



## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES ELECTRICAS

**PROYECTO** : "" REHABILITACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N°15143 DEL CENTRO POBLADO PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

**PROPIETARIO** : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

### 1. GENERALIDADES

En el presente proyecto se desarrollan las Instalaciones Eléctricas del proyecto " REHABILITACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N°15143 DEL CENTRO POBLADO PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

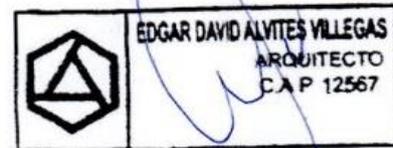
### 2. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto, comprende el diseño de las redes eléctricas interiores, exteriores, iluminación, iluminación de Patio de formación, Tomacorrientes, Fuerza y comunicaciones (Data- solo tuberías y cajas).

Pabellones a intervenir:

#### Inicial

- Zona Administrativa
  - Oficina de Dirección
- Zona de Espacios Pedagógicos.
  - Aula Comunes
- Zona de Espacios Complementarios.
  - Sum / Comedor
- Zona de Deportiva/Recreativos.
  - Juegos Recreativos Infantiles
- Zona Servicios
  - Cocina con Despensa
  - SS.HH.
- Zona de Exteriores.
  - Pórtico de acceso
  - Patio
  - Cisterna y T.E.
  - Veredas Exteriores
  - Cerco Perimétrico
- Reducción de riesgo
  - Canaletas



### 3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

#### **REDES ELECTRICAS:**

Comprende lo siguiente:

##### **a) Suministro de Energía,**

[Escriba aquí]





Potencia a contratar es de 11.13 kW, 3Ø. Trifásico 380/220V, que se encuentra dentro de la Institución Educativa, al lado izquierdo del Ingreso Principal proyectado de al plano IE-01.

Para el presente Proyecto, se ha considerado solicitado la potencia contratada de acuerdo a los cálculos propuestos por el proyectista, en ese sentido, la contratista/supervisión solicitara con debida anticipación (al inicio de obra), la factibilidad del servicio de carga de acuerdo al diseño proyectado (en coordinación con el área responsable de la entidad), a la Concesionaria de Electricidad (ENOSA).

Por lo tanto, se instalará un tablero TG, como se indica en el plano IE-01, desde el cual se distribuirá la energía eléctrica al tablero eléctrico del Institución educativa.

Del suministro (caja toma-F-1), sale el cable N2X0H (3-1x25+1x25(N)) mm<sup>2</sup>, el mismo que llega al Tablero General TG proyectado, a un Interruptor termo magnético General de 3x40A con un Ajuste Térmico de 0.8 a 1In y Ajuste Magnético de 5 a 10 In.



#### b) Tableros General (TG).

serán metálicos del tipo para empotrar, conformado por un Interruptor Termo magnético General del tipo caja Moldeada regulable y los circuitos derivados con interruptores termo magnético de caja moldeable fijos. Asimismo, tendrán una barra de cobre para el sistema de tierra.

El Tablero General será nuevo con interruptor termomagnético de la capacidad considerada en la memoria de cálculo y indicado en el plano IE-09 donde se muestran los diagramas unifilares.

Será instalado en la ubicación mostrada en el plano IE-01. También se muestra en el plano el esquema de conexión.



#### c) Tablero de Distribución (TD)

El tablero será del tipo para empotrar, conformado por el Interruptor termo magnético principal del tipo caja moldeada regulable, los interruptores termo magnéticos, derivados, e Interruptores Diferenciales serán del tipo riel DIN y tendrán una barra de cobre para el sistema de tierra de los circuitos eléctricos derivados.

De los tableros de distribución saldrán a los circuitos eléctricos de alumbrado, tomacorrientes, equipos en general, se instalarán con tuberías empotradas y los cables a utilizarse en los circuitos derivados que alimentan puntos de utilización serán del tipo cero halógenos y retardantes a la llama LSOH de las secciones indicadas en los planos.

#### d) Alimentador principal y red de alimentadores secundarios

Esta red se inicia en el punto de alimentación o medidor de energía proyectado, que se encuentra ubicado en el cerco perimétrico por la calle C, desde allí a través del TG proyectado, se alimentara a los Módulos de la Institución Educativa

El Alimentador principal está compuesto por 3-conductores de fase más 1-conductor de Neutro y otra de puesta a tierra. Los conductores de fase, neutro serán del tipo N2XOH y puestos a tierra serán del tipo LSOH. El alimentador principal va del medidor de energía al Tablero General



principal y serán instalados directamente enterrados a una profundidad de 0,65m.

La elección de los cables del alimentador y subalimentadores guardan relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda.

Los alimentadores secundarios o subalimentadores tienen como punto de inicio el tablero general y terminan en los tableros de distribución de cada módulo.

En los alimentadores con cable N2X0H (3-1x6mm<sup>2</sup>+1x6mm<sup>2</sup>(N)+1x6(T)) (o calibres mayores o configuraciones similares), los conductores de fase serán del tipo N2X0H y el conductor de puesta a tierra también serán del tipo LS0H.

Todos los alimentadores y subalimentadores con cables tipo N2X0H, que se indican en planos serán entubados, según los planos IE-01.

En la lámina IE-01 se muestra la red respectiva, así como la lámina IE-09 muestra su respectivo diagrama unifilar, esquema del tablero general, cuadro de carga y demás detalles, se recomienda que los Interruptores Termomagnético sean de preferencia de una sola marca.

Los alimentadores indicados en los planos de redes interiores serán verificados con lo mostrado en el plano de redes exteriores. En caso de no ser iguales prevalecerá lo indicado en el plano de redes exteriores.

#### e) Sistema de comunicaciones

Dentro del sistema de comunicaciones se ha considerado Redes de teléfonos, Redes Internet, TV-Cable. En estos circuitos solo se están considerando la ductería más no los equipos ni cables, que será suministrado por el equipador.

### 4. PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas normalmente sin tensión "no conductoras" de la corriente y expuestas de la instalación, como son las cubiertas de los tableros, caja porta-medidor, estructuras metálicas, así como la barra de tierra de los tableros serán conectadas al sistema de puesta a tierra.

El sistema de puesta a tierra está conformado por 06 pozos de tierra y distribuidos como se indica en plano IE-01.

La resistencia del pozo a tierra será menor a 15 ohmios, para el sistema normal (los pozos a tierra conectados con conductor de cobre desnudo).

### 5. MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA

La Máxima Demanda de los Tableros Generales se ha calculado considerando las cargas normales de alumbrado y tomacorrientes de los módulos proyectados, se incluye también las cargas especiales como el

[Escriba aquí]





alumbrado exterior por farolas, las electrobombas y otras indicadas en el cuadro de cargas que se muestra a continuación.

- De acuerdo al cálculo La Potencia Instalada es de **19.88 KW**
- La Máxima Demanda proyectada del tablero TG es de **13.55 KW**

**Se solicitará al Concesionario ENOSA, una carga de 13.55 kW**

## 6. PARÁMETROS CONSIDERADOS

a) Caída máxima de tensión permisible en el extremo terminal más desfavorable de la red:	4.0% de la tensión nominal
b) Factor de potencia:	0.85
c) Factor de simultaneidad	Variable
d) Iluminación según RNE <b>(NORMA EM. 010 (Artículo 3°.- CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN- TABLA DE ILUMINANCIAS PARA AMBIENTES AL INTERIOR)</b>	500 Lux Salones de clase, laboratorios, talleres, gimnasios. Oficinas generales y salas de cómputo. 100 Lux por SS.HH. y Escaleras. 300 Lux Cocina general

## 7. CÓDIGO Y REGLAMENTOS

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

Código Nacional de Electricidad Utilización (Regla 050 – 204 Escuelas)  
Reglamento Nacional de Edificaciones.  
Normas de DGE-MEM  
Normas IEC y otras aplicables al proyecto



## 8. PRUEBAS ELECTRICAS

Antes de la colocación de los artefactos de alumbrado, tomacorrientes y demás equipos se realizarán pruebas de aislamiento en toda la instalación. La resistencia de aislamiento entre las partes vivas y tierra no debe ser menor que la especificada en la Tabla 24 CNE, para una tensión de ensayo de 500 V. de corriente continua durante 1 minuto.

Tabla 24  
(Ver Regla 300-130)

### Mínima resistencia de aislamiento para instalaciones

Tensión nominal de la instalación	Tensión de ensayo en corriente continua [V]	Resistencia de aislamiento [MΩ]

[Escriba aquí]





Muy baja tensión de seguridad Muy baja tensión de protección	250	$\geq 0,25$
Inferior o igual a 500 V, excepto los casos anteriores	500	$\geq 0,5$
Superior a 500 V	1 000	$\geq 1,0$

Nota 1: Esta Tabla está dada para una instalación en la cual el conjunto de canalizaciones y cualquiera sea el número de conductores que las componen, no exceda de 100 m. Cuando no es posible el fraccionamiento del circuito a 100 m o fracción, se admite que el valor de la resistencia de aislamiento de toda la instalación sea, con relación al mínimo que le corresponda, inversamente proporcional a la longitud total de las canalizaciones.

Nota 2: Cuando los portalámparas, tomacorrientes, calefactores de zócalo u otros electrodomésticos se conecten a la instalación o donde exista excesiva humedad, pueden esperarse menores valores de resistencia de aislamiento.

Nota 3: Se deben tomar como referencia las Normas Técnicas Peruanas correspondientes.

Todos los conductores serán instalados continuos de caja a caja no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.

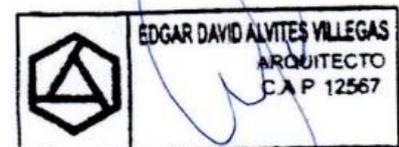
Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctrica y mecánicamente seguros, protegiéndose con cinta aislante de PVC.

Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secaran los tubos y se barnizaran las cajas.

Para facilitar el pase de los conductores se emplearán talco en polvo o parafina no debiéndose emplear grasas o aceites.

## 9. SIMBOLOS

Los símbolos empleados en el proyecto, corresponden a los indicados en la Norma DGE "Símbolos Gráficos en Electricidad", según R.M. N° 091-2002-EM/VME, los cuales están descritos en la leyenda respectiva.



## 10. PLANOS

Además de la Memoria Descriptiva y de cálculos, el Proyecto se integra con los planos, los cuales tratan de presentar y describir un conjunto de partes esenciales para la operación completa y satisfactoria del proyecto de Instalaciones eléctricas debiendo, por lo tanto, el contratista suministrar y colocar todos aquellos elementos necesarios, para tal fin, estén o no específicamente indicados en los planos o mencionados en las especificaciones.



[Escriba aquí]



En los planos se indica el funcionamiento general de todo el sistema eléctrico, disposición de los alimentadores, ubicación de circuitos, salidas, interruptores, etc.

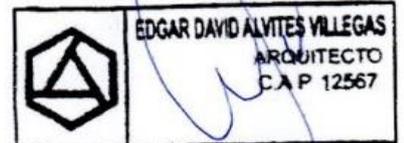
Los electroductos se indican en forma esquemática, no siendo por tanto necesario que se siga exactamente en obra el trazo que se muestra en el plano. Las ubicaciones de las cajas de salida, cajas de artefactos y otros detalles mostrados, son solamente aproximados.

La posición definitiva se fijará después de verificar las condiciones que se presenten en obra y la aprobación de la supervisión.

### Relación de láminas

PLANO N°	DESCRIPCION	ESCALA
IE-01	REDES ELECTRICAS EXTERIORES	1/100
IE-02	SISTEMA DE COMUNICACIONES VOZ Y DATA, TV-CABLE Y PARLANTES	1/100
IE-03	ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE AULA TIPICA 1 Y 2	1/50
IE-04	ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE AULA TIPICA 3 Y 4	1/50
IE-05	ALUMBRADO, TOMACORRIENTE ADMINISTRACION	1/50
IE-06	ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE SUM Y COCINA	1/50
IE-07	ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE PATIO DE FORMACION	1/50
IE-08	ALUMBRADO, TOMACORRIENTE FACHADA Y CUARTO DE BOMBAS	1/50
IE-09	DIAGRAMAS UNIFILARES, MONTANTES ELECTRICOS	1/50
IG-01	INSTALACIONES DE GAS COCINA DE SUM	1/50

## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES DE GAS



- Compuesta por dos (2) tanques de almacenamiento de GLP, con sus respectivos accesorios.
- De forma cilíndrica horizontal con tapas semi-elípticas, fabricado con acero que cumple las especificaciones A.S.T.M. Presión de prueba de 26.37 kg/cm<sup>2</sup>. Con un volumen neto, denominación comercial, de 1 000 galones y de construcción normalizada: ASME, Sección VIII, División 1, API, Ministerio de Energía y Minas.

### 1. PUNTO DE GAS

Es el ensamble de los componentes: tubería, accesorios como codos y adaptadores, y soldadura instalado empotrado o adosado en paredes y piso, considerado desde la derivación de la troncal de gas hasta la ubicación del dispositivo de uso de gas, Las salidas deberán terminar en placa de señalización "GLP", porta válvula y válvula tipo aguja.

[Escriba aquí]





## 2. PRUEBAS DE HERMITICIDAD

- Según el código ASME, la presión de diseño es 250PSIg ver pag 27/124, esto es la máxima presión de trabajo permisible (MA.WP) para los tanques que almacenan GLP será de 1.7 MPa. Manométrica (250 Psig.) Así mismo la pagina 26/124 indica que los tanques deben ser, en el caso de ausencia de normativa peruana, según la ASME VIII div 1. En su página 71 UG99 ESTÁNDAR HIDROSTATIC TEST, indica que la presión de prueba es 1.3 veces la presión máxima de diseño, osea 325PSIg.
- Para las tuberías, La presión para realizar la prueba neumática no debe ser menor 1.1 veces la máxima de la presión de trabajo o presión de vapor mas alta esperada, siendo las presiones máximas:

### SERVICIO

Línea de GLP liquido  
Línea de GLP Vapor

### PRESION MAXIMA DE PRUEBA

300 Psig.  
250 Psig.

