025-EF.

## X. MODALIDAD DE PAGO Y FORMA DE PAGO

### 10.1. Modalidad de pago

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

La modalidad de pago será a SUMA ALZADA.

## 10.2. Forma de pago

El pago del presente servicio se realizará de forma única, previo informe de conformidad emitido por el área usuaria, según se detalla a continuación:

Nº DE PRODUCTOS	PORCENTAJE DE PAGO	PLAZO PARA PAGO
ÚNICO PRODUCTO	100% del monto contratado	El pago se realiza en un plazo máximo de 10 días hábiles, luego de otorgada la conformidad y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles.

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

- Comprobante de pago (original sin enmendaduras ni observaciones)
- Documento que acredite el entregable.

Esta documentación será presentada de forma virtual a través de la mesa de partes de la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales, de la Sede del Ministerio de Cultura, mediante el siguiente link: <https://plataformamincu.cultura.gob.pe/Administrados>.

## XI. RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR:

### 12.1. Respeto de la ejecución contractual

El contratista es responsable de ejecutar correcta y oportunamente la totalidad de las obligaciones asumidas en el contrato. Para ello, debe realizar todas las acciones a su alcance, empleando la debida diligencia, orientadas al logro de los resultados acordados.

### 12.2. Seguridad de la información

El contratista se compromete a garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información a la que se tenga acceso, en el marco de la ejecución contractual.

### 12.3. Responsabilidad por vicios ocultos

Conforme a lo señalado en el inciso c) del numeral 69.2. del artículo 69 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, en los contratos de bienes y servicios, el contratista es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo no menor de un año, contado a partir de la conformidad otorgada por la entidad contratante.

### 12.4. Confidencialidad y propiedad intelectual

La información y material producido bajo los presentes, tales como escritos, medios magnéticos, digitales, y demás documentación generada, pasará a propiedad de la ENTIDAD. El proveedor deberá mantener la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información y documentación a la que se tenga acceso relacionada a la prestación.

Todos los equipos, materiales y herramientas de considerarse necesarios para desarrollar el servicio serán de entera responsabilidad del proveedor.

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

De presentarse eventos no contemplados en los términos de referencia, deberán ser comunicadas en el plazo máximo de 24 horas, a través de correo electrónico del representante de la Oficina de Inversiones ([ecamposq@cultura.gob.pe](mailto:ecamposq@cultura.gob.pe)), a fin de que se adopten las acciones que correspondan.

### 12.5. Obligaciones generales

El desarrollo del servicio es a todo costo, la Oficina de Inversiones de la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales, NO suministrará ningún insumo, repuesto, accesorio, andamios, equipo de seguridad, herramientas, transporte, ni cualquier otro elemento necesario para la ejecución del servicio, por lo cual estos deberán ser considerados dentro de su propuesta.

El proveedor será responsable de supervisar que su personal use implementos de seguridad como casco, guantes, zapatos de seguridad correspondientes al tipo de trabajo que realizará y que siga las normas de seguridad e higiene industrial para el tipo de trabajo que desarrollará y será también responsable de cualquier daño a la estructura y/o bien.

Se brindará energía eléctrica en los puntos de tomas eléctricas establecidos en el proyecto, en caso de requerir energía eléctrica en puntos específicos, será responsabilidad del postor, mediante usos de extensiones, para disponer de energía eléctrica.

Todo daño o perjuicio en el lugar de trabajo, como producto de la ejecución de los trabajos será de entera responsabilidad del Contratista; debiendo éste, subsanar de forma inmediata los daños ocasionados o el reemplazo de los bienes afectados.

El proveedor deberá comunicar al día siguiente de recepcionada la Orden del Servicio, mediante correo electrónico al representante de la Oficina de Inversiones ([ntarazona@cultura.gob.pe](mailto:ntarazona@cultura.gob.pe); [jpita@cultura.gob.pe](mailto:jpita@cultura.gob.pe)) la relación del personal que realizará el servicio, los mismos que deberán estar identificados con DNI, precisando nombres completos, SCTR que cubra el plazo del servicio a ser brindado, así como los horarios en los que se ejecutarán dichos servicios. De no contar con alguno de estos requisitos, no podrá ingresar a las instalaciones del MUNA.

## XII. PENALIDADES

La suma de la aplicación de las penalidades por mora y de otras penalidades no debe exceder el 10% del monto vigente del contrato o, de ser el caso, del ítem correspondiente.

### 13.1. Penalidad por mora en la ejecución de la prestación:

*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:*

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

*Donde F tiene los siguientes valores:*

*Para bienes y servicios: F = 0.40*

*Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato, componente o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucren*

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

*entregables cuantificables en monto y plazo, al monto y plazo del entregable que fuera materia de retraso.*

*Adicionalmente se debe tener en cuenta lo siguiente:*

- ✓ *En caso no sea posible cuantificar el monto de la prestación materia de retraso, la entidad contratante establece en las bases la penalidad a aplicar.*
- ✓ *El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso, la calificación del retraso como justificado por parte de la entidad contratante no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo.*

### **13.2. Otras penalidades:**

*No corresponde.*

## **XIII. RESOLUCIÓN CONTRACTUAL**

El contrato u orden de servicio podrá ser resuelto en concordancia al Artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, por lo que 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 de la Ley 32069.
- g) Por acumulación del monto máximo de la penalidad por mora y/u otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo.

La resolución contractual se realiza conforme al procedimiento establecido en el artículo 122 del Reglamento de la Ley N° 32069.

Asimismo, es causal de resolución de contrato la con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley N° 31564, 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.

## **XIV. CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO**

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.
- ✓ 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.

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- ✓ 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.
- ✓ 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. En ningún caso, dicha medida impide el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

#### **XV. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Todas las controversias que surjan entre las partes sobre la validez, nulidad, interpretación, ejecución, terminación o eficacia, se resuelven mediante conciliación, conforme lo dispuesto en el numeral 81.3 del artículo 81 de la Ley 32069. El procedimiento conciliatorio será realizado conforme a lo regulado en el artículo 330 del Reglamento de la Ley N° 32069 aprobado mediante Decreto Supremo N° 09-2025-EF/MC.

#### **XVI. GARANTÍAS**

Considerando que corresponde a contrato de servicios cuyo valor es menor a 50 UIT, se encuentra exceptuado de la garantía de fiel cumplimiento, conforme a lo establecido en el inciso a) del artículo 139 del Reglamento de la Ley N° 32069.

#### **XVII. GESTIÓN DE RIESGOS**

No aplica.

#### **XVIII. OTRAS CONDICIONES**

No corresponde.

#### **XIX. ANEXOS**

Anexo 1 – Requisitos del Calificación.

Anexo 2 – Diagrama de conexión.

Anexo 3 – Panel Fotográfico.

#### **XX. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR DE MANERA OBLIGATORIA**

Las personas naturales y/o jurídicas interesadas deberán presentar, debidamente completos y firmados, los siguientes formatos:

- Formato de propuesta económica
- Formato de declaración jurada del proveedor
- Formato de presentación de carta de CCI
- Formato de declaración jurada sobre prohibiciones e incompatibilidades



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

La omisión en la presentación de cualquiera de los formatos señalados, o su entrega incompleta o sin la debida suscripción, constituirá causal para que la propuesta sea declarada no admitida.

## XXI. DE LA EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

Dentro de la Unidad Ejecutora 008 Proyectos Especiales, se considerará los siguientes factores de evaluación:

### 1. Evaluación Económica [Obligatorio]

Tendrá una puntuación de 40 puntos, considerando la siguiente fórmula:

$$Po = \frac{Mb \times Pmax}{Mo}$$

**Donde:**

**Po** = Puntaje de la oferta económica a evaluar

**Mo** = Monto de la oferta económica

**Mb** = Monto de la oferta económica más baja

**Pmax** = Puntaje máximo

### 2. Evaluación técnica: [Obligatorio]

Tendrá una puntuación de 60 puntos, para ello podrá considerar los siguientes factores:

#### 2.1. Años de experiencia específica del personal clave [Máximo 40 puntos]

En caso el proveedor presente experiencia específica mayor a 1.5 veces a lo exigido en los términos de referencia, se calificará con 40 puntos.

En caso el proveedor presente experiencia específica hasta 1.5 veces a lo exigido en los términos de referencia, se calificará con 35 puntos.

#### 2.2. Horas de capacitación del personal clave [Máximo 20 puntos]

En caso el proveedor presente horas de capacitación mayor a 1.5 veces a lo exigido en los términos de referencia, se calificará con 20 puntos.

En caso el proveedor presente horas de capacitación hasta 1.5 veces a lo exigido en los términos de referencia, se calificará con 17 puntos.

**Nota:** En caso las contrataciones cuyo valor sea menor o igual a dos (2) Unidades Impositivas tributarias (UIT), no es obligatorio realizar la evaluación técnica ni económica, por lo que se elegirá al proveedor que oferte el precio más bajo y cumpla con los términos de referencia; salvo que, el área usuaria considere que es necesaria, el mismo que debe precisado en los factores de evaluación de los términos de referencia.

En caso no se requiera capacitación, la evaluación será como se señala a continuación:

#### 2.1. Años de experiencia específica del personal clave [Máximo 60 puntos]

En caso el proveedor presente experiencia específica mayor a 1.5 veces a lo exigido en los términos de referencia, se calificará con 60 puntos.

En caso el proveedor presente experiencia específica hasta 1.5 veces a lo exigido en los términos de referencia, se calificará con 50 puntos.

Cuando dos o más ofertas empaten, la selección del proveedor se efectúa observando los siguientes criterios, en el siguiente orden de prelación:

a) Al postor que haya obtenido el mejor puntaje técnico.

b) Al postor que sea microempresa o pequeña empresa integrada por personas con discapacidad o a un consorcio conformado en su totalidad por estas empresas, siempre que acredite tener tales condiciones de acuerdo con la normativa de la materia.

c) Al postor que sea microempresa o pequeña empresa o a un consorcio conformado en su totalidad por éstas, siempre que estén debidamente acreditadas de acuerdo con la normativa de la materia.

d) Al postor que oferte más años de experiencia específica del personal clave.

e) Al postor que haya acreditado mayores horas de capacitación.

f) A través de sorteo, para lo cual se ordenará alfabéticamente a los postores que hayan obtenido igual puntaje. El sorteo se realizará a través de la fórmula “ALEATORIO.ENTRE” del programa Microsoft Excel<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Por otra parte, debe considerarse que, en caso de habilitarse el mecanismo de desempate electrónico en la plataforma PLADICOP, este prevalecerá sobre el uso del sorteo efectuado a través de la fórmula ‘ALEATORIO.ENTRE’ del programa Microsoft Excel.

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

## **ANEXO N°01**

### **REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

#### **1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN OBLIGATORIOS**

##### **A.1. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

##### **UN (01) RESPONSABLE DE LA ENTREGA DEL SERVICIO**

Experiencia de tres (03) años, realizando actividades como Supervisor especialista en ingeniería Eléctrica y/o ingeniería Mecánica Eléctrica, Puesta en servicio, acondicionamientos y Mantenimiento de Sistemas de MT, Celdas y Transformadores. actividades afines, en el sector público y/o privado.

##### **UN (01) SUPERVISOR SSOMA**

Experiencia de 03 años, realizando actividades en Salud Ocupacional y Medio Ambiente, Especialista SSOMA, en el sector público y/o privado.

##### **Requisitos:**

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.

En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.

Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

**Nota: La experiencia se contabilizará desde la colegiatura.**

##### **B.2.1 Capacitación del personal clave (Supervisor SSOMA)**

##### **Requisitos:**

- Mínimo 100 horas, lectivas o académicas o pedagógicas en especialización de: Supervisión de seguridad en trabajos de alto riesgo o Supervisor de Trabajos de Alto Riesgo o Supervisión y Control de Trabajos de Alto Riesgo o Supervisión y Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Mínimo 100 horas, lectivas o académicas o pedagógicas en especialización en sistemas integrados de gestión.

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

### **Acreditación:**

- Se acreditará con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, SEGÚN CORRESPONDA.

## **A. CALIFICACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO (OTRO PERSONAL)**

### **C.1. Experiencia del personal técnico**

Deberá contar como mínimo con una experiencia de cuatro (04) años en actividades vinculadas a proyectos de Electromecánica y/o Supervisor de Implementación de Equipos de climatización, aires acondicionados o equipos de precisión, a base de agua helada y/o Mantenimiento de Equipos de climatización.

### **Acreditación Experiencia**

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.

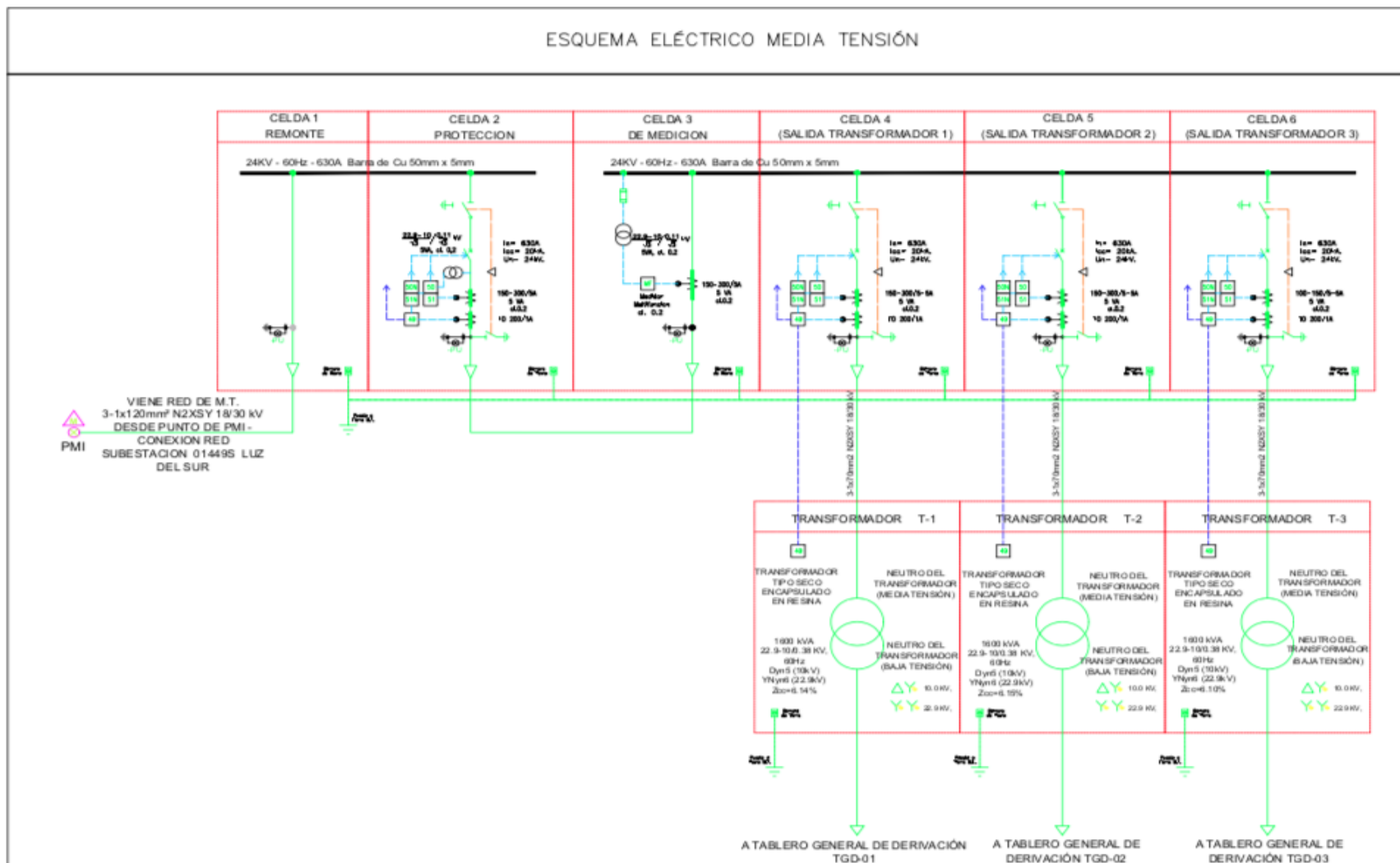
En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.

Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

**Nota: La experiencia se contabilizará desde la fecha emisión del título técnico profesional.**

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**ANEXO N°02 "DIAGRAMA UNIFILAR DE EQUIPO"**

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

### **ANEXO N°03**

### **PANEL FOTOGRAFICO**

**Imagen N° 01: 06 Celdas de MT**



**Imagen N° 02: Equipamiento de Sala de MT.**



**Imagen N° 03: 03 Transformadores de Voltaje**



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”



Imagen N° 04: Relé de protección térmica de Transformador T-1





“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

**Imagen N° 05:** Relé de protección térmica de Transformador T-2



**Imagen N° 06:** Relé de protección térmica de Transformador T-3



**Imagen N° 07:** Tableros de Distribución de BT.

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”



Imagen N° 08: Tableros de UPS.



Imagen N° 09: Cajas de conexión de enlaces equipotenciales a tierra.



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”



**Imagen N° 10:** Relé integrado del interruptor DMX 2500 Legrand de los Tableros TBT-D3 y TBT-01

