

**TÉRMINOS DE REFERENCIA****"CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y CABLES ALIMENTADORES PARA LOS DIFERENTES PISOS DE LA SEDE DE LA AVENIDA AREQUIPA DEL TRIBUNAL CONSTITUCIONAL"****1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

Servicio de suministro e instalación de tableros eléctricos y cables alimentadores para los diferentes pisos de la sede de la Av. Arequipa N° 2720 del Tribunal Constitucional.

2. FINALIDAD PÚBLICA

Tribunal Constitucional tiene como finalidad proteger la primacía de la Constitución con respecto a las leyes o normas con rango de Ley, en el caso de proceso de inconstitucionalidad. Dicho requerimiento se sustenta como una necesidad básica, de poner en funcionamiento los nichos existentes para los tableros eléctricos a fin de distribuir energía eléctrica de manera segura e ininterrumpida a los diferentes circuitos eléctricos de los diferentes pisos, para garantizar el desarrollo normal con las metas y actividades previstas en el Plan Operativo Institucional.

3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Contratar una persona natural o jurídica especializada en instalaciones eléctricas y/o electromecánicas para que pueda realizar el servicio de diseño, fabricación e instalación de 22 tableros eléctricos y suministro e instalación de cables alimentadores.

4. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

- El servicio de suministro e instalación de tableros eléctricos y cables alimentadores para las diferentes oficinas de la sede de la Av. Arequipa del Tribunal Constitucional, se realizará de acuerdo a los detalles especificados por el presente términos de referencia, CNE, NTP y RNE y, los residuos generados durante la ejecución del servicio que es considerado como rescoldo debe de ser eliminado en su totalidad por el proveedor del servicio.
- El servicio de suministro e instalación de tableros eléctricos, es a todo costo, para lo cual debe de realizar trabajos de acondicionamiento en los nichos de los tableros eléctricos existentes y suministrar materiales de primera calidad y de marca reconocida para todo el proceso de suministro e instalación, según las siguientes partidas:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	U.M	CANT.
01	TRABAJOS PRELIMINARES: Movilización de equipos y herramientas, las necesarias por cuenta del proveedor, sin afectar las áreas y movilización del personal de Tribunal Constitucional.	GLB.	1



02	LIMPIEZA PERMANENTE: El proveedor deberá de mantener limpieza permanente e integral de su área de trabajo y periféricos desde el inicio de sus actividades hasta la entrega.	GLB.	1
03	DELIMITACIÓN Y CERRAMIENTO: Se realizará delimitación integral del área de trabajo y periféricos a fin de garantizar la seguridad integral de los colaboradores y terceros.	GLB.	1
04	<p>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICO METÁLICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Consiste en realizar trabajos de diseño, fabricación e instalación de tableros eléctricos embarrado de diferentes (capacidades / polos) en los nichos existentes y también adosados. El grado de grado de protección como mínimo debe de ser IP 40; en la canalización, se debe de respetar todas las tuberías de PVC, con la finalidad de canalizar cables alimentadores y cables de circuitos de derivación; que los tableros eléctricos, deben de ser diseñados e instalados cumpliendo estándares y normativas como: Norma IEC 61439, Norma IEC 60947, NTP 370.012 y el CNE. Para lo cual deberá de presentar el diseño de cada tablero eléctrico al Tribunal Constitucional en formatos CAD y PDF al correo erodriguez@tc.gob.pe en un plazo que no excederá los 5 días hábiles de suscrito el contrato, para su aprobación y su posterior fabricación e instalación, el Tribunal Constitucional lo aprobará en un plazo máximo de 3 días hábiles posteriores. La demora de la presentación del diseño, no dará lugar a la solicitud de ampliación de plazos.¹ ➤ Dimensionamiento, suministro e instalación de placa base tropicalizado de 2.5 mm de espesor, con sus respectivos accesorios ➤ Dimensionamiento, suministro e instalación de 03 barras de cobre trifásico de acuerdo al número de polos, con sus respectivos accesorios. La instalación de las barras y placa base serán mediante aisladores; estas barras deberán de distribuir desde el ITM principal regulable compacto que debe ser instalado en la cabecera hacia los ITM riel DIN de los circuitos derivados. ➤ Dimensionamiento y suministro de barra de cobre para aterramiento del cada tablero eléctrico, con sus respectivos accesorios. ➤ Suministro e instalación de RIEL DIN para interruptor termomagnético y diferenciales, con sus respectivos accesorios ➤ Suministro e instalación de mandil calado y sus respectivos accesorios. ➤ Dimensionamiento, suministro e instalación de puerta de tablero eléctrico, con sus respectivos accesorios, incluye chapa y trenza plana para tierra ➤ Suministro e instalación de placa de aluminio, porta leyenda y leyenda. ➤ Suministro e instalación de ITM 220 VAC, 60 Hz, regulable compacto de acuerdo a su capacidad determinada, red corriente alterna. Este disyuntor deberá de trabajar como ITM principal del tablero eléctrico. Su fabricación debe cumplir con las normas IEC/EN 60898-1, tensión nominal IEC/EN 60664-1, grado de protección IP20 y enclosure with 	UNID.	22

¹ Absolución de consulta N° 16 de A & D MANUFACTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA



	<p>cover IP40, estándares de seguridad y compatibilidad de acuerdo a las normas IEC60947-1.2007, IEC60947-6-1.2005, IEC61000-4-2:2008.²</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suministro e instalación de interruptores termomagnéticos - ITM, BIPOLAR o TRIPOLAR, UN= 230/400 VA, ICU=10KA, CURVA C, RIEL DIN. Su fabricación debe cumplir con las normas IEC/EN 60898-1, tensión nominal IEC/EN 60664-1, grado de protección IP20 y enclosure with cover IP40, estándares de seguridad y compatibilidad de acuerdo a las normas IEC60947-1.2007, IEC60947-6-1.2005, IEC61000-4-2:2008³. Estos disyuntores trabajaran para gobernar los circuitos de tomacorriente y luminarias; los interruptores termomagnéticos de circuitos deben de ser cableados con calibre 12 y/o 14 LSZH los diferenciales, incluye accesorios, terminales y rotulado. ➤ Suministro e instalación de interruptor diferencial de 25A , 30MA / 230 VAC / IEC, RIEL DIN. Su fabricación debe cumplir con las normas IEC/EN 60898-1, tensión nominal IEC/EN 60664-1, grado de protección IP20 y enclosure with cover IP40, estándares de seguridad y compatibilidad de acuerdo a las normas IEC60947-1.2007, IEC60947-6-1.2005, IEC61000-4-2:2008⁴. ➤ Los parámetros eléctricos son 220 VAC, 60 Hz. La ubicación se encuentra en diferentes pisos, no se cuenta con planos unifilares ni multifilares. Se proporciona planos digitales de arquitectura en formato CAD en el siguiente link: https://drive.google.com/file/d/17CYC8uZkXJLAc_iR-DSsjkVDrGjUjdC5/view?usp=drive_link. Por otra parte, en el literal I del numeral 4 de los TDR se precisa que la visita técnica es obligatoria, a fin de realizar sus propuestas técnicas y económicas acordes a la realidad del proyecto⁵. ➤ Suministro e instalación de timer digital 220 VAC ➤ Suministro e instalación de contactor 220 VAC - 2P – 32A ➤ Para la instalación de los tableros empotrados, se realizarán trabajos de acondicionamiento de nicho con sus respectivos tubos de PVC, a fin de canalizar cables alimentadores y derivación, que comprende corte de muro, resane y pintado de muro de la parte intervenida. ➤ En cuanto a tapeado de algunos nichos, se realizará de acuerdo a la evaluación técnica y canalizando algunas tuberías de PVC. ➤ El suministro e instalación de los dispositivos de control y maniobra de los 22 tableros eléctricos a diseñar, fabricar e instalar se encuentra en el anexo 01, para . 		
05	<p>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLES ALIMENTADORES MAS TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suministro e instalación de 6 (dos ternas) cables unipolares N2XOH 25 mm2 0,6/1kV, longitud promedio de 50 m lineales cada cable (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 06 (TGD S01 al TED – EAA P06). Los cables alimentadores existentes deben de ser retirados; además debe de suministrar e instalar 02 ITM 320A, regulable caja 	GLB.	01

² Absolución de observación N° 24 de C & M INTECH S.A.

³ Absolución de observación N° 24 de C & M INTECH S.A.

⁴ Absolución de observación N° 24 de C & M INTECH S.A.

⁵ Absolución de consulta N° 4 de DIN AUTOMATIZACION S.A.C.



- moldeada 240V - 60 HZ - 25KA. Para la instalación de uno de los ITM, deberá de adecuar o cambiar el mandil del tablero existente.
- Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV más cable 1 cable unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, promedio de 45 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 04 (TGD S01 al TD04- 3), estos cables alimentadores trabajaran como una terma más sobre los cables existentes. Además, debe de suministrar e instalar 02 ITM 160A, regulable caja moldeada 240V - 60 HZ - 25KA. Para la instalación de uno de los ITM, deberá de adecuar o cambiar el mandil del tablero existente.
 - Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV, promedio de 48 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 04 (TGD S01 al TD04- 3), estos cables alimentadores trabajaran como una terma más sobre los cables existentes. Además, debe de suministrar e instalar 02 ITM 160A, regulable caja moldeada 240V - 60 HZ - 25KA. Para la instalación de uno de los ITM, deberá de adecuar o cambiar el mandil del tablero existente.
 - Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 35 mm² 0,6/1kV, promedio de 45 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 04 (TGD S01 al STD P04 - 1), estos cables alimentadores trabajaran de manera exclusiva para los equipos de aire acondicionado. Para lo cual debe de considerar canaletas de PVC con su respectivo accesorio desde el tablero nuevo a la escalera, longitud promedio de 10 m.
 - Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 10 mm² 0,6/1kV, promedio de 38 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 03 (TGD S01 al STD 03- 1). Los cables existentes serán retirados a fin de instalar los nuevos cables.
 - Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, promedio de 35 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 02 (TGD S01 al STD 02- 1). Los cables existentes serán retirados a fin de instalar los nuevos cables.
 - Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, promedio de 36 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 02 (TGD S01 al STD 02- 2).
 - Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, promedio de 38 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 02 (TGD S01 al STD 02- 3).
 - Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, promedio de 34 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 02 (TGD S01 al STD 02- 4).
 - Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, promedio de 28 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 01 (TGD S01 al STD 01- 1).



- Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, promedio de 28 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 01 (TGD S01 al STD 01- 2).
- Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 10 mm² 0,6/1kV, promedio de 30 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 01 (TGD S01 al STD 01- 3).
- Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 10 mm² 0,6/1kV, promedio de 30 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al piso 01 (TGD S01 al STD 01- 4).
- Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, promedio de 24 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al sótano 01 (TGD S01 al STD S1- 1).
- Suministro e instalación de 3 cables unipolar N2XOH 25 mm² 0,6/1kV, más cable 1 cable unipolar N2XOH 16 mm² 0,6/1kV, promedio de 22 m lineales (validar insitu la longitud), desde el sótano 01 al sótano 01 (TGD S01 al STD S1- 2).
- ✓ *Los trabajos a ejecutar, consiste en canalización integral de los cables más el tablero eléctrico con sus respectivos accesorios, pruebas y puesta en funcionamiento. La canalización de los cables se realizará desde el sótano 01 donde se encuentra el tablero eléctrico principal de distribución hacia los sub tableros indicados.*
- ✓ *La canalización del sistema eléctrico se realizará con canaletas PVC y/o tuberías conduit flexible en tramos curvos y en tramos rectos con NPT y los diámetros serán de acuerdo a lo que indica el CNE. Esto aplica solo para los tramos que amerita.*
- ✓ *En cuanto a los trabajos de canalización, en un 99% existen tuberías de PVC, y la canalización a instalar es el restante. La ubicación de la canalización a realizar se encuentra en el piso cuatro, un tramo promedio de 10 m. Se proporciona planos digitales de arquitectura en formato CAD en el siguiente link: https://drive.google.com/file/d/17CYC8uZkXJLAc_iR-DSsjkVDrGjUjdC5/view?usp=drive_link Por otra parte en el literal I del numeral 4 de los TDR se precisa que visita técnica es obligatoria, a fin de realizar sus propuestas técnicas y económicas acordes a la realidad del proyecto⁶.*

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

A. Características técnicas básicas de los tableros eléctricos.

a. Gabinetes

- ✓ Los gabinetes tendrán tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm. en todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto.

⁶ Absolución de consulta N° 5 de DIN AUTOMATIZACION S.A.C.



- ✓ Las cajas se fabricarán de planchas de fierro galvanizado y serán del tamaño proporcionado por el fabricante y llevaran tantos agujeros como tubos que lleguen a ella y cada tubo se conectará a la caja con conectores adecuados. Deben tener tratamiento anticorrosivo de decapado, con pintura polvo RAL 7032 O 7035 y los componentes internos utilizados para fijación de los equipos, deben de ser sometidos a baño electrolítico de tropicalizado.

b. Marco y tapa

- ✓ Serán contruidos del mismo material que la caja debiendo estar empernada a la misma; el marco llevará un mandil de metal que cubra los interruptores.
- ✓ En la parte interior de la tapa llevara un compartimiento donde se alojara y asegurara firmemente una cartulina blanca con el directorio de los circuitos.
- ✓ Toda la pintura será al duco. La puerta llevara chapa y llave, debiendo ser la tapa de una sola hoja.
- ✓ En la tapa frontal llevará logo de: Atención riesgo eléctrico.

c. Barras y accesorios

Barra de cobre para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos, debiendo haber uno final para la conexión a la tubería.

Las barras deben ir colocadas aisladas de todo el gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto.

Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima:

INTERRUPTOR GENERAL

30 - 60 - 100 A.
150 - 200 - 400 A.
500 - 600 Amperios.

BARRAS

200 A.
500 A.
1,000 A.

Barra de tierra

En cada tablero a toda su longitud se extenderá una barra de tierra con capacidad mínima igual al 50% de la capacidad de las barras principales, directamente empernado al gabinete con dos agujeros, una en cada extremo, para conexión al sistema de tierra.

Soporte de barras

De porcelana o de resina sintética epóxica, con resistencia mecánica capaz de soportar los efectos electrodinámicos de la corriente de choque de igual magnitud que la que corresponde al interruptor principal, con aislamiento 1KV.

Bornes de fuerza

- ✓ Se instalarán en la parte superior del tablero para la conexión con los alimentadores y los conductores de tablero desde el interruptor de derivación.





- ✓ Tensión de aislamiento mínimo 0.6 KV., un block de cuatro polos por cada interruptor derivado.
- ✓ De material aislante resistente a impactos con huecos para emperrarlos a estructura de acero, capaces de llevar en forma continúa sin calentamiento anormal la corriente correspondiente al cable unipolar de cobre asociado de acuerdo a la capacidad del interruptor.

d. Identificación de tablero

- ✓ Debe de contar con placa de identificación de aluminio, porta leyenda y diagrama unifilar.

B. Normativas y su cumplimiento.

- ✓ Código Nacional de Electricidad de Suministro 2011 y sus modificaciones.
- ✓ Código Nacional de Electricidad Utilización 2006 y sus modificaciones.
- ✓ Código Nacional de Electricidad y su modificación RM N° 175-2008 Art.1 Sección 010 conductores libres de halógenos y ácidos corrosivos
- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ✓ Normas Técnicas Peruanas – NTP 370.054
- ✓ Código Nacional Eléctrico NTP 370.252 – 2014
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – 2013
- ✓ NFPA 70E
- ✓ Ley N° 27345, ley de promoción del uso eficiente de la energía.

C. Para el proveedor

- ✓ Contar con personal técnico capacitado en trabajos relacionados en canalización, mantenimiento integral, acondicionamiento e implementación de instalaciones eléctricas y/o similares, sea para el sector público y/o privado.
- ✓ Contar con póliza de seguro (SCTR) vigente para los trabajadores que realizan el servicio solicitado.
- ✓ El logotipo del proveedor debe estar impreso en la ropa de trabajo y el casco de seguridad del personal que realizará el servicio requerido, además deberá remitir una lista del personal con su DNI e implementos seguridad del personal, portando en todo momento su DNI para su identificación y el fotocheck de visita proporcionado por el TC para su identificación.
- ✓ El proveedor suministrará mano de obra calificada, experiencia y manejo de herramientas y equipos para la ejecución de los trabajos requeridos y garantizará mantener la seguridad adecuada y el orden de los elementos en las áreas de trabajo.
- ✓ El Proveedor asumirá todos los gastos referidos al traslado, instalación y puesta en funcionamiento de lo necesario para la ejecución del servicio requerido.
- ✓ El Proveedor deberá implementar la señalización y delimitación de ser el caso de las zonas de trabajo en pro de prevención de accidentes y para la realización de trabajos en altura debe de contar con equipos y EPPs adecuados.





- ✓ El Proveedor tendrá el cuidado de no afectar las columnas, vigas, muros, tabiques, pisos e instalaciones permanentes, siendo su responsabilidad realizar la reparación y dejar en condiciones óptimas de cualquier afección que hayan sufrido los bienes.
- ✓ El proveedor está obligado a mantener una limpieza permanente en todas las áreas de trabajo y eliminar todo el material excedente y/o desmonte producto de los trabajos realizados, a fin de que las áreas queden limpias, libre de escombros, residuos, desmonte, basuras y otros.
- ✓ El proveedor del servicio deberá tomar todas las precauciones de carácter eléctrico, trabajos en altura y ambiental que sean necesarios para el fin del servicio.

D. Garantía de los servicios realizados.

- ✓ **Condiciones:** La garantía se hará efectiva al momento de observarse que el servicio presenta fallas detalladas en el alcance de la garantía y a sola comunicación por cualquier medio de parte de la entidad al proveedor, cubre el reemplazo o corrección en un plazo máximo de 48 horas de haberse notificado al proveedor.
- ✓ **Periodo:** Deberá contar con una garantía no menor de uno (01) año, que serán contados a partir del día siguiente de otorgada la conformidad.

E. Vicios Ocultos.

- ✓ La conformidad de la contratación por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos.
- ✓ El plazo máximo de responsabilidad del proveedor es no menor de uno (01) año, que serán contados a partir del día siguiente de emitida la conformidad.

F. Modalidad Y Sistema De Contratación

- La modalidad de la presente contratación se contempla de Llave en Mano, que consiste en diseño, fabricación e instalación de tableros eléctricos y suministro e instalación de cables eléctricos de acometida y puesta en servicio de los mismos.
- El sistema de contratación será de a Suma Alzada.

G. Garantía Comercial

La garantía de los equipos será como mínimo de 24 meses, contados a partir de la firma del Acta de Conformidad de la recepción del mismo. La garantía incluye defectos de fabricación o instalación de los equipos en general; garantizando el suministro de las partes, componentes o repuestos para el cambio durante el periodo de la garantía ofertada.

H. Disponibilidad de Servicios y Repuestos

El Contratista contará con personal debidamente competente para brindar una respuesta rápida ante cualquier evento que ocurriese, así como los repuestos generales ante una eventual necesidad de cambio de los mismos.





I. Visita Técnica

El postor está obligado a realizar visita técnica, a fin de realizar sus propuestas técnicas y económicas acordes a la realidad del proyecto.

5. SEGUROS

El Contratista es responsable de contratar y mantener vigente durante el plazo de la ejecución contractual, todas las pólizas de seguros y coberturas que por ley deben ser contratadas. Adicionalmente y amparo a la actividad que desarrolla, deberá contar con las siguientes pólizas de seguro:

- **Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo:** Los trabajadores del Contratista deberán estar sujetos al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo; para lo cual el Contratista deberá presentar esta póliza vigente del personal que realizará la prestación; este seguro deberá ser presentado para el inicio de la prestación. Asimismo, el Contratista será responsable de todas indemnizaciones por reclamos de terceros y/o del personal y/o los familiares del personal que sufran daños a consecuencia de algún siniestro; así como por el incumplimiento en materia de Seguros expedidos por Ley.
- **Seguro Contra Daños a Terceros:** El Contratista incluirá en su propuesta un seguro contra daños a terceros por un año, a partir de la puesta en funcionamiento de los tableros eléctricos y cables alimentadores.
- **Póliza por deshonestidad:** El Contratista deberá presentar una póliza por deshonestidad por un monto equivalente a US\$ 20,000.00, las sumas aseguradas de los convenios de la póliza podrán expresarse en límite agregado anual; sin embargo, estos montos deberán utilizarse para cubrir exclusivamente los siniestros que afectan a la Entidad. Dicha póliza deberá cubrir la reposición integral de la pérdida de dinero, objetos o bienes por deshonestidad del personal asignado en la prestación, tanto de bienes propios de la Entidad como de terceros que se encuentren en sus instalaciones.
- **Póliza de Responsabilidad Civil:** El Contratista deberá presentar una póliza por un monto equivalente a US\$ 20,000.00 que comprenda las coberturas de Responsabilidad Civil Extracontractual y Responsabilidad Civil Patronal. La suma asegurada de la póliza podrá expresarse en límite agregado anual; sin embargo, este monto deberá utilizarse para cubrir exclusivamente los siniestros que afecten las instalaciones del Tribunal Constitucional, en la sede de la avenida Arequipa N° 2720, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima. Dicha póliza cubre daños materiales y/o personales incluyendo fallecimientos, de acuerdo a los siguientes casos:
 - ❖ **De operaciones:** Cubre la responsabilidad civil derivada de incendios y/o explosiones.
 - ❖ **De Patronal:** Cubre la responsabilidad civil de todo el personal destacado para la realización del servicio objeto de la contratación.



❖ **Disposiciones generales para las pólizas de seguros:**

- ✓ Las pólizas de seguros, deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro contratada sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- ✓ La Aseguradora renuncia a su derecho de subrogación contra el Tribunal Constitucional, sus agentes, funcionarios y trabajadores en general.

6. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

A. CONDICIONES DEL POSTOR

- El postor no debe estar incurso en ninguna causal de impedimento señalado en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- El postor debe figurar en el Registro Único de Contribuyentes: Activo y Habido.

B. DEL PERSONAL (Personal Clave)

Ingeniero Residente (Uno)

Formación profesional: Ingeniero titulado colegiado y habilitado, de la especialidad de Mecánica y/o Mecánica-Eléctrica y/o Electrónico y/o Mecatrónica y/o Electricista, con experiencia mínima de cuatro (04) años en instalaciones y/o mantenimiento de tableros eléctricos de uso industrial y/o instalaciones y/o mantenimiento de tableros eléctricos en edificaciones de entidades públicas y/o privadas.⁷

7. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

A. LUGAR DE LA PRESTACIÓN:



- La prestación se realizará en la sede de la avenida Arequipa N° 2720, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima del Tribunal Constitucional.
- Para el desarrollo de la ejecución, deberán efectuarse de acuerdo a la programación desde el inicio a su culminación, salvo disposición expresa del Tribunal Constitucional.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN:

- El horario normal de trabajo será desarrollado de acuerdo a la ordenanza emitida por la Municipalidad de San Isidro. De ser necesario, el Contratista podrá realizar trabajos fuera del horario establecido, así como en los fines de semana y feriados, los cuales deberá ser previamente coordinado con la entidad, con una anticipación de 48 horas. Por seguridad y salud ocupacional del personal, el horario laboral no deberá exceder las 12 horas.
- El Contratista deberá presentar una programación de ejecución de los trabajos en la cual deberá indicarse los tiempos de diseño, fabricación y puesta de los tableros eléctricos en el lugar del servicio.
- La programación Gantt de la ejecución de la prestación, deberá indicar los

⁷ Absolución de consulta N° 23 de TÉCNICA INGENIEROS S.R.L



hitos detallados por procesos e indicando la ruta crítica, en formato MS Project. De acuerdo al cronograma presentado, el Contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y la atención de emergencias de los tableros eléctricos instalados, según la firma del acta de Conformidad.

B. PLAZO DE LA EJECUCIÓN:

El plazo para la ejecución de servicio de diseño, fabricación e instalación de tableros eléctricos y suministro de cables eléctricos alimentadores y su respectivo funcionamiento, es de setenta y cinco (75) días calendario, computados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

8. ENTREGABLES

El Contratista deberá presentar entregables y constará como mínimo con lo siguiente:

a. Documentos Administrativos

Certificados de Garantía para todos los tableros eléctricos y cables alimentadores, emitidos por el fabricante.

b. Documentos Técnicos

- ✓ Diagrama unifilar y leyendas de los tableros eléctricos
- ✓ Catálogos y certificados de calidad de los materiales empleados en los tableros eléctricos y cables alimentadores.
- ✓ Planos "As Built" (como ha sido construido cada tablero eléctrico).
- ✓ Toda la documentación deberá ser entregada en formato físico debidamente foliada y firmada. Los planos deberán ser entregados en físico (PDF) y electrónico en formato AutoCAD 2023 (DWG).
- ✓ La Entidad, luego de verificar y de encontrar conforme la prestación emitirá un Acta de Conformidad Final; la misma que será firmada por ambas partes.
- ✓ De existir observaciones se consignarán en el Acta respectiva, indicándose claramente el sentido de éstas, dándose al Contratista un plazo prudencial para la subsanación, en función a la complejidad de la prestación. Dicho plazo no podrá ser menor de dos (02) ni mayor de diez (08) días calendarios según RLCE.



9. OTRAS OBLIGACIONES

Complementariamente a la adquisición del bien, se deberá realizar las siguientes actividades:

A. Cuaderno de Incidencias:

- ✓ Durante la ejecución contractual es obligatorio el uso de un Cuaderno de Incidencias, el cual será proporcionado por el Contratista y será de libre acceso tanto para su Ingeniero a cargo de los trabajos como para el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional. El cuaderno deberá estar debidamente foliado y legalizado, en el cual se anotarán obligatoriamente todas las ocurrencias durante el desarrollo de los



trabajos.

- ✓ Efectuada la entrega del área, se abrirá el Cuaderno de Incidencias que será sellado y visado por Ingeniero Residente y por el Supervisor designado por el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional, después toda anotación diaria de los trabajos. El cuaderno deberá constar de una página original y una copia desglosables correspondiente el original a la Entidad y la copia al Contratista.

B. Para la Suscripción del Contrato:

Además de la documentación establecida por norma, el postor ganador de la buena pro para el perfeccionamiento del contrato, deberá presentar los siguientes documentos:

- ✓ Cronograma de Gantt de la ejecución de los trabajos.
- ✓ Un Procedimiento de Trabajo Seguro, para todas las labores que involucren la instalación y puesta en funcionamiento de los bienes adquiridos.
- ✓ El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, que deberá ceñirse al Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, que deberá contener el Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos: conocer Procedimiento IPER y su aplicación.
- ✓ El Plan de Protección del Medio Ambiente y Gestión de Residuos. Se precisa que para los residuos sólidos que se va a generar en la ejecución del servicio, debe de considerar una gestión integral, para lo cual debe cumplir el siguiente ciclo: Generación, almacenamiento (puntos de acopio), limpieza, recolección y transporte, tratamiento y reciclaje y disposición final. Concluido el ciclo debe entregar una constancia de Acta de entrega/recepción de bienes en calidad de RAEE; de conformidad con lo establecido en el Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM "Régimen Especial de la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos"⁸.
- ✓ Para el Ingreso a las instalaciones del Tribunal Constitucional del personal destacado, el Contratista deberá entregar un listado del personal y los siguientes documentos por cada persona: Copia de DNI, copia del Fotocheck de identificación de la empresa ejecutora del servicio y seguros: SCTR.



C. Actividades durante la Ejecución Contractual:

El Contratista durante la ejecución del contrato, realizará las siguientes actividades:

- ✓ El Ingeniero Residente del Contratista antes de iniciar sus actividades diarias, en coordinación con el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional deberá brindar las charlas de seguridad (dictadas en base al Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo), elaborará el Análisis de Trabajo Seguro(ATS) y charlas de cinco (05) minutos a cada cuadrilla de trabajo, este último será presentado y visado por el responsable del equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales

⁸ Absolución de la consulta N° 3 de DIN AUTOMATIZACION S.A.C.



del Tribunal Constitucional. Las charlas de seguridad deberán estar relacionadas con el tipo de trabajo que ejecutarán en ese día, indicándoles los riesgos que puedan presentarse y haciendo hincapié que bajo ningún concepto se puede iniciar alguna actividad propia del contrato, sin que se disponga del respectivo permiso de trabajo, siendo responsabilidad del Contratista el incumplimiento de esta indicación, que puede generar que se tomen medidas disciplinarias.

- ✓ Todo personal destacado, encargado de la ejecución de los trabajos en las instalaciones deberá contar con los implementos de protección personal y de seguridad necesarios, dependiendo de los trabajos que sean ejecutados como para trabajos en altura, trabajos fuego y en caliente, trabajos con energía eléctrica, entre otros.

10. CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS

- ✓ De acuerdo con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el área usuaria puede establecer un número máximo de consorciados en función a la naturaleza de la prestación. Asimismo, puede establecer un porcentaje mínimo de participación de cada consorciado, así como que el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia cumpla con un determinado porcentaje de participación.
- ✓ En los procedimientos de selección pueden participar varios proveedores (personas naturales y/o personas jurídicas, tanto nacionales como extranjeras) agrupados en consorcio con la finalidad de ejecutar el contrato
- ✓ En ese sentido, el área usuaria para el presente procedimiento de selección determina, que el número máximo de consorciados es de dos (02).
- ✓ Asimismo, el porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es del treinta por ciento (30%).
- ✓ Por otra parte, el porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es del setenta por ciento (70%).



11. SUBCONTRATACIÓN

No aplica.

12. CONFIDENCIALIDAD

El Contratista presentará una declaración jurada comprometiéndose a mantener la confidencialidad de las actividades del Tribunal Constitucional.

13. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL OFICINA QUE BRINDARÁ LA CONFORMIDAD:

La administración de la ejecución contractual estará a cargo del técnico de mantenimiento de la Oficina de Servicios Generales, previo visto de la Jefatura de OSG del Tribunal Constitucional, quien emitirá un informe de conformidad de la prestación.



14. PRUEBAS PARA LA CONFORMIDAD DEL SERVICIO

a. PRUEBAS O ENSAYOS PARA LA CONFORMIDAD

Concluidos los trabajos de instalación y puesta en funcionamiento de los nuevos tableros eléctricos, el Contratista conjuntamente con el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional, efectuará los protocolos de pruebas de funcionamiento, bajo las normas del código nacional de electricidad, normativa técnica vigente para tableros de acuerdo a las especificaciones técnicas respectivas, una vez terminado este periodo de prueba, empezará a regir la garantía.

b. CERTIFICADOS DE COMPONENTES DE LOS TABLEROS ELÉCTRICOS

Los componentes de los tableros eléctricos, deberán tener certificados de calidad otorgados por entidades acreditadas en el país de origen, en donde se detalle la norma de diseño, fabricación y de ensayos, vigente del país de procedencia de los componentes.

15. FORMA DE PAGO

La Entidad deberá pagar las contraprestaciones pactadas a favor del Contratista dentro de los diez (10) días siguientes a la conformidad del bien instalado y la puesta en funcionamiento; para tal efecto, la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional deberá emitir el Informe de Conformidad dentro del plazo que no excederá los siete (07) días calendarios de recibidos, o subsanados, de ser el caso. Para el pago de la contraprestación, el Contratista deberá entregar a la Entidad lossiguientes documentos:



- ✓ Acta de Recepción y Conformidad
- ✓ Comprobante de pago
- ✓ Copia de la Orden de Servicio
- ✓ Copia de la Ficha Técnica debidamente llenada por cada equipo entregado.
- ✓ Todos los planos requeridos.

16. PENALIDADES APLICABLES

A. 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 le aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con lo establecido en el artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

B. Otras Penalidades:

De conformidad con el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad ha visto por conveniente de ser necesario aplicar penalidades por infracciones a las cláusulas del contrato distintas a las establecidas en el artículo 162, que son debidamente objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación; las mismas que se detalla a continuación:



N°	INCUMPLIMIENTO	MONTO DE PENALIDAD	PROCEDIMIENTO
1	Inasistencia injustificada del residente de obra del Contratista, a las instalaciones donde se ejecuta la prestación	1% de UIT	Suscripción de Acta por el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional
2	Falta de delimitación de área de trabajo y/o limpieza (durante los trabajos realizados)	1% de UIT por ocurrencia	Suscripción de Acta por el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional
3	Incumplimiento o demora en la presentación de informes, reportes, estudios, recomendaciones, levantamiento de observaciones, u otro trámite de índole administrativo a cargo del personal del Contratista.	1% de UIT por ocurrencia	Suscripción de Acta por el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional
4	Falta de Implementos de Seguridad (Indumentaria de trabajo o EPP)	1% de UIT por persona y por ocurrencia	Suscripción de Acta por el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional
5	Incumplir los requisitos del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.	1% de UIT por ocurrencia	Suscripción de Acta por el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional
6	Abandono de trabajo del Ingeniero Residente sin conocimiento del equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional	1% de UIT por ocurrencia	Suscripción de Acta por el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional
7	Cambiar al personal propuesto, sin autorización equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional	1% de UIT por ocurrencia	Suscripción de Acta por el equipo técnico de la Oficina de Servicios Generales del Tribunal Constitucional

Procedimiento para la aplicación de las Penalidades:

- ✓ La aplicación será diaria por cada incumplimiento o infracción cometida, hasta el levantamiento del mismo.
- ✓ Los incumplimientos y/o infracciones serán anotados en el Cuaderno de Incidencias por el Supervisor designado por la Entidad y el Ingeniero Residente del Contratista verificará el incumplimiento contractual.
- ✓ El Ingeniero Residente del Contratista informará al Supervisor designado por la Entidad, el levantamiento del incumplimiento y/o infracción que será anotada en Cuaderno de Incidencias.

17. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

De conformidad con el numeral 173 de la Ley de Contrataciones del Estado, 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 dos (02) años, que serán contabilizados a partir del día siguiente de emitida la conformidad otorgada por la Entidad.



18. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 500,000.00 (Quinientos Mil con 00/100 Soles), por el servicio diseño, fabricación, suministro o instalación de tableros eléctricos en general y suministro de cables eléctricos alimentadores o 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/ 50, 000.00 (Cincuenta Mil con 00/100 soles) por el servicio diseño, fabricación, suministro o instalación de tableros eléctricos en general y suministro de cables eléctricos alimentadores o 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: Diseño, fabricación e instalación de tablero de transferencia automática, tablero de alternancia automática, tablero de transferencia manual, tablero eléctrico de distribución, tablero eléctrico de baja tensión, tablero eléctrico de arranque de motores, tablero eléctrico de uso industrial y/o residencial y venta de tableros de transferencia automática y tableros de sincronismo.</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 compra, 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 ⁶, 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</p>



evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N.º 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de suministro, 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.

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.

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 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.

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.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N.º 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de compra 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 compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N.º 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante



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".

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".

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p><u>Requisito:</u></p> <p>Del Ingeniero Residente Formación profesional: Ingeniero titulado colegiado y habilitado, de la especialidad de Mecánica y/o Mecánica-Eléctrica y/o Electrónico y/o Mecatrónica y/o Electricista, con experiencia mínima de cuatro (04) años en instalaciones y/o mantenimiento de tableros eléctricos de uso industrial y/o instalaciones y/o mantenimiento de tableros eléctricos en edificaciones de entidades públicas y/o privadas.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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>





Importante

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 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.

Importante

- *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.*
- *El cumplimiento de las Especificaciones Técnicas 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 las características y/o requisitos funcionales. 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.*
- *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.*

ANEXO 01- COMPONENTES DE TABLEROS ELÉCTRICOS A DISEÑAR, FABRICAR E INSTALAR									
ÍTEM	PISO	NOMENCLATURA DE TABLERO ELÉCTRICO	POLOS	ITM PRINCIPAL REGULABLE CAJA MOLDEADA 240V - 60 HZ - 25KA	ITM 3X32A - 230V - 60 HZ - 10 KA	ITM 2X20A - 230V - 60 HZ - 10 KA	ITM 2X15A - 230V - 60 HZ - 10 KA	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 2X25A - 30MA - 230V - 60 HZ	OBSERVACIONES
1	8	STD P8-1	12	32 A / 3P		3	2	5	Tablero empotrado
2	7	STD P7-1	36	40 A / 3P	1	5	8	13	Tablero empotrado y tapeado de dos nichos
3		STD P6-1	36	40 A / 3P		5	8	13	Tablero empotrado y tapeado de tres nichos
4	5	STD P5-1	48	80 A / 3P	1	6	9	15	Tablero empotrado y tapeado de tres nichos
5		STD P5-2	36	60 A / 3P		4	8	12	Tablero empotrado
6	4	STD P4-1	30	200 A / 3P					Tablero adosado
7	3	STD P3-1	18	40 A / 3P		5	4	9	Tablero empotrado y tapeado de un nicho
8		STD P2-1	24	40 A / 3P		5	6	11	Tablero empotrado y tapeado de un nicho
9	2	STD P2-2	48	160 A / 3P		13	10	23	Tablero empotrado y tapeado de un nicho
10		STD P2-3	48	160 A / 3P		8	5	13	Tablero empotrado
11		STD P2-4	48	160 A / 3P		13	10	23	Tablero empotrado
12		STD P1-1	48	160 A / 3P		6	18	24	Tablero empotrado y tapeado de un nicho
13		STD P1-2	48	160 A / 3P		6	18	24	Tablero empotrado y tapeado de un nicho
14	1	STD P1-3	36	40 A / 3P	1	10		10	Tablero empotrado
15		STD P1-4	36	40 A / 3P	2	10		10	Tablero empotrado con 2 timer digital y 2 contactores de 32A, a fin automatizar luminarias de escalera de emergencia
16		STD S1-1	48	160 A / 3P		15	15	30	Tablero empotrado y tapeado de un nicho
17		STD S1-2	36	80 A / 3P		6	9	15	Tablero empotrado
18	S-1	STD S1-3	48	160 A / 3P	3	16		16	Tablero empotrado con 2 timer digital y 2 contactores de 32A, a fin automatizar luminarias de los estacionamientos de vehículos
19		STD S1-4	48	160 A / 3P		8	8	16	Tablero empotrado
20	S-2	STD S2-1	48	40 A / 3P	3	16		16	Tablero empotrado con 2 timer digital y 2 contactores de 32A, a fin automatizar luminarias de los estacionamientos de vehículos
21	S-3	STD S3-1	48	40 A / 3P	3	16		16	Tablero empotrado con 2 timer digital y 2 contactores de 32A, a fin automatizar luminarias de los estacionamientos de vehículos
22	S-4	STD S4-1	48	40 A / 3P	3	16		16	Tablero empotrado con 2 timer digital y 2 contactores de 32A, a fin automatizar luminarias de los estacionamientos de vehículos



