

## TERMINOS DE REFERENCIA

<b>Denominación de la contratación</b>	<b>SERVICIO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA EL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ, EN EL MARCO DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL PROYECTO CON CUI N° 2320691</b>
--	---

### I. FINALIDAD PÚBLICA:

La presente contratación tiene por finalidad abastecer de energía eléctrica el funcionamiento de los módulos temporales para la ejecución del plan de contingencia en el marco del Proyecto: “Mejoramiento de los servicios de exposición permanente y almacenamiento del patrimonio cultural mueble histórico y artístico en el museo nacional de arqueología, antropología e historia del Perú, distrito de Pueblo Libre, departamento de Lima”, con CUI N° 2320691.

Vinculación con el POI: 2023

La Unidad Ejecutora N°008: Proyectos Especiales del Ministerio de Cultura tiene a su cargo el desarrollo de los Proyectos de inversión, aprobados y asignados; para lo cual se requiere el presente servicio, conforme al siguiente detalle:

META: 7

COD ACTIVID. CEPLAN: AOI00154400131 – IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA - 2320691.

### II. ANTECEDENTES:

El Ministerio de Cultura, ente rector a nivel nacional del sector cultura, tiene como atribuciones la formulación, planificación, dirección, coordinación, ejecución, supervisión y evaluación de las políticas, nacionales y sectoriales del Estado en las materias de su competencia, como la formulación de planes, programas y proyectos nacionales en el ámbito del sector para la promoción, defensa, protección, difusión y puesta en valor de las manifestaciones culturales y realizar acciones de declaración, generación de catastro, delimitación, actualización catastral, investigación, protección, conservación, puesta en valor, promoción y difusión del Patrimonio Cultural de la Nación.

La Resolución Ministerial N°050-2014-MC, de fecha 10 de febrero del 2014, que formaliza la creación de la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales, pudiéndosele encargar distintos proyectos de inversión del Sector Cultura.

Mediante, Resolución Ministerial 075-2014-MC, de fecha 27 de febrero de 2014, dispone encargar a la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales, las intervenciones, los proyectos de inversión pública y las actividades priorizadas por el Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industriales Culturales, donde figura la ampliación del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú en el distrito de Pueblo Libre, con Código SNIP 252364.

El Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (MNAAHP), es el primer museo del Perú; el más grande, antiguo y representativo de nuestro país, cuya misión entre otros, es educar y facilitar un mayor acceso a la población a los productos culturales y artísticos, que alberga a través de exposiciones museográficas permanentes, temporales e itinerantes y de material educativo.

Bajo este escenario, se hace necesario iniciar la implementación del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (MNAAHP), para optimizar su funcionamiento y cumplimiento de las metas trazadas, permitiendo que se cuente con el Museo que se proyectó desde la fundación de la República, un Museo al que todos tendrán acceso y en el que todos los peruanos y peruanas verán el reflejo de sus propias historias.

### III. OBJETIVO

La presente contratación tiene como objetivo dotar de energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de los módulos temporales para la ejecución del Plan de Contingencia del Proyecto con CUI N°2320691, del Proyecto: “Mejoramiento de los servicios de exposición permanente y almacenamiento del patrimonio cultural mueble histórico y artístico en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, distrito de Pueblo Libre, departamento de Lima”, con CUI N° 2320691.

### IV. ALCANCES Y DESCRIPCION DEL SERVICIO

La propuesta del proveedor deberá efectuarse a todo costo por lo que asumirá los costos indirectos, directos, administrativos, fletes, transportes, mano de obra, materiales, insumos, repuestos, seguros, plan de contingencia, pruebas, y gastos que se requieren hasta la finalización de los trabajos, así como cualquier trabajo inherente que por naturaleza del servicio sea necesario.

El Proveedor **PODRÁ** efectuar visitas técnicas a las instalaciones materia del presente servicio **EN FECHA PROGRAMADA** (En el horario de 08:00 a.m. a 17:00 p.m. de lunes a viernes, previa solicitud dirigida al correo electrónico: [lyupa@cultura.gob.pe](mailto:lyupa@cultura.gob.pe)) 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.

#### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO

Para el cumplimiento del servicio, el proveedor deberá suministrar los siguientes productos:

N°	SUMINISTRO	U.M.	CANTIDAD
1	Cable de acometida Eléctrica FLEXIBLE MULTIPOLAR 1x3-1x 70 mm2 N2X0H 0,6/1 (1,2) kV clase 5.	m.	250

2	Cable de acometida Eléctrica FLEXIBLE MULTIPOLAR 1x3-1x 95 mm2 N2X0H 0,6/1 (1,2) kV clase 5.	m.	250
3	Tablero el Tipo Mural Adosado STDG-1	und.	01
4	Tablero el Tipo Mural Adosado STDG-AA	und.	01
5	Cables para el pozo a tierra de Cu 70 mm2 CPT (desde tablero hasta el pozo)	m.	10
6	Terminales de conexión en ITM de Fuerza en TG	und.	03
7	Terminales de conexión en ITM de Fuerza en STDG-AA y STDG-1	und.	06
8	Terminales de conexión de cable a tierra en tableros STDG-AA y STDG-1	und.	03
9	Tuberías Conduit EMT de 3" – UL, Incluye accesorios de unión acerados y de Montaje galvanizados o zincados.	m.	90
10	Cinta de Señalización color Rojo de Riesgo Eléctrico	m.	400
11	Construcción de Pozo a Tierra, de acuerdo con Detalle ANEXO 04: DETALLE CONSTRUCCION POZO A TIERRA	Gbl.	01
12	Ensayo de Medición de Continuidad, Aislamiento, Voltaje en vacío, con equipos certificados y calibrado	Gbl.	01
13	Ensayo de Medición de Resistencia de terreno Pozo a Tierra, con equipos certificados y calibrado	Gbl.	01

#### 4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El contratista deberá realizar las siguientes actividades a efectos de cumplir con el requerimiento establecido en los términos de referencia:

**a. Cable de acometida Eléctrica FLEXIBLE MULTIPOLAR 1x3-1x 70 mm2 N2X0H 0,6/1 (1,2) kV para tablero STDG-1 (SERVICIOS PROVISIONALES).**

Los cables eléctricos serán con conductores de cobre electrolítico de 99,99 % mínimo de pureza, suave cableado flexible clase 5, conductores de cobre tipo NTP-IEC 60502-1 0.6/1.2 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) retardante a la llama, con protección exterior hecha a base de un compuesto libre de Halógeno.

N2X0H, tríplex (rojo(L), blanco(N), negro(T)), en presentación empaquetado multipolar, los tres conductores vendrán en un solo paquete con Cubierta Exterior: capa extruida con compuesto termoplástico libre de halógenos HFFR, no propagación del incendio, resistente a la abrasión, radiación solar (UV). Rotulada con una distancia de un metro.

Para una tensión nominal de 1 KV. Norma de fabricación: N.T.P. 370.252 (Calibre en mm2).

No se permitirá ningún empalme en todo el trayecto del cable instalado.

**Al término de la Instalación los conductores deberán ser probados mediante ensayos de pruebas de continuidad, aislamiento y voltaje en vacío, para la verificación de parámetros eléctricos del conductor. Se realizará registro mediante protocolo firmado por Profesional Colegiado y Habilitado.**



b. **Cable de acometida Eléctrica FLEXIBLE MULTIPOLAR 1x3-1x 95 mm<sup>2</sup> N2X0H 0,6/1 (1,2) kV para tablero STDG-AA (AIRES ACONDICIONADOS).**

Los cables eléctricos serán con conductores de cobre electrolítico de 99,99 % mínimo de pureza, suave cableado flexible clase 5, conductores de cobre tipo NTP-IEC 60502-1 0.6/1.2 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) retardante a la llama, con protección exterior hecha a base de un compuesto libre de Halógeno.

N2X0H, tríplex (rojo(L), blanco(N), negro(T)), en presentación empaquetado multipolar, los tres conductores vendrán en un solo paquete con Cubierta Exterior: capa extruida con compuesto termoplástico libre de halógenos HFFR, no propagación del incendio, resistente a la abrasión, radiación solar (UV). Rotulada con una distancia de un metro.

Para una tensión nominal de 1 KV. Norma de fabricación: N.T.P. 370.252 (Calibre en mm<sup>2</sup>).

No se permitirá ningún empalme en todo el trayecto del cable instalado.

**Al término de la Instalación los conductores deberán ser probados mediante ensayos de pruebas de continuidad, aislamiento y voltaje en vacío, para la verificación de parámetros eléctricos del conductor. Se realizará registro mediante protocolo firmado por Profesional Colegiado y Habilitado.**

- c. Instalación de Terminales de conexión en ITM de Tablero General, con Terminal del Tipo Ojal de agujero de acuerdo con los datos de conexión de ITM existente. Aislamiento de protección de cable con conexión y peinado de cable dentro de tablero con cintillos de 250mm. (para ambas acometidas).
- d. Cinta de Señalización Roja, con indicación de Riesgo Eléctrico con todo su recorrido expuesto. (para ambas acometidas). Método aprobado por supervisión.
- e. Instalación de Tuberías Conduit EMT de 3" en tramos de instalación de paredes, debe incluir accesorios de Unión de Tuberías, riel acanalado Unistrut de 41.3x41.3@2.5mm, abrazadera partida de 3" para su fijación instalado cada 1.5 mts como máximo en cada tramo de pared por donde realiza su recorrido el cable. Los rieles serán instalados con Pernos de Expansión de 3/8"x4" de largo. (para ambas acometidas). Método aprobado por supervisión.
- f. Tubería Conduit EMT tipo bastón para el ingreso a tableros eléctricos, de 3", el cual no permita el ingreso de Líquido a la zona de los tableros internos, los espacios libres serán cubiertos por espuma expansiva para relleno similar a Sika Boom. (para ambas acometidas). Método aprobado por supervisión. No se permitirá el ingreso del cable por el techo de los tableros.
- g. Conexiones en tableros con Terminales del tipo Ojal de acuerdo con el agujero del ITM General del Tablero. Método aprobado por supervisión.

- h. **Tablero el Tipo Mural Adosado STDG-1 (SERVICIOS PROVISIONALES)**, Gabinete hermético con certificación IP-67 de 1.5 mm ~~2mm~~ de espesor, y certificación UL; con medidas de acuerdo con el diagrama unifilar propuesto, Imagen Nro. 01.

<sup>1</sup>Se aceptará el tablero con un espesor de 1.5 mm como mínimo, siempre que cumpla con la certificación IP-67, independientemente de la facultad de cumplir con la certificación UL (Underwriters Laboratories).

Debe contar con Interruptor Termomagnético de Caja Moldeada Regulable 3x 87.5 a 125 A, regulada en 100A, de lu=50KA en 230VAC. Barras de distribución serán de cobre Cu al 99.9% de pureza diseñadas para soportar corrientes de interrupción producidas en el interruptor principal, así mismo tendrán una alta resistencia a la corrosión, de 30 Polos de salida para ITM de Fuerza de la misma serie que el ITM General.

- Deberá contar en el C-1 Interruptor Termomagnético de Caja Moldeada Fija 3x40 A, de lu=25KA en 230VAC.
- Deberá contar en el C-2 Interruptor Termomagnético de Caja Moldeada Fija 3x30 A, de lu=25KA en 230VAC.
- Deberá contar en el C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8 Interruptor Termomagnético de Caja Moldeada Fija ~~2x20~~ <sup>2</sup>2x30 A, de lu=25KA en 230VAC.
- Deberá contar en el C-9 y C-10, Interruptor Termomagnético de Caja Moldeada Fija ~~2x20~~ 2x30 A, de lu=25KA en 230VAC.
- Deberá contar en el C-9 y C-10, Diferencial 2x25 A, de 30mA intensidad en 230VAC.

Deberá contar con Barra a tierra de cobre al 99.9% en toda la longitud con capacidad mínima igual al 50% de la capacidad de las barras principales, de acuerdo con la capacidad de máxima del ITM general y con espacio suficiente para 16 salidas a tierra.

El cual servirá para cubrir los interruptores de los cuales solo son visibles las manijas de operación manual. Servirá para evitar contactos accidentales con las partes sometidas a tensión.

Fabricado en plancha de fierro galvanizado de 1.5mm espesor y acabado en forma similar al marco y tapa, deberá ser abisagrado. Para los espacios dejados como reserva para futuros interruptores, se tendrá tapas de plástico que pueden ser instalados con gran facilidad sin dañar la pintura, serán del tipo desmontable.

El tablero deberá contar con Etiquetas de Identificación para tablero en puerta exterior, etiquetas de identificación de circuitos de derivación en mandil de Placas de Aluminio de Fondo Negro Autoadhesivas y leyenda de identificación de tablero detrás de puerta.

Los tableros Serán instalados sobre riel acanalado Unistrut de 41.3x41.3@2.5mm unidos a través de contra turcas con resortes y pernos hexagonales de 1/2",

<sup>1</sup> Texto precisado en atención a la consulta presentada como aclaración de orden de registro número 2, del participante SOLUCIONES INTEGRALES ELECTRICAS EIRL

<sup>2</sup> Texto precisado en atención a la consulta presentada como aclaración de orden de registro número 1, del participante SOLUCIONES INTEGRALES ELECTRICAS EIRL



El tablero se le deberá instalar un techo con caída a un agua al 2%, el cual deberá sobresalir 2" de la sección del tablero.

El Interior será fabricado de acuerdo al diagrama unifilar de la Imagen Nro. 01 del **ANEXO 03**. Método aprobado por supervisión.

**Al término de la Instalación El Tablero deberán ser probados mediante ensayos de pruebas de continuidad, aislamiento y voltaje en vacío en ITM General y Distribución, Barras, para la verificación de parámetros eléctricos. También se deberá realizar una verificación de la Hermeticidad del Tablero. Se realizará registro mediante protocolo firmado por Profesional Colegiado y Habilitado.**

- i. **Tablero el Tipo Mural Adosado STDG-AA (AIRES ACONDICIONADOS)**, Gabinete hermético con certificación IP-67 de 1.5 mm ~~2mm~~ de espesor, y certificación UL; con medidas de acuerdo con el diagrama unifilar propuesto de Imagen Nro. 2 del **ANEXO 03**.

<sup>3</sup>Se aceptará el tablero con un espesor de 1.5 mm como mínimo, siempre que cumpla con la certificación IP-67, independientemente de la facultad de cumplir con la certificación UL (Underwriters Laboratories).

Debe contar con Interruptor Termomagnético de Caja Moldeada Regulable 3x 112 a 160 A, regulada en 125A, de Iu=50KA en 230VAC. Barras de distribución serán de cobre Cu al 99.9% de pureza diseñadas para soportar corrientes de interrupción producidas en el interruptor principal, así mismo tendrán una alta resistencia a la corrosión, de 12 Polos de salida para ITM de Fuerza de la misma serie que el ITM General.

- Deberá contar en el CAA-1 Interruptor Termomagnético de Caja Moldeada Fija 3x80 A, de Iu=25KA en 230VAC.
- Deberá contar en el CAA-2 Interruptor Termomagnético de Caja Moldeada Fija 3x50 A, de Iu=25KA en 230VAC.

Deberá contar con Barra a tierra de cobre al 99.9% en toda la longitud con capacidad mínima igual al 50% de la capacidad de las barras principales, de acuerdo con la capacidad de máxima del ITM general y con espacio suficiente para 06 salidas a tierra.

El cual servirá para cubrir los interruptores de los cuales solo son visibles las manijas de operación manual. Servirá para evitar contactos accidentales con las partes sometidas a tensión.

Fabricado en plancha de fierro galvanizado de 1.5mm espesor y acabado en forma similar al marco y tapa, deberá ser abisagrado. Para los espacios dejados como reserva para futuros interruptores, se tendrá tapas de plástico que pueden ser instalados con gran facilidad sin dañar la pintura, serán del tipo desmontable.

El tablero deberá contar con Etiquetas de Identificación para tablero en puerta exterior, etiquetas de identificación de circuitos de derivación en

<sup>3</sup> Texto precisado en atención a la consulta presentada como aclaración de orden de registro número 2, del participante SOLUCIONES INTEGRALES ELECTRICAS EIRL





mandil de Placas de Aluminio de Fondo Negro Autoadhesivas y leyenda de identificación de tablero detrás de puerta.

Los tableros Serán instalados sobre riel acanalado Unistrud de 41.3x41.3@2.5mm unidos a través de contra turcas con resortes y pernos hexagonales de 1/2”..

El tablero se le deberá instalar un techo con caída a un agua al 2%, el cual deberá sobresalir 2” de la sección del tablero.

El Interior será fabricado de cuerdo al diagrama unifilar de la Imagen Nro 02 del **ANEXO 03**. Método aprobado por supervisión.

**Al término de la Instalación El Tablero deberán ser probados mediante ensayos de pruebas de continuidad, aislamiento y voltaje en vacío en ITM General y Distribución, Barras, para la verificación de parámetros eléctricos. También se deberá realizar una verificación de la Hermeticidad del Tablero. Se realizará registro mediante protocolo firmado por Profesional Colegiado y Habilitado.**

- j. **Construcción de Pozo a tierra:** El Pozo de tierra será construido con las dimensiones mínimas indicadas en el detalle del **Anexo 04**, en el espacio excavado se rellenará con tierra cernida del lugar, compactándose para evitar hundimientos en la losa superior, al mismo tiempo se efectuará el sistema de tratamiento con una sustancia salina o cemento conductor o similar, cuyo manual forma parte de las especificaciones de los proveedores; se proveerá de un Kit, el cual estará formado por una varilla de cobre de 2.4m x 20mm de diámetro y un conector de cobre con tornillo. El cable de tierra deberá ser desnudo y el contacto con la varilla de cobre no debe ser menor a 0.25m.

La Excavación deberá ser de no menos de 1.2m de diámetro y de 2.8m de profundidad, para lo cual se deberá instalar entablillado durante su excavación según Norma G-050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN..

En la parte superior se construirá una caja de concreto con dimensiones de 0.43m x 0.43m x 0.45m, la cual llevará una tapa de concreto con marco Fe (fierro) ANGULAR 2"x2"x3/16", con agarradera para fácil extracción.

La resistencia del Pozo a tierra deberá ser menor de 10 ohmios según el Código nacional de Electricidad.

El pozo a tierra deberá estar a una distancia máxima de 6mts de los tableros.

El contratista deberá efectuar las pruebas en presencia del personal designado por la Oficina de Inversiones para comprobar el cumplimiento del funcionamiento del Pozo a tierra, de encontrarse conforme se levantará el **“Acta de Verificación”**.

#### **Materiales:**

Todos los materiales para usarse en esta partida serán de primer uso. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a su transporte,

almacenamiento e instalación.

Siendo la relación de materiales lo siguiente:

- Tierra de chacra
- Cemento conductivo
- Varilla de cobre 3/4"Øx2.4m
- Tubería PVC SAP 25mm
- Conector de Cobre tipo A/B
- Bentonita
- Caja de Registro de Concreto
- Tubería EMT Conduit 25mm
- Curva PVC SAP 25mm
- Conector PVC SAP 25mm
- Curva EMT Conduit 25mm
- Conector EMT Conduit 25mm
- Soldadura Cadwell
- Fe Angular 2"x2"x3/16
- Cable de Cu desnudo de 70mm<sup>2</sup>, desde tablero hasta pozo a tierra.
- Ver especificaciones técnicas en Anexo 4.
- El cable a tierra que viene del pozo a tierra deberá estar conectado al Tablero STDG-AA y del Tablero STDG-AA al STDG-1 mediante cable de 35mm<sup>2</sup>.
- Los cables a tierra deberán estar identificados.

**Al término de la Construcción del Pozo a Tierra se deberán realizar la medición de la Resistencia del Pozo a Tierra, utilizando Telurómetro Certificado y Calibrado. Se realizará registro mediante protocolo firmado por Profesional Colegiado y Habilitado.**

#### 4.3 PRUEBAS ELECTRICAS Y CERTIFICACIONES

Todos los productos para suministrar deben contar con Certificado de Calidad de fabricación y Certificado de Garantía.

Todos los certificados de ensayos deberán ser realizados por equipos certificados y calibrados con documento de una antigüedad no mayor a 6 meses anteriores a la realización de mediciones.

Todos los resultados de las pruebas serán corroborados de acuerdo con lo indicado en el CNE- Utilización vigente. Los equipos a emplear son:

- Megómetro
- Voltímetro
- Amperímetro
- Telurómetro.

#### 4.4 RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD

- Facilidades de acceso a las áreas a intervenir.



- Destinar y desocupar el ambiente donde se ubicará el Tablero General durante el plazo de ejecución del servicio, hasta la conformidad.
- Permitir el acceso en la ruta de instalación de ductería eléctrica y permitir los cortes en vías de circulación.

Cabe señalar que, el servicio es a todo costo, la Oficina de Inversiones de la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales y el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, **NO SUMINISTRARÁ** insumos, repuestos, accesorios, andamios, equipo de seguridad, herramientas, transporte, ni cualquier otro elemento que sea necesario para la ejecución del servicio, por lo que, éstos deben ser considerados dentro de su propuesta de el proveedor

#### 4.5 RECURSOS PROVISTOS POR EL PROVEEDOR

El personal del Proveedor deberá contar con las herramientas y equipos adecuados para la ejecución del servicio. Asimismo, el Proveedor deberá de cumplir con dotar al personal a su cargo la indumentaria, equipos de protección personal (EPP) de seguridad de acuerdo con el tipo de actividad, los mismos que deberán utilizar obligatoriamente durante la ejecución del servicio.

#### 4.6 REQUISITOS DEL PROVEEDOR

El proveedor será persona natural o jurídica, el cual deberá contar con los siguientes requisitos:

- Registro Nacional de Proveedores (RNP) Vigente.
- No registrar sanción vigente para contratar con el estado

##### 4.6.1 EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 150,000.00 (Ciento cincuenta mil soles con 00/100 Soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria.

Se consideran servicios similares a los siguientes:

Ejecución de Instalaciones Eléctricas y/o Mantenimiento eléctrico y/o mantenimiento de acometida eléctrica y/o instalación de tableros de distribución eléctrica y/o construcción de pozos a tierra y/o instalación de sistemas eléctricos y/o mantenimiento de sistemas a pozos a tierra.

##### 4.6.2 PERSONAL CLAVE

CARGO	CANT	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA	RESPONSABILIDADES
-------	------	---------------------	-------------	-------------------

Coordinador del servicio	01 (uno)	Ingeniero Eléctrico o Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista colegiado y habilitado	Experiencia de 05 años como supervisor o coordinador o responsable de servicios de: Ejecución de Instalaciones Eléctricas y/o Mantenimiento eléctrico y/o mantenimiento de acometida eléctrica y/o instalación de tableros de distribución eléctrica y/o construcción de pozos a tierra y/o instalación de sistemas eléctricos y/o mantenimiento de sistemas a pozos a tierra, en el sector público y/o privado.  La experiencia se contabilizará a partir de la emisión de la colegiatura	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.
--------------------------	----------	---	--	--

- **NOTA:** La habilitación del profesional se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero

#### 4.7 MEDIDAS DE CONTROL

La Oficina de Inversiones efectuará los controles correspondientes al servicio contratado con la finalidad de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el requerimiento, cuyas responsabilidades relativas al monitoreo, coordinación y el área responsable de la emisión de la conformidad de servicio se detalla a continuación:

##### 4.7.1 DEL MONITOREO

El monitoreo del servicio estará a cargo de un personal designado por la Oficina de Inversiones de la UE008, quien realizará el seguimiento y monitoreo de los trabajos efectuados en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, a través de visitas inopinadas.

Las visitas del monitor se materializarán en informes de las actividades realizadas, debiendo señalar claramente las evidencias del cumplimiento o incumplimiento para la aplicación de los supuestos de penalidad, de ser el caso, así como las recomendaciones necesarias para el mejor desempeño del servicio contratado.

#### 4.8 NORMAS TÉCNICAS

Deberá realizar el Servicio de Mantenimiento correctivo cumpliendo con la normativa vigente:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad".

- Resolución Ministerial N° 366-2001-EM/ “Código Nacional de Electricidad Suministro 2001”.
- Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Otras normas vigentes.

#### **4.9 IMPACTO AMBIENTAL**

El Proveedor deberá mantener las instalaciones del Museo en buen estado y se obliga a realizar la limpieza y disposición de residuos como producto del servicio realizado cumpliendo las normas ambientales.

El Proveedor deberá evitar contaminar el área de trabajo con material obtenido de reparaciones o resanes o eliminación de desmonte o similares; su transporte y almacenamiento debe estar acorde a la preservación ambiental.

#### **4.10 SEGUROS**

El Proveedor proporcionará el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo - SCTR en cumplimiento con la Ley N° 29783 y su reglamento aprobado mediante D.S. 005-2012-TR.

El Proveedor se hará responsable de cualquier accidente de su propio personal y de cualquier daño a terceros que ocurriera como consecuencia de la ejecución del servicio contratado, debiendo asumir los costos de reparación de daños, sin perjuicio de la Entidad inicie las acciones judiciales y legales que correspondan.

Esta documentación deberá ser presentado al inicio de las actividades y en el expediente de pago; asimismo, deberá permanecer vigente durante el desarrollo de todo plazo contractual.

#### **4.11 OTRAS CONSIDERACIONES**

##### **4.11.1 SUBCONTRATACIÓN**

No se podrá subcontratar en el presente servicio.

##### **4.11.2 ADELANTO**

La entidad NO entregará adelanto a favor del contratista.

#### **4.12 LUGAR Y PLAZO DE LA EJECUCION DEL SERVICIO**

##### **4.12.1 LUGAR**

El presente servicio se ejecutará en las instalaciones del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, ubicado en la Avenida San Martín N°923, distrito de Pueblo Libre, provincia y departamento de Lima.

##### **4.12.2 PLAZO**

El servicio será desarrollado en un plazo de hasta treinta (30) días calendario, contados a partir del día siguiente del perfeccionamiento del contrato y culminará con la elaboración del Acta de Finalización del Servicio, la cual será suscrita entre el responsable de la Oficina de

Inversiones (o a quien designe), el responsable del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú y el contratista.

## **V. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

El sistema de contratación es de SUMA ALZADA.

## **VI. FORMA DE PAGO**

El pago del servicio será abonado en pago único, dentro de los diez (10) días calendario siguiente de emitida la conformidad del servicio siempre que se verifique las condiciones establecidas en los términos de referencia.

## **VII. CONFORMIDAD DE LA PRESTACION**

La conformidad será otorgada por la Oficina de Inversiones de la Unidad Ejecutora 008 Proyectos Especiales del Ministerio de Cultura, para lo cual se levantará el Acta de Finalización del Servicio.

Una vez suscrita el Acta de Finalización del Servicio, el contratista deberá presentar la siguiente documentación a través de mesa de partes virtual de la UE008 (<https://plataformamincu.cultura.gob.pe/Administrados>), a efectos que el área usuaria emita la conformidad.

Para lo cual deberá presentar los siguientes documentos:

- Copia del Acta de Verificación.
- Protocolos de pruebas.
- Copia de los certificados: Calidad de materiales, garantía de equipos y materiales utilizados y calibración de equipos de medición.
- Copia del Acta de Finalización del Servicio.
- Copia de Póliza de SCTR del personal asignado para el servicio visada por el Representante Legal del Contratista.
- Copia de la constancia de habilidad del personal clave.
- Comprobante de pago.

La conformidad será emitida en un plazo que no excederá los siete (07) días de recepción del servicio.

De existir observaciones, la Entidad comunicará al Contratista, indicando claramente el sentido de estas, se le otorgará un plazo no menor de dos (02) días y no mayor de diez (10) días calendarios para subsanarlos.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando el servicio manifiestamente no cumpla con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso la Oficina de Inversiones no otorgará la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada

la prestación, aplicándose la penalidad por mora respectiva.

## VIII. SEGURIDAD DE LA INFORMACION

El proveedor se compromete a garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información a la que se tenga acceso.

## IX. PENALIDADES

### 9.1 PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCION DEL SERVICIO

En caso de retraso injustificado del contratista 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 Indicada en el Artículo 162 RLCE.

### 9.2 OTRAS PENALIDADES

En el mismo sentido de conformidad al Art. 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones se establece la aplicación de otras penalidades señaladas a continuación:

OTRAS PENALIDADES			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	El Contratista utiliza un material diferente o realiza trabajos diferentes a lo indicado en las características técnicas*	20% de la UIT por ocurrencia	Según informe del monitor del servicio, designado por la Oficina de Inversiones.
2	No hacer uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) o hacer uso de ellos estando deteriorados o en malas condiciones de funcionamiento, desfasado o no normados, bajo condiciones inseguras. (uso de equipos de tierras franca y temporarias, uso de las boletas de Seguridad, uso de los permisos de trabajo, etc.)	15% de la UIT por ocurrencia.	Según informe del monitor del servicio, designado por la Oficina de Inversiones.
3	El Contratista ejecuta actividades y/o trabajos no autorizados por la Oficina de Inversiones	20% de la UIT por ocurrencia	Según informe del monitor del servicio, designado por la Oficina de Inversiones.
4	El Coordinador del Servicio no se encuentra en el lugar del servicio sin haber justificado su ausencia.	20% de la UIT por ocurrencia	Según informe del monitor del servicio, designado por la Oficina de Inversiones.
5	Cuando se detecte que el personal que está laborando, no se encuentre incluido en las pólizas SCTR	90% de la UIT por ocurrencia **	Según informe del monitor del servicio, designado por la Oficina de Inversiones.
6	Cuando el contratista paralice injustificadamente la ejecución del servicio	1 UIT por ocurrencia	Según informe del monitor del servicio, designado por la Oficina de Inversiones.

NOTA: UIT S/ 4,950 soles

\*Además de aplicarse la penalidad, deberá rehacer los trabajos y cambiar el material no autorizado en su totalidad.

\*\* Además el personal que no tenga SCTR deberá retirarse inmediatamente de la zona de trabajos.

## **X. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

El proveedor es responsable de ejecutar la totalidad de las obligaciones encargadas en su especialidad, de acuerdo con lo establecido en los presentes términos. La conformidad del servicio emitida por la Entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente sea por la vía judicial o administrativa, por los defectos o vicios ocultos identificados en la prestación del servicio. La responsabilidad en que incurra el contratado por vicios ocultos en la ejecución del servicio, es aplicable hasta máximo un (01) año después de emitida la conformidad del servicio.

## **XI. OTRAS CONDICIONES**

El costo del servicio incluirá, todos los gastos, pagos, tarifas, peajes, u otros gastos que irroque la prestación del servicio, incluyendo el desplazamiento local, uso de equipamiento y/o instrumentos, así como los gastos de viáticos, impuestos, tasas y todo aquello que influya en la prestación del mismo.

## **XII. ANEXOS**

- Anexo N°01: PLANO DE TENDIDO DE CABLE
- Anexo N°02: CUADRO DE CALCULO CAIDA DE TENSION
- Anexo N°03: DIAGRAMAS UNIFILARES IMAGEN NRO 01 Y NRO 02
- Anexo N°04: DETALLE CONSTRUCCION POZO A TIERRA



## REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>A.</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
<b>A.1</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	<p><u>Requisitos:</u> Título profesional de Ingeniero Eléctrico o Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista del personal clave requerido como Coordinador del Servicio.</p> <p><u>Acreditación:</u> El TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, 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: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : <a href="http://www.titulosinstitutos.pe/">http://www.titulosinstitutos.pe/</a>, según corresponda.</p> <p>En caso 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.</p>
<b>A.2</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u> Cinco (05) años mínimo como supervisor o coordinador o responsable de: Ejecución de Instalaciones Eléctricas y/o Mantenimiento eléctrico y/o mantenimiento de acometida eléctrica y/o instalación de tableros de distribución eléctrica y/o construcción de pozos a tierra y/o instalación de sistemas eléctricos y/o mantenimiento de sistemas a pozos a tierra, del personal clave requerido como Coordinador del Servicio.</p> <p>La experiencia se contabilizará a partir de la emisión de la colegiatura.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u> 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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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.</li> <li>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</li> <li>Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</li> </ul> </div>



B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 150,000.00 (Ciento cincuenta mil soles con 00/100 Soles), 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.</p> <p>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/ 15,000.00 (Quince mil con 00/100 Soles), por la venta 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. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p> <p>Se consideran servicios similares a los siguientes: Ejecución de Instalaciones Eléctricas y/o Mantenimiento eléctrico y/o mantenimiento de acometida eléctrica y/o instalación de tableros de distribución eléctrica y/o construcción de pozos a tierra y/o instalación de sistemas eléctricos y/o mantenimiento de sistemas a pozos a tierra.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher 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<sup>4</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad</p> <p>En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o</p>

<sup>4</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

*"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"*

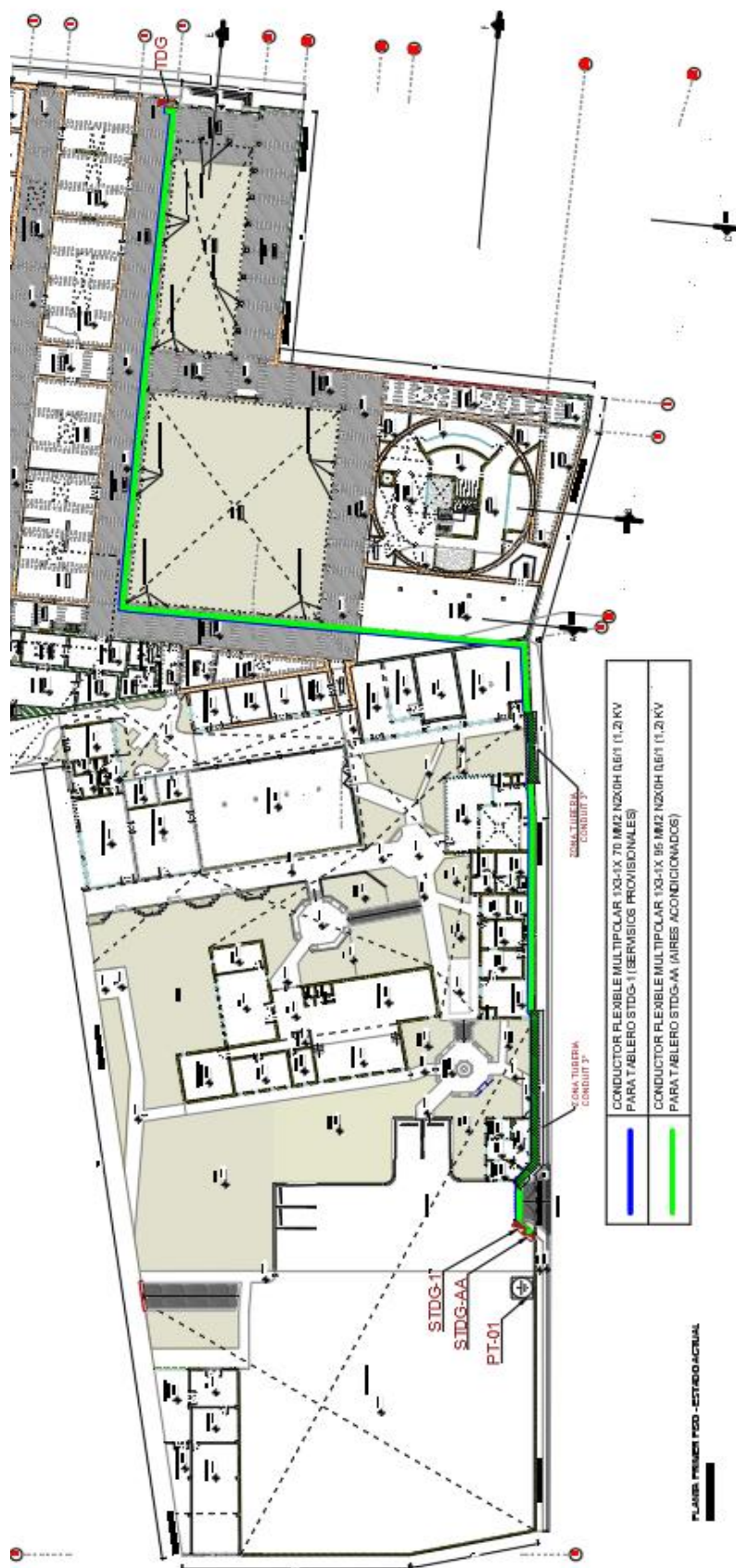
*(...)*

*"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".*

	<p>del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad</p> <div> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.</li> <li>En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".</li> </ul> </div>
--	---

<p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.</li> <li>El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.</li> <li>Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.</li> </ul>
---

## ANEXO N° 01: PLANO DE TENDIDO DE CABLE



ANEXO 02: CUADRO DE CALCULO CAIDA DE TENSION

RESUMEN DE CALCULO DE CAIDA DE TENSION DE ALIMENTADORES													FACTOR DE COINCIDENCIA - SIMULTANEIDAD (FACTOR COINCIDENTE)					POTENCIA (KVA)							
ITEM	ALIMENTADOR	TAG DEL TABLERO	NIVEL	PUNTO	DM (W)	Tension de Servicio (Volt.)	Factor de Potencia (Cosφ)	I Nominal (Amp.)	Diseno (1.25 In Amp.)	Longitud (mts.) Aprox.	Seccion (mm)	Δ V	% Max. (4%)	SELECCION DE CABLE			I Max.cond.	ID Max.cond.	FACTOR DE COINCIDENCIA - SIMULTANEIDAD (FACTOR COINCIDENTE)				POTENCIA (KVA)		
																			Continua		Intermitente				
																			(K)		(Y)				
														KW	KVAR	KW			KVAR						
1	DE TG-1 A STDG-1 (SERVIDOS PROVISIONALES)	STDG - 1	1er PISO	TABLERO DE SERVICIOS	25,912.20	230	0.90	72.27	90.34	215.00	70	7.72	3.36	1x3-1x	70	mm2 N2X0H 1KV Flexible	90.00	3x1.00A	25.91	12.55	0.00	0.00	28.79		
2	DE TG-1 A STDG-4A (AIRES ACONDICIONADOS)	STD - 2	1er PISO	TABLERO AA Y MANTENIMIENTO	29,479.20	230	0.90	82.22	102.78	215.00	50	12.30	5.35	1x3-1x	50	mm2 N2X0H 1KV Flexible	103.00	3x1.25A	29.48	14.28	0.00	0.00	32.76		
					55,391.40 W											55.39		26.83	26.83		-	-	-	61.55	
																	55.39		26.83	26.83		26.83	26.83	26.83	61.55 KVA
																	POTENCIA A CONTRATAR					60.00	KW		

**Caida de Tensión Sistema Eléctrico Trifásico**

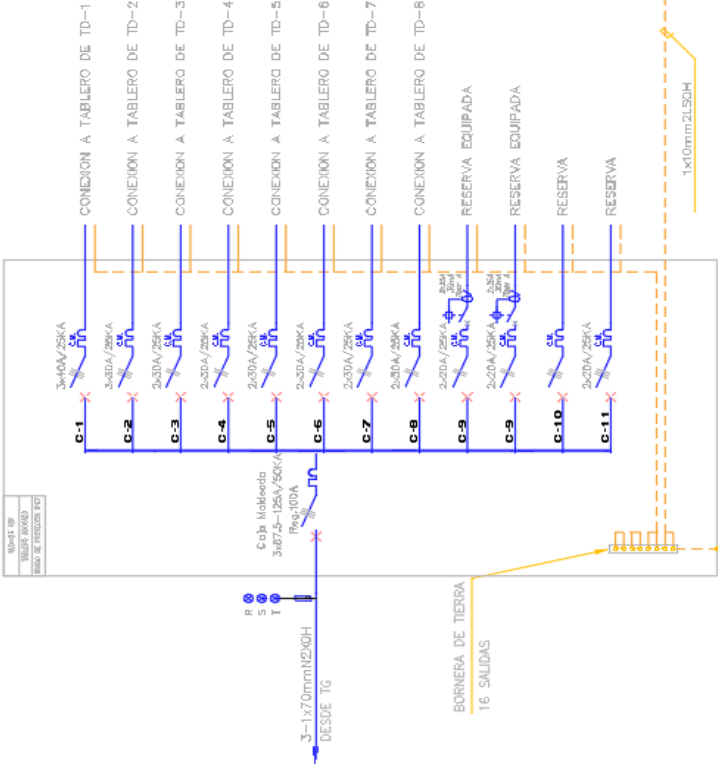
$$\Delta V = \frac{K \cdot I \cdot L}{\sqrt{3} \cdot A \cdot \cos \phi}$$

ΔV = Caída de Tensión  
K = Constante del Cable (36 Cb.)  
I = Corriente de Diseño  
L = Longitud del Cable  
A = Área de la Sección del Cable  
cos φ = Factor de Potencia

ANEXO 03: DIAGRAMAS UNIFILARES IMAGEN NRO 01 Y NRO 02

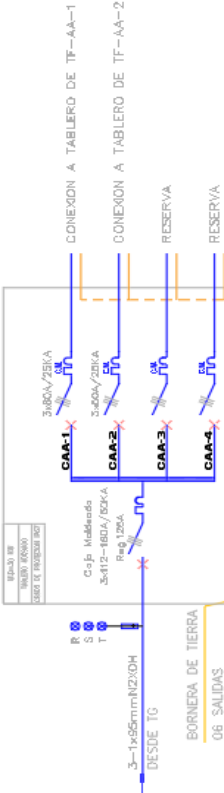
TABLERO GENERAL (STDG-1)

(TIPO ADOSADO, 25kV, 220V, 3ø+T, 60c/s)(12 POLOS)



TABLERO GENERAL (STDG-AA)

(TIPO ADOSADO, 25kV, 220V, 3ø+T, 60c/s)(12 POLOS)



LEYENDA DE UNIFILARES	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	INTERRUPTOR TIPO AUTOMÁTICO TIPO CUA MODULO 100-1000A.
	INTERRUPTOR TIPO AUTOMÁTICO TIPO CUA MODULO 100-1000A.
	INTERRUPTOR TIPO DIFERENCIAL TIPO CUA MODULO 100-1000A.
	CANAL BARRAS.
	LUZES INDICADORAS.

PT-01



**ANEXO 04: DETALLE CONSTRUCCION POZO A TIERRA**
