



**ESPECIFICACIONES  
TECNICAS  
INST. ELECTRICAS**

250

UNIDAD DE ATENCION AL CIUDADANO  
4  
FOLIO  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

## ESPECIFICACIONES TECNICAS INSTALACIONES ELECTRICAS

**PROYECTO** : "REHABILITACION DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°389 EN LA URBANIZACION IGNACIO MERINO EN EL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA"

**PROPIETARIO** : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

### GENERALIDADES

Las presentes especificaciones forman parte del Proyecto para la ejecución de las Instalaciones Eléctricas del proyecto "REHABILITACION DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°389 EN LA URBANIZACION IGNACIO MERINO EN EL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA"

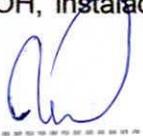
### OBJETIVO

Las especificaciones técnicas son parte del expediente técnico y complementa lo indicado en los planos, memoria descriptiva, y metrados, describiendo los procedimientos constructivos de las actividades a realizar, así como los detalles técnicos de los equipos eléctricos y de los materiales que intervienen en el presente proyecto.

### SOBRE LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES

Para la ejecución de las actividades del presente proyecto, deberán tomarse en cuenta los siguientes puntos:

- a) El Supervisor y el Contratista, antes de iniciar la ejecución de la Obra de Instalaciones Eléctricas, deberá compatibilizar en obra las consideraciones contempladas en el Proyecto.
- b) Cualquier observación originada por condiciones no contemplados en el Proyecto y que implicará modificar el proyecto original, será el Supervisor de Obra quién deberá realizar la consulta por intermedio de la Gerencia de Obra, a fin que el Proyectista de conformidad o no a lo consultado.
- c) Todas las actividades se efectuarán de acuerdo a lo especificado de los siguientes Códigos o Reglamentos:
  - Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006
  - Reglamento Nacional de Edificaciones.
  - Normas del Concesionario de Distribución Electronoroeste S.A.
- d) Todos los trabajadores deberán contar con uniformes y equipos de protección personal, como son casco, lentes contra impacto, guantes y botas dieléctricas.
- e) El alimentador principal entre la nueva ubicación del suministro y el tablero general (TG-G) y los alimentadores secundarios que derivan de dicho tablero hasta los subtableros ubicados en los primeros pisos de los pabellones serán del tipo N2XOH, instalados directamente enterrados según se indica en los planos.

  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C. 106175

  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA  
V° B°  
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS



251



- f) Sobre el Sistema de Puesta a Tierra. Todas las partes metálicas no vivas de la instalación como son las cubiertas de los tableros, estructuras metálicas, así como la barra de tierra serán conectadas al sistema de puesta a tierra.

### **SOBRE LOS MATERIALES Y EQUIPOS**

- a) Los materiales y/o equipos a utilizar serán nuevos y de reconocida calidad, además debe cumplir con las especificaciones técnicas que forma parte del presente proyecto.
- b) Cualquier material y/o equipo, que llegue malogrado a la obra, o se malogre durante la ejecución de los trabajos, será reemplazado por otro igual en buen estado, no aceptándose material y/o equipo repotenciado o reparado.
- c) Los materiales y equipos deberán ser almacenados en la obra en forma adecuada de acuerdo a los procedimientos técnicos del fabricante inclusive manteniendo las condiciones climáticas (humedad relativa, temperatura de almacenamiento, etc.). Si por mal almacenamiento del material y/o equipo generase accidente, daños a terceros o deterioro del material y/o equipo, el contratista asumirá con la responsabilidad. Todos los materiales a utilizarse deberán acondicionarse a la altura de operación, temperatura máxima y mínimas de la zona.
- d) El Ingeniero Supervisor notificará por escrito al contratista de cualquier material y/o equipo que considere inadecuado o inaceptable de acuerdo a las normas, reglamentos, leyes u ordenanzas de autoridades competentes.
- e) Si los materiales y/o equipos tuvieran que importarse, el Contratista deberá realizar su solicitud con la debida anticipación, a fin de cumplir con el Cronograma de Ejecución de la Obra, el incumplimiento con los suministros de materiales y/o equipos, no será una causal de ampliación de plazo de la obra.

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175





#### 04 INSTALACIONES ELECTRICAS

##### 04.01 EXCAVACION Y RELLENOS

##### 04.01.01 EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES DE ELÉCTRICAS H.=0.8 M, ANCHO=0.60 M

###### Descripción:

La excavación del suelo será de dimensiones tales que permitan su fácil instalación, tal como se indican en los planos correspondientes.

###### Materiales:

No requiere materiales, sólo Herramientas manuales.

###### Método de Ejecución:

Estas excavaciones se harán de acuerdo con las dimensiones exactas formuladas en los planos, haciendo uso de encofrados de acuerdo a la ubicación del nivel actual del terreno y su relación con el nivel de falso piso del proyecto.

Cuando se presenten terrenos sueltos y sea difícil de mantener la verticalidad de las paredes de las zanjas; se efectuará el tablestacado o entibado según sea el caso y a indicación del Supervisor.

###### Mediciones:

La unidad de medición es por metro lineal (m)

###### Forma de pago:

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

##### 04.01.02 RELLENO MANUAL C/MATERIAL PROPIO EN REDES ELÉCTRICAS

###### Descripción:

Se realizará un relleno posterior de las zanjas excavadas

###### Método de Ejecución:

Nivelación del Fondo de zanjas

El fondo de la zanja será cuidadosamente colocado de acuerdo a la profundidad apropiada y debe ser compactado y luego será provista de una cama de tierra cernida de 0.10 m. con el alineamiento requerido. La colocación de las canalizaciones será permitida únicamente en zanjas secas.

###### Relleno de Zanjas

El relleno de zanjas se efectuará después de tendido las canalizaciones. Sobre estas serán tendidas en la cama de tierra cernida nuevamente se rellenara con tierra cernida en una capa de 15 cm. de espesor.

Luego sobre esta capa se procede a rellenar con tierra sin pedrones, libre de raíces, maleza, etc. en un espesor de 35 cm., se prosigue instalando una cinta señalizadora de color amarillo para cada terna y finalmente se rellenará con tierra sin pedrones a nivel del terreno, compactándose el lugar para evitar asentamientos y/o hundimientos, teniendo en cuenta el posterior acabado del suelo o pista final.

###### Cinta señalizadora

Se colocará una cinta señalizadora tal y como indican los planos o donde así lo crea conveniente el supervisor. Esta debe ser compuesta por Polietileno de alta calidad resistente a los álcalis y ácidos. Contarán con un ancho de 152 mm y espesor de 1/10 mm.

Poseen una elongación del 250 %

Color amarillo.

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C. 106175



ESPECIFICACIONES INST. ELECTRICAS





253  
UNIDAD DE ATENCION AL CIUDADANO  
FOLIO 4  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

**Materiales:**

El relleno con tierra sin pedrones se efectuará con material excedente de la excavación previamente seleccionado.

En caso que el material extraído de las zanjas no sea el adecuado para el relleno, tal como se ha indicado anteriormente, el contratista deberá traer material seleccionado de otro lugar previa aprobación la Supervisión.

**Medición:**

La unidad de medición es por metro cubico (m3)

**Forma de pago:**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por metro cubico ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

**04.01.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA**

**Descripción:**

El Contratista, una vez terminada la obra deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que interfieran los trabajos de obras. La eliminación de material excedente deberá ser periódica, no permitiendo que se acumule y permanezca en obra, salvo el material que se usará en rellenos.

El material excedente se depositará solamente en los lugares permitidos por la autoridad municipal.

**Unidad de Medición:**

La unidad de medida para la partida de eliminación de desmonte en terreno normal es en metro cubico (m3).

**Forma de Pago:**

El pago de estos trabajos se hará por m3, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará porque esta partida se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

**04.02 SALIDA PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTE, FUERZA**

**04.02.01 SALIDA PARA ALUMBRADO**

**04.02.01.01 SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO**

**04.02.01.02 SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED**

**Descripción**

El trabajo comprende la colocación de las salidas de techo (centros), pared (braquetes) y spot-light, para lo cual se utilizarán tuberías y accesorios PVC-P pesado eléctrico, cajas rectangulares y octogonales galvanizadas, cables, placas de salida y otros accesorios de acuerdo a las medidas y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.F. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175

Ejecución

Para estas salidas de electricidad rigen las previsiones establecidas según las especificaciones indicadas en los planos y el presupuesto.

Electroductos

Debe evitar en lo posible aproximaciones a 15 cm. de otras tuberías no eléctricas. No se permite más de tres curvas de 90 entre caja y caja.

Conductores

Serán del tipo LSOH y están especificados en los planos, en tuberías y accesorios de 20 mm PVC-P pesado eléctrico. Los conductores irán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías. Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctricas y mecánicamente seguros, protegidos con cinta aislante.

Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas. Para facilitar el paso de los conductores se emplearán talco en polvo o estearina, no debiendo usarse grasa o aceite.

ESPECIALIDAD  
DIVISION  
ESTUDIOS  
Y PROYECTOS



246  
UNIDAD DE ATENCIÓN AL CIUDADANO  
FOLIO 4  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

### Cajas

Las cajas serán del tipo pesado de fierro galvanizado estándar americano, fabricado por estampados en planchas de 1.5 mm de espesor mínimo.

Las orejas para fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a la misma o mejor aún serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja, no aceptándose orejas soldadas, cajas redondas y de una profundidad menor de 40 mm.

Las cajas se unirán a los tubos por medio de conexiones a caja, debiendo quedar las cajas o el suplemento normal cuando lo lleven, perfectamente enrasadas con el plano de los acabados.

### Normales

1. Octogonales 100 x 40 mm.  
Salida para alumbrado en techo.
2. Rectangulares 100 x 50 x 55 mm.  
Salida para interruptores en pared.

### Interruptores

Los interruptores de pared serán de la mejor calidad, unipolares, bipolares, de 15 Amp. mínimo 220V de régimen, con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo de color marfil para la conexión.

Serán de empotrar, del tipo de balancín con dados intercambiables para operación silenciosa, los contactos serán plateados.

Cumplirán con la norma técnica nacional ITINTEC. Incluirán base metálica para fijación de los dados, serán similar a BTicino serie Matix.

La capacidad de los interruptores serán las siguientes:

Interruptor unipolar : 10 A, 220 V., 60 Hz.  
Interruptor bipolar : 10 A, 220 V., 60 Hz.  
Interruptor conmutación : 10 A, 220 V., 60 Hz.

### Accesorios para Salida

Los accesorios para las salidas consideradas, deberán cumplir con las disposiciones del Código Nacional de Electricidad.

### Unidad de Medida

La forma de medición de las partidas será por punto (PTO.) y será aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

### Bases de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por punto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

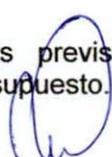
## **04.02.01.03 SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

### Descripción

El trabajo comprende la colocación de salidas para luces de emergencia, para lo cual se utilizarán tuberías y accesorios PVC-P pesado eléctrico, cajas cuadradas galvanizadas de 100 x 50 x 55 mm. Conductor eléctrico LSOH con diámetro de 2.5mm<sup>2</sup> como mínimo y dispositivo tomacorriente bipolar doble con línea tierra el dispositivo será igual o similar a la línea matix de Bticino,

### Ejecución

Para estas salidas de electricidad rigen las previsiones establecidas según las especificaciones indicadas en los planos y el presupuesto.

  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175

ESPECIFICACIONES INST. ELECTRICAS





255  
UNIDAD DE ATENCION AL CIUDADANO  
FOLIO 4  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

### Electroductos

Debe evitar en lo posible aproximaciones a 15 cm. de otras tuberías no eléctricas. No se permite más de tres curvas de 90 entre caja de pase y caja de pase.

### Conductores

Los circuitos llevarán conductores LSOH de 4mm<sup>2</sup> como mínimo, con tuberías y accesorios de 20 mm de PVC-P pesado eléctrico especificadas en los planos. Los conductores irán continuos de caja de pase a caja de pase, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías. Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas de pase y serán eléctricas y mecánicamente seguros, protegidos con cinta aislante.

Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas de pase. Para facilitar el paso de los conductores se emplearán talco en polvo o estearina, no debiendo usarse grasa o aceite.

### Posición de las salidas

La ubicación de las salidas para las luces de emergencia estas se efectuarán en la posición y altura de acuerdo a planos definidos (salvo indicación expresa de la Supervisión).

### Obligaciones especiales del contratista

Marcar en la obra la ubicación exacta y precisa de todas las salidas para luces de emergencia, chequeando con los planos de Arquitectura, la interferencia con muebles, aparatos sanitarios o equipos similares.

### **Unidad de Medida**

La forma de medición de la partida será por punto (PTO) y será aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

### **Bases de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por punto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

## **04.02.01.04 SALIDA PARA REFLECTOR CON TUBERIA CONDUIT 3/4" DIAMETRO**

### **Descripción**

El trabajo comprende la instalación de las salidas de iluminación para el área deportiva y patio formación, para lo cual se utilizarán tuberías y accesorios PVC-P pesado eléctrico, cajas cuadradas galvanizadas, cables y otros accesorios de acuerdo a las medidas y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

### Ejecución

Para estas salidas de electricidad rigen las previsiones establecidas según las especificaciones indicadas en los planos y el presupuesto.

### Electroductos

Debe evitar en lo posible aproximaciones a 15 cm. de otras tuberías no eléctricas. No se permite más de tres curvas de 90 entre caja y caja.

### Conductores

Serán del tipo LSOH y están especificados en los planos, en tuberías y accesorios de 20 mm PVC-P pesado eléctrico. Los conductores irán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías. Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctricas y mecánicamente seguros, protegidos con cinta aislante.

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C. 106175  
ESPECIFICACIONES INST. ELECTRICAS





Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas. Para facilitar el paso de los conductores se emplearán talco en polvo o estearina, no debiendo usarse grasa o aceite.

#### Cajas

Las cajas serán del tipo pesado de fierro galvanizado estándar americano de 200x200x100 mm, fabricado por estampados en planchas de 1.5 mm de espesor mínimo.

Las orejas para fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a la misma o mejor aún serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja, no aceptándose orejas soldadas, cajas redondas y de una profundidad menor de 40 mm.

Las cajas se unirán a los tubos por medio de conexiones a caja, debiendo quedar las cajas o el suplemento normal cuando lo lleven, perfectamente enrasadas con el plano de los acabados.

#### Accesorios para Salida

Los accesorios para las salidas consideradas, deberán cumplir con las disposiciones del Código Nacional de Electricidad.

#### Posición de las salidas

La ubicación de las salidas de reflectores sobre los pisos terminados será como se indica en la leyenda del plano del proyecto, salvo recomendación expresa de la Supervisión, pero en todo caso, las medidas que se indican en ellos son respecto al borde inferior de las cajas.

#### Obligaciones especiales del contratista

Marcar en la obra la ubicación exacta y precisa de todos los interruptores de luz, chequeando con los planos de Arquitectura las puertas; de tal manera que no queden cubiertas al abrirse y que no dificulten la colocación de los muebles al estar demasiado separados del borde de la puerta.

#### **Unidad de Medida**

La forma de medición de las partidas será por punto (PTO) y será aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por punto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

<b>04.02.02</b>	<b>SALIDA PARA INTERRUPTORES</b>
<b>04.02.02.01</b>	<b>SALIDA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE</b>
<b>04.02.02.02</b>	<b>SALIDA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE</b>
<b>04.02.02.03</b>	<b>SALIDA INTERRUPTOR UNIPOLAR TRIPLE</b>
<b>04.02.02.04</b>	<b>SALIDA INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN SIMPLE (3 VÍAS)</b>
<b>04.02.02.05</b>	<b>SALIDA INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN DOBLE (3 VÍAS)</b>

#### **Descripción**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80 con 2.5mm<sup>2</sup> de sección mínima, y cajas metálicas que serán usados como salidas en paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para el artefacto será del tipo RECTANGULAR.

#### **Interruptores (Placas). -**

La placa para los interruptores ha sido construida en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los contactos de sus interruptores son de plata, para asegurar un adecuado funcionamiento y durabilidad; los interruptores tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de contacto accidentales, el borne tiene una capacidad de 16Amp., 220 Voltios, similar a la marca ticino.

#### **Materiales:**

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175





- Caja Rectangular Pesada 100x50x55 mm.
- Interruptor unipolar simple:
- Interruptor unipolar doble
- Interruptor unipolar triple.
- Interruptor conmutación simple.

### Medición

La unidad de medida será por Unidad (und)

### Forma de pago:

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

### 04.02.03 SALIDA PARA TOMACORRIENTE

04.02.03.01 TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T DE 10A – 220V C/ ALVEOLOS PROTEGIDOS POR ESPIGAS REDONDAS –TRES EN LÍNEA EN PARED

04.02.03.02 TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T DE 10A – 220V C/ ALVEOLOS PROTEGIDOS POR ESPIGAS REDONDAS –TRES EN LÍNEA A PRUEBA DE AGUA CON CAJA HIDROBOX

### Descripción

El trabajo comprende la instalación de las salidas de tomacorrientes dobles con toma de tierra, para lo cual se utilizarán tuberías y accesorios PVC-P pesado eléctrico, cajas rectangulares galvanizadas, cables, placas de salida y otros accesorios de acuerdo a las medidas y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

### Ejecución

Se instalarán todos los tomacorrientes que se indican en los planos y que serán del tipo con toma de tierra para empotrar con placas de aluminio anodizado. Todos los tomacorrientes serán bipolares, de la mejor calidad, para instalación exterior (a prueba de humedad) similar a la serie matix de BTicino del tipo universal.

Cumplirán con la norma ITINTEC con dados intercambiables que permitan la conexión de la espiga de tierra, con sus elementos y tornillos de sujeción a la caja y placa, incluyen base metálica para fijación de los dados y tendrán contactos tipo universal de color marfil.

Los tomacorrientes serán dobles de material aislante y resistente para dos polos y con espiga a tierra, para horquillas tipo chato, para energía y ovalado para tierra, correctamente aislados.

### Electroductos

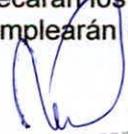
Debe evitar en lo posible aproximaciones a 15 cm. de otras tuberías no eléctricas. No se permite más de tres curvas de 90 entre caja y caja.

### Conductores

Los circuitos llevarán conductores LSOH de 4mm<sup>2</sup> como mínimo asimismo se tomara en cuenta lo indicado en planos, las tuberías y accesorios de 20 mm PVC-P pesado eléctrico especificadas en los planos. Los conductores irán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.

Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctricas y mecánicamente seguros, protegidos con cinta aislante.

Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas. Para facilitar el paso de los conductores se emplearán talco en polvo o estearina, no debiendo usarse grasa o aceite.

  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175

ESPECIFICACIONES INST. ELECTRICAS





### Tomacorriente de pared

Todos los tomacorrientes deberán ser dobles, tendrán contactos bipolares con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo para la conexión con toma a tierra y la configuración de polos chatos en paralelo.

Los tomacorrientes deberán sellar herméticamente con la placa. La capacidad de los tomacorrientes bipolar doble son: 15 A., 220 V., 60 Hz.

### Placas

Las tapas para tomacorrientes serán de aluminio anodizado provistas de las perforaciones necesarias para dar paso a los dados en cada salida indicada.

### Cajas

Las cajas serán del tipo pesado de fierro galvanizado estándar americano, fabricado por estampados en planchas de 1.5 mm de espesor mínimo. Las cajas serán rectangulares de 100 x 50 x 55 mm para tomacorrientes dobles con toma a tierra.

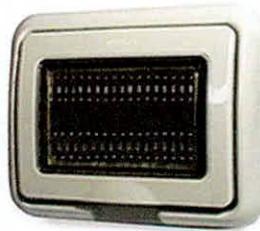
Las orejas para fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a la misma, serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja, no aceptándose orejas soldadas, cajas redondas y de una profundidad menor de 50 mm.

Las cajas se unirán a los tubos por medio de conexiones a caja, debiendo quedar las cajas ó el suplemento normal cuando lo lleven, perfectamente enrasadas con el plano de los acabados.

### Caja HIDROBOX

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes a prueba de agua y que figuran en los planos.

- Tapa de protección IDROBOX IP55. Similar serie Magic



  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.F. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175

### Posición de las salidas

La ubicación de las salidas de tomacorrientes dobles con toma a tierra sobre los pisos terminados está definida en los planos (salvo indicación expresa de la Supervisión).

### Obligaciones especiales del contratista

Marcar en la obra la ubicación exacta y precisa de todas las salidas para tomacorrientes dobles con toma a tierra, chequeando con los planos de Arquitectura, la interferencia con muebles, aparatos sanitarios o equipos similares.

### Unidad de Medida

La forma de medición de la partida será por punto (PTO) y será aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por punto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.





**04.02.04 SALIDA PARA FUERZA**  
**04.02.04.01 SALIDA DE FUERZA PARA EQUIPOS ELECTROMECHANICOS**

**Descripción**

El trabajo comprende la colocación de salidas de fuerza para las electrobombas y los equipos mecánicos, para lo cual se utilizarán tuberías y accesorios PVC-P pesado eléctrico, cajas octogonales galvanizadas pesadas de 100 x 40 mm., conductores eléctricos de acuerdo a unifilares planos y otros accesorios de acuerdo a las medidas y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

Ejecución

Se instalarán estas salidas para la conexión de las electrobombas en el cuarto de bombas del primer piso y en las aulas acondicionadas para los talleres de carpintería y mecánica según indicaciones de los planos.

Electroductos

Debe evitar en lo posible aproximaciones a 15 cm. de otras tuberías no eléctricas. No se permite más de tres curvas de 90 entre caja de pase y caja de pase.

Conductores

Los circuitos llevarán conductores LSOH con sección mínima de 6mm<sup>2</sup> con tuberías y accesorios de 25 mm PVC-P pesado eléctrico especificadas en los planos. Los conductores irán continuos de caja de pase a caja de pase, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías. Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas de pase y serán eléctricas y mecánicamente seguros, protegidos con cinta aislante.

Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas de pase. Para facilitar el paso de los conductores se emplearán talco en polvo o estearina, no debiendo usarse grasa ó aceite.

Posición de las salidas

La ubicación de las salidas para fuerza sobre los pisos terminados está definida en los planos (salvo indicación expresa de la Supervisión).

Obligaciones especiales del contratista

Marcar en la obra la ubicación exacta y precisa de todas las salidas para fuerza, chequeando con los planos de Arquitectura, la interferencia con muebles, aparatos sanitarios o equipos similares.

**Unidad de Medida**

La forma de medición de la partida será por punto (PTO) y será aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

**Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por punto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

**04.02.05 SALIDAS DE CAMPANILLA DE TIMBRE**

**04.02.05.01 SALIDA PARA TIMBRE**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P, conductores de cobre tipo LSOH-80 y de sección 4mm<sup>2</sup> como mínimo y por otro lado las salidas en pared como se indica en los planos y serán de fierro galvanizado tipo pesado de forma rectangular, al cual se le adiciona un ensamble una placa de baquelita de salida de timbre.

**Materiales:**

Placa Timbre Zumbador de 230 Voltios, similar al E2049/MAX

Cable LSOH – 80 de 4 mm<sup>2</sup>

Caja rectangular 100 X 55 X50 MM

Tubo PVC-P p/ inst. elect. de 20 mm,3M

Curva PVC-P p/ inst. elect. de 20 mm.

Unión simple PVC-P p/ inst. elect. de 20 mm

Conector PVC-P p/ inst. elect. de 20 mm





Placa Timbre zumbador. -

La placa para timbre zumbador ha sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 60669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas, color Marfil. Similar 2049/MAX

#### Medición

La unidad de medida será por punto (pto)

#### Forma de pago:

El pago de estos trabajos se hará por punto, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

#### 04.02.05.02 SALIDA PARA CAMPANILLA DE TIMBRE

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P, conductores de cobre tipo LSOH-80 y de sección 4mm<sup>2</sup> como mínimo y por otro lado las salidas en pared como se indica en los planos y serán de fierro galvanizado tipo pesado de forma Octogonal.

#### Materiales:

Cable LSOH-80, 4mm<sup>2</sup> Cableado de 7 hilos  
Caja Octogonal 100 X 55 X50 MM  
Tubo PVC-P p/ inst. elect. de 20 mm,3M  
Curva PVC-P p/ inst. elect. de 20 mm.  
Unión simple PVC-P p/ inst. elect. de 20 mm  
Conector PVC-P p/ inst. elect. de 20 mm

#### Medición

La unidad de medida será por punto (pto)

#### Forma de pago:

El pago de estos trabajos se hará por punto, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175

#### 04.03 SISTEMA DE CONDUCTOS

##### 04.03.01 BUZONES

##### 04.03.01.01 BUZON DE ELECTRICO, CONCRETO $f'c=210$ kg/cm<sup>2</sup> (A=0.86m, L=0.95m, P=0.65m)

#### Descripción

Los buzones eléctricos serán de 1000 x 1000 x 1200 mm. de concreto  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> y se construirá de acuerdo a las dimensiones interiores indicadas en los planos, éste se construirá sobre un solado de concreto 1:8 (cemento – hormigón) de 0.10 m. de espesor vaciado sobre el suelo bien compactado. El interior del buzón irá tarrajado y planchado con una mezcla 1:3 (cemento – arena).

La tapa será de concreto armado acabado frotachado con mortero cemento – arena, para su fabricación se usará mezcla de resistencia 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los (28) veintiocho días; 7 cm. de espesor, armadura de 1/4" con (5) cinco fierros en un sentido y (3) tres a 90° sobre el mismo plano. Debe llevar dos agarraderas de fierro liso de 3/8" que se deslizan hasta enrazar con el borde superior de la tapa.

#### Unidad de Medida

La forma de medición de la partida será por unidad y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

#### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por unidad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por el costo del material, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.





- 04.03.02 CAJAS DE PASE  
04.03.02.01 CAJA DE PASE OCTOGONAL 100x40mm  
04.03.02.02 CAJA DE PASE 150x150x75mm - TIPO 1

**Descripción**

Esta partida está referida a la instalación de tapas en las cajas de pase existentes y cuentan con el cableado correspondiente, estando listas para su cerramiento. Esto se ejecutará en todas las cajas de pase empotradas en los muros y cielorraso según indiquen los planos en los cuales se procederá a suministrar y empernar una tapa ciega hermética asegurada con tornillos de cabeza ranurada.

De acuerdo a lo que se indica en los planos, las tapas de las cajas serán cuadradas, de acuerdo a las siguientes dimensiones:

- TAPA DE CAJA DE PASE RECTANGULAR 100x75
- TAPA DE CAJA DE PASE CUADRADA 150x55

Asimismo, su ubicación se encuentra establecida en los respectivos planos.

**Unidad de Medida**

La forma de medición de las partidas será por unidad (UND) y será aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

**Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por unidad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por el costo del material, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

- 04.03.03 ELECTRODUCTOS  
04.03.03.01 TUBERIA PVC - P 50mm  
04.03.03.02 TUBERIA PVC - P 100mm

**Descripción**

Serán de cloruro de polivinilo PVC normalizado para uso eléctrico, rígido tipo pesado según el estándar americano, de 3.00 m de largo, con campana en un extremo, resistente a la humedad y a los ambientes químicos, retardante a las llamas, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones producidas por el calor en las condiciones normales de servicio y además deberán ser resistentes a las bajas temperaturas.

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
106175

Los sistemas de conductos en general, deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red de conductos.
- b) No se permitirán la formación de trampas o bolsillos para evitar la acumulación de humedad.
- c) Los conductos deberán estar enteramente libres de contactos con otras tuberías de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de otras tuberías de instalaciones.
- d) No son permisibles más de 2 curvas de 90 grados entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- e) Las tuberías deberán unirse a las cajas con conector de PVC del tipo presión.

**Pegamento**

En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

Para fijar las uniones y conexiones se usará pegamento especial recomendado por los fabricantes.

**Unidad de Medida**





La forma de medición de las partidas será por metro lineal (M) ejecutado y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

**Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por metro lineal ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

- 04.03.04 CONDUCTORES**
- 04.03.04.01 CABLES LIBRE DE HALÓGENOS Y HUMOS TÓXICOS - N2X0H**
- 04.03.04.01.01 CABLE ELÉCTRICO N2X0H (3-1x25 + 1x25(N))mm2**
- 04.03.04.01.02 CABLE ELÉCTRICO N2X0H (3-1x10 + 1x10(N))mm2**
- 04.03.04.01.03 CABLE ELÉCTRICO N2X0H (3-1x6 + 1x6(N))mm2 + LSOH80(1x6(T))mm2**

**Descripción**

Esta partida comprende el suministro e instalación de conductores de cobre electrolítico recocido, sólido ó cableado, comprimido ó compactado para la alimentación eléctrica a la edificación proyectada desde la sub estación proyectada. El conductor tiene un aislamiento de polietileno reticulado permite mayor capacidad de corriente en cualquier condición de operación, mínimas pérdidas dieléctricas, alta resistencia de aislamiento. La cubierta exterior tiene las siguientes características: Baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de una alta retardancia a la llama. En la conformación triple, tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción. Además, incluirá el suministro e instalación de terminales largos de compresión de cobre estañado de 240mm2 para el conductor N2XOH.

Ejecución

El cable tipo triple N2X0H (3 - 1 x 150 mm<sup>2</sup>) para la acometida principal a la edificación proyectada, se instalará de acuerdo a planos generales, desde la sub estación hasta el buzón eléctrico y de ahí al tablero general de Distribución TGD.

Características del conductor

Norma de Fabricación  
IEC 60754-2, IEC 60332-3  
NTP-IEC 60502-1

Tensión de Servicio

0.6/1 kV.  
Temperatura de operación  
90° C.

  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175

**Unidad de Medida**

La forma de medición de la partida será metro lineal y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

**Bases de Pago**

El pago se efectuará por metro lineal de cable instalado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

- 04.03.04.02 CABLE LSOH (80° C) - DISTRIBUCIÓN DE LA RED INTERIOR - CIRCUITOS DE USO**
- 04.03.04.02.01 CABLE ELÉCTRICO LSOH-80 (1x6 + 1x6(N) + 1x4(T))mm2 (ILUMINACION EXTERIOR)**





**Descripción**

Esta partida comprende el suministro e instalación de conductores de cobre electrolítico cableado, para la alimentación eléctrica del sistema de iluminación exterior farolas proyectadas.

**Normas de Fabricación:**

NTP 370.252, IEC 60332-1, IEC 60754, IEC 61034.

Tensión de servicio 450/750 V.

Temperatura de operación 80° C.

Temperatura ambiente 30° C.

No más de 04 conductores por electroducto.

CALIBRE CONDUCTOR	N° HILOS	DIAMETRO HILO	DIAMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIAMETRO EXTERIOR	PESO	RE. ELECT. MAX. CC 20°C	AMPERAJE (*)	
								AIRE	DUCTO
mm²		mm	mm	mm	mm	Kg/Km	ohm/km	A	A
1.5	7	0.52	1.50	0.7	2.9	20	12.1	18	14
2.5	7	0.66	1.92	0.8	3.5	31	7.41	30	24
4	7	0.84	2.44	0.8	4.0	46	4.61	35	31
6	7	1.02	2.98	0.8	4.6	65	3.08	50	39
10	7	1.33	3.99	1.0	6.0	110	1.83	74	51
16	7	1.69	4.67	1.0	6.7	167	1.15	99	68
25	7	2.13	5.88	1.2	8.3	262	0.727	132	88
35	7	2.51	6.92	1.2	9.3	356	0.524	165	110
50	19	1.77	8.15	1.4	11.0	480	0.387	204	138
70	19	2.13	9.78	1.4	12.6	678	0.268	253	165
95	19	2.51	11.55	1.6	14.8	942	0.193	303	198
120	37	2.02	13.00	1.6	16.2	1174	0.153	352	231
150	37	2.24	14.41	1.8	18.0	1443	0.124	413	264
185	37	2.51	16.16	2.0	20.2	1809	0.0991	473	303
240	37	2.87	18.51	2.2	22.9	2368	0.0754	528	352

**Descripción:**

Conductor de Cobre Electrolítico recocido, sólido o cableado. Aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado HFFR.

**Características:**

Es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libres de halógenos.

**Calibres**

2.5 mm<sup>2</sup> – 240 mm<sup>2</sup>.

**Unidad de Medida**

La forma de medición de la partida será metro lineal y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

**Bases de Pago**

El pago se efectuará por metro lineal de cable instalado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

- 04.03.05                    TABLEROS PRINCIPALES**
- 04.03.05.01            TABLEROS GENERAL (TG)**
- 04.03.05.01.01        TABLERO GENERAL EMPOTRADO / 3X40A REG. 36KA, 6-3X25A 25KA, MEDIDOR MULTIFUNCION**

**Descripción**

Será del tipo EMPOTRADO de 0.60x0.60x1.00mts., 32 polos, trifásico, 220V, 60Hz., para montar los interruptores termomagnéticos tipos caja moldeada y riel Din con grado de

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175





256  
269  
UNIDAD DE ATENCIÓN AL CIUDADANO  
4  
FOLIO  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

protección IP 65, fabricado de acuerdo a la norma IEC- 60439, estará constituido por paneles completamente blindados, con accionamiento de los interruptores de fuerza (caja moldeada) por la parte frontal, los interruptores se operaran abriendo la puerta frontal correspondiente, con los mandiles metálicos de protección correspondientes y tendrán las dimensiones necesarias para la instalación de los interruptores e instrumentos de medida. Antes de proceder a la fabricación el contratista deberá presentar planos de detalle de los tableros, para su aprobación por la supervisión, con los dimensionamientos respectivos.

Serán construidos con perfiles de acero plancha de fierro de 1/16" de espesor con los refuerzos necesarios. La sujeción de los aisladores portabarras, así como los interruptores se harán mediante perfiles de acero adecuados. La parte superior de los paneles estarán cubiertas con tapas removibles fabricadas de plancha de fierro. Se proveerá de ranuras frontales para la ventilación, la cabina en su conjunto estará pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Las barras serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad de sección rectangular, cuya capacidad sea por lo menos 1.5 veces más que la capacidad indicada en el interruptor principal de protección del cable alimentador al Tablero General, con aisladores porta barras para 1000V, y serán capaces de soportar esfuerzos electrodinámicos producidos por la corriente de choque

Las barras 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 emperrado al gabinete con 2 agujeros, uno en cada extremo para conexión al sistema de tierras.

Soportes de barras será de porcelana o de resina sintética epóxica adecuada para las condiciones especificadas en generalidades, con resistencia mecánica capaz de soportar los efectos electrodinámicos de la corriente de choque, aislamiento de 1 kV mínimo.

Se tendrá además una tarjeta directorio detrás de la puerta en la que se indicará por cada circuito su correspondiente asignación.

Los tableros estarán equipados con interruptores tripolares automáticos del tipo NO FUSE, de las capacidades de corrientes indicados en los planos para trabajar a 230V, de tensión nominal, capacidad de ruptura como indicada en los planos.

El Contratista deberá tener especial cuidado en la selectividad del sistema de protección contra sobrecargas y cortocircuitos, con los tableros de baja tensión generales y subtableros distribución, debiendo presentar las curvas de coordinación de la protección y demás características del equipamiento, antes de ordenar la fabricación de los tableros.

#### **INTERRUPTORES TIPO CAJA MOLDEADA**

Los interruptores deberán estar adaptados para funcionar dentro de las condiciones de contaminación existentes en la ciudad de Lima y en ambientes industriales de acuerdo a la norma IEC 60947 – 1, grado de contaminación III.

Los equipos deben satisfacer las exigencias de tropicalización T2 de la norma NF C63-100 o similar, con índice de humedad relativa del 95% a 45 °C o 80% a 55 °C (clima caliente y húmedo), así como a las normas IEC 68-2-30 calor húmedo, IEC 68-2-11 niebla salina.

Así mismo los interruptores deben ser seleccionados teniendo en cuenta las técnicas de selectividad total con la finalidad de aislar la falla por la protección (interruptor) ubicadas aguas arriba del defecto.

Con las siguientes características:

- Tensión de aislamiento  $U_i = 750 \text{ V}$
- Tensión de resistencia a los choques  $U_{imp} = 80 \text{ kV}$
- Tensión de uso  $U_e = 690 \text{ V}$
- Doble aislamiento Clase II
- Número de polos 2, 3

La central de medida multifunción contará con pantalla LCD donde se podrá visualizar las mediadas de intensidades, de tensión de potencia activa, reactivas y aparentes, de temperatura interna y factor de potencia

En esta partida se está incluyendo la instalación del Tablero de Control TC, que controlara en forma automática la salida de energía en el caso se active el grupo electrógeno de emergencia que alimentara al sector 2, bloqueando los demás circuitos.

#### **Medición**

Kal15 Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175

ESPECIFICACIONES INST. ELECTRICAS





La unidad de medida será por unidad (und)

**Forma de pago:**

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

Código	Descripción	Cantidad
04.03.05.02	<b>TABLEROS DE DISTRIBUCION</b>	
04.03.05.02.01	TD-1 / 3X25A 16KA, 7-2X20A 10KA, ID,4-2X25A 30mA, 30 POLOS Interruptor pulsador (on-off) 3- 6A,/lcc 6KA; 36 POLOS	24
04.03.05.02.02	TD-2 / 3X25A 16KA, 3-2X20A 10KA, ID,3-2X25A 30mA, 24 POLOS	24
04.03.05.02.03	TD-3 / 3X25A 16KA, 3-2X20A 10KA, ID,3-2X25A 30mA, 24 POLOS	24
04.03.05.02.04	TD-4 / 3X25A 16KA, 4-2X20A 10KA, ID,4-2X25A 30mA, 24 POLOS	24
04.03.05.02.05	TD-5 / 3X25A 16KA, 4-2X20A 10KA, ID,4-2X25A 30mA, 24 POLOS	24
04.03.05.02.06	TCB / 3X25A 16KA, 3-2X20A 10KA, ID,3-2X25A 30mA, 24 POLOS	24
04.03.05.02.07	TB / 2X25A 10KA, 3-2X20A 10KA; ID 3-2X25A 30mA, 24 POLOS	24

**Descripción**

Serán para empotrar, con puerta y cerradura, con barras tripolares y con interruptores tipo DIN. Los gabinetes empotrados deben cumplir con grado de protección IP40 certificado por entidad reconocida.

**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. Las cajas se fabricaran de planchas de fierro galvanizado laminada en frio espesor 1mm para tableros de distribución, sometidos a tratamiento anticorrosivo de decapado y fosfatizado por inmersión en caliente. Estarán protegidas interior y exteriormente con pintura en polvo plastificada de tipo polyester-epoxi de color beige texturada RAL-7032. Serán del tamaño proporcionado por el fabricante y llevarán tantos agujeros como tubos lleguen a ella y cada tubo se conectará a la caja con conectores adecuados.

**Puerta y Mandil**

Serán contruidos del mismo material que la caja debiendo estar empernada a la misma y el mandil cubrirá los interruptores. En la parte interior de la puerta llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartilla con el directorio de los circuitos, este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta. Toda la pintura será electrostática en polvo, color RAL 7035.

La puerta llevará cerradura tipo DIN y estará fijada a la caja con bisagras ocultas

Los tableros se identificaran con placas de datos de bakelita, plástico o fenol laminado de 3mm, de espesor en fondo negro y letras blancas. Estas placas se fijaran con tornillos y tuercas del tipo cabeza avellanada.

Para los interruptores generales de tres polos (220V) serán del tipo Interruptores DIN, con una capacidad de interrupción asimétrica indicada en los planos, los interruptores de derivación serán de 10, 20 KA y 35KA para tensiones en 220V según se muestran en los planos eléctricos.

Para los interruptores de dos polos 240V de 2x16 a 2x60 A deberán ser para 10KA-15KA-20KA/220V.

**Barra De Puesta A 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.

**Aisladores**

Serán 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 1 KV.

El suministrador de los tableros deberá estar certificado en todos sus procesos productivos por entidad certificadora reconocida.

**Interruptores termomagnéticos:**

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los planos para trabajar a 220 V, de tensión nominal. Los interruptores generales de los Tablero de Energía Estabilizado (TEE) que serán para trabajar en una tensión de 220 V (sabiendo que el nivel de tensión es en 220V – energía estabilizada), en relación a los Interruptores que funcionarían a 220V, su poder de ruptura (15KA) será inferior al de 220V, siendo el mínimo 10KA para ambos casos.

Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Cada interruptor debe de tener un mecanismo de desconexión de manera que si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores, desconecte automáticamente los 2 o 3 polos del interruptor.

Los interruptores para los tableros de distribución de cada sector serán del tipo Riel DIN, con conexión por medio de cables para protección de los circuitos de alumbrado y tomacorrientes, debiendo emplearse unidades bipolares y tripolares de diseño integral.

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético.

Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los planos para trabajar a 240V. Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Los interruptores antes mencionados deberán cumplir con las Normas para Interruptores IEC 60669-1 y NTP-IEC 60669-1.

Los interruptores diferenciales serán de Protección F.I. con intensidad nominal de 30 mA corriente de defecto en menos de 0.2 seg.

Aplicación con sensibilidad de 30 mA y conexión para protección de equipos, de falla por contacto directo o fuga de corriente a tierra.

**Inspecciones y Pruebas**

El fabricante informará la fecha de realización de las inspecciones en taller y las pruebas de recepción.

Las inspecciones de taller no liberan al fabricante de su responsabilidad de reemplazar cualquier material defectuoso o de reparar fallas que se descubra durante la instalación o funcionamiento de los tableros.

Es parte del suministro la entrega de los manuales de operación y funcionamiento en los cuales la información técnica completa de los tableros (copia de catálogos de los elementos empleados), así como los planos de construcción de, esquemas eléctricos y de control.

**Garantías**

El fabricante entregará un compromiso de garantía de los equipos suministrados, la cual tendrá una validez de 12 meses contados a partir de la puesta en servicio de los tableros con un tope de 18 meses desde su entrega.

Compromiso de subsanar a su costo en el más breve plazo cualquier deficiencia de operación por fallas de diseño, de materiales, de componentes defectuosos así como contra fallas de fabricación o mano de obra defectuosa.

**Descripción:** Será para adosar, con caja de hierro galvanizado, con puerta y cerradura tipo YALE, con barras tripolares y con interruptores automáticos.

**GABINETE**

El gabinete tendrá tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los

ESPECIFICACIONES INST. ELECTRICAS  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS