



MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROYECTO: "REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR 14051 CON CÓDIGO LOCAL 413835 CENTRO POBLADO SANTA ROSA – CURA MORI - PIURA – PIURA"

1. GENERALIDADES

En el presente proyecto se desarrollan las Instalaciones Eléctricas del PROYECTO: "REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR 14051 CON CÓDIGO LOCAL 413835 CENTRO POBLADO SANTA ROSA – CURA MORI - PIURA – PIURA."

2. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto, comprende el diseño de las Redes Eléctricas Interiores, Exteriores, Iluminación, Tomacorrientes, Fuerza y Comunicaciones.

El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los Planos de Arquitectura.

3. BENEFICIARIOS:

La ejecución del presente proyecto permitirá beneficiar directamente a las personas que utilizan dicha edificación.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

REDES ELECTRICAS:

Comprende lo siguiente:

a) Tablero General (TG).

El tablero será metálico del tipo Auto soportado, conformado por un Interruptor termo magnético General del tipo Caja Moldeada y los circuitos derivados con



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

interruptores termo magnéticos, Interruptores Diferenciales serán del tipo riel DIN. Asimismo, tendrán una barra de cobre para el sistema de tierra de los circuitos eléctricos derivados.

El Tablero General será con interruptor termo magnético de la capacidad considerada en la memoria de cálculo, desde este Tablero se distribuirá la energía eléctrica a los alumbrados proyectados.

Su ubicación mostrada en el plano IE. Todos los componentes del tablero se instalarán en el interior del gabinete del tablero.

b) Tablero de Distribución (TD).

El tablero será del tipo para empotrar, conformado por Interruptores termomagnéticos, Interruptores Diferenciales 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 a los puntos de utilización serán del tipo N2XOH - Cero Halógenos y retardantes a la llama, de acuerdo a las secciones indicadas en los planos.

c) Alimentador principal y red de alimentadores secundarios.

Esta red se inicia en el punto de alimentación o medidor de energía.

El alimentador principal está compuesto por 3 conductores de fase y otra de puesta a tierra. Los conductores de fase y puestas a tierra serán del tipo N2XOH. El alimentador principal va del medidor de energía al Tablero general principal y serán instalados directamente enterrados a una profundidad de 0,50m.

La elección de los cables del alimentador y sub alimentadores guarda relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda.

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



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Los alimentadores con cable N2XOH (2-1x10mm²+1x10(T)) (o calibres mayores o configuraciones similares), serán los conductores de fase del tipo N2XOH y el conductor de puesta a tierra también serán del tipo THW, siendo todos instalados entubados).

Todos los sub alimentadores con cables tipo N2XOH, que se indican en planos como entubados, en los tramos de ingreso o salida a tableros o cajas de pase se instalarán entubados hasta los límites de vereda.

En las láminas se muestra la red respectiva, así como su respectivo diagrama unifilar, esquema del tablero general, cuadro de carga y demás detalles.

d) Sistema de comunicaciones.

Dentro del sistema de comunicaciones se ha considerado Redes de Voz - Data (Internet) y alarmas contra incendios. En estos circuitos se están considerando ductería más los equipos, cables, que serán suministrados por el postor.

a) Suministro de Energía, Potencia contratada Actual de 3.5 KW, 3Ø, 60Hz.

Para el presente **Proyecto**, se ha considerado que el tipo de suministro será, **220V, 60Hz** de la red pública, con caja de Toma TD-1, para lo cual **la contratista solicitará con debida anticipación (al inicio de obra) la ampliación del servicio de carga a 10.00 kW de acuerdo al diseño proyectado**, a la concesionaria de eléctrica ENEL S.A.A.

a) Suministro de energía

Actualmente el proyecto cuenta con suministro de energía eléctrica con las siguientes características 220 V, 3Ø, 60Hz.

Número de Suministro	:	
Potencia contratada	:	3.5 KW.
Tarifa	:	BT5B
Concesionario	:	Enel S.A.A.

Se requiere ampliar de potencia contratada a **10 KW**, para que dicho proyecto funcione sus instalaciones eléctricas en condiciones normales, se ha realizado el cálculo de la potencia instalada y el cálculo de la máxima demanda de todos los tableros y subtableros.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

b) Medidores

El proyecto contará con 1 medidor eléctrico trifásico con una caja de toma F-1 conectado al Tablero General.

c) Alimentadores

Esta red se inicia en el punto de alimentación o medidor de energía hacia el Tablero General de Distribución

A continuación, se detalla el tipo de cable y diámetro de tubería correspondiente a los alumbrados y tomacorrientes:

La elección de los conductores del alimentador y sub alimentadores guarda relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda.

A continuación, se presentan los diagramas unifilares de los tableros de distribución.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES:

Comprenden básicamente los circuitos de alumbrado y tomacorrientes.

a. Circuitos de alumbrado. -

Iluminación interior. -

Para la iluminación de las áreas interiores se utilizarán artefactos para adosar equipados con lámparas fluorescentes de las características indicadas en el plano.

Iluminación de exteriores. -

Para la iluminación de las áreas de circulación exterior se utilizarán artefactos para adosar del tipo protegido contra la humedad y el polvo, equipados con lámparas fluorescentes de las características indicadas en el plano.

Los circuitos de alumbrado serán instalados empotrados, en cajas rectangulares y octogonales metálicas del tipo pesados caja especial para el artefacto de iluminación ha empotrar.

Controles

- Se tienen controles locales por medio de interruptores unipolares en los ambientes.

Niveles de Iluminación adoptados en el proyecto (RNE-2006).

Aulas	300 lux
Pasadizos	100 lux



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Exigencias y requisitos mínimos para los cálculos lumínicos.

El o los fabricantes de las de los artefactos y luminarias deberán estar asociados y tener las licencias respectivas para los cálculos lumínicos mediante el uso del software. Como mínimo deberán ser compatibles con un programa de Iluminación.

La contratista deberá presentar en su propuesta las FOTOMETRIAS Y LOS PLUGINS de las luminarias.

Los artefactos y luminarias deberán ser de reconocida calidad nacional e internacional.

b. Circuitos de Tomacorrientes

Los tomacorrientes serán instalados empotrados, en cajas rectangulares metálicas del tipo pesado y todos llevarán su punto de conexión de puesta a tierra. Los conductores por cada circuito serán 2 conductores de fase y 1 conductor de puesta a tierra, la tubería será de 20 mm Ø PVC – P.

C. Red de Voz Data, Teléfono y sistema de detección de humos

Se ha previsto una carga determinada para dicho sistema ya que trabajan con una fuente de alimentación de 12 – 24VDC. Su punto de alimentación estará ubicado en la caseta de vigilancia el cual tendrá un circuito alimentador del TD-CV para dicho sistema.

5. PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas normalmente sin tensión no conductora de la corriente y expuesta 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.

6. PARÁMETROS CONSIDERADOS

- Caída máxima de tensión 3% de la tensión nominal permisible en el extremo

Terminal más desfavorable de la red:

- Rcu: Resistividad del cobre = 0.0175 Ohmios X mm²/m
- Factor de potencia: 0.8
- V=220 V



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

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.
- Reglamento Nacional de Construcciones.
- Normas de DGE-MEM
- Normas IEC y otras aplicables al proyecto

8. PLANOS

Relación de planos

Denominación	Descripción	Escala
IEG-01	Planta general Alimentadores	Indicada
IEG-02	Alumbrado 1er. Piso	Indicada
IEG-03	Alumbrado 2do. Piso	Indicada
IEG-04	Tomacorrientes 1er. Piso	Indicada
IEG-05	Tomacorrientes 2do. Piso	Indicada
IEG-06	Cisterna	Indicada
IEG-07	DEtalles	Indicada



9. PRUEBAS

a. Generalidades

Estas pruebas serán de carácter obligatorio. Se efectuarán dos pruebas de aislamiento de toda la Instalación; una cuando solo los conductores estén instalados y otra cuando todo el equipo este instalado.

b. De continuidad y de aislamiento

b1. De acuerdo con la regla 300-130 (1) (a) del tomo Suministro del CNE, en todos los circuitos, incluyendo conexiones de puesta a tierra o circuitos de enlace equipotencial, debe probarse la continuidad.

b2. De acuerdo con la regla 300-130 (1) (b) del tomo Suministro del CNE, la resistencia de aislamiento entre las partes vivas y tierra no debe ser menor que la especificada en la Tabla 24 para una tensión de ensayo de 500 V de corriente continua durante 1 minuto.

Regla 300-130 (3). Para llevar a cabo el ensayo de resistencia del aislamiento o de la resistencia dieléctrica, el neutro debe ser desconectado de tierra antes de efectuar el ensayo y ser reconectado después

Tabla 24
Mínima resistencia de aislamiento para instalaciones

Tensión nominal de la instalación	Tensión de ensayo en corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
Muy baja tensión de seguridad	250	≥ 0,25
Muy baja tensión de protección		
Inferior o igual a 500 V, excepto los casos anteriores	500	≥ 0,5
Superior a 500 V	1 000	≥ 1,0



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

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.

Para instalaciones existentes se puede considerar la resistencia de aislamiento mínima de $1\ 000\ \Omega / V$ ($220\ k\Omega$ para $220\ V$); es decir la corriente de fuga no deberá ser mayor de $1\ mA$ a la tensión de $220\ V$. Si estos tramos tienen una longitud mayor a $100\ m$, la corriente de fuga se puede incrementar en $1\ mA$ por cada $100\ m$ de longitud o fracción adicionales.

Para instalaciones existentes en áreas que posean dispositivos y equipos a prueba de lluvia aprobados, la resistencia de aislamiento no debe ser menor de $500\ \Omega / V$.

c. Valores aceptables de la resistencia de dispersión del sistema de puesta a tierra.

Se usará un telurómetro y empleando el método de potencial, la resistencia así medida, deberá ser menor a:

- $15\ \text{ohmios}$ y $05\ \text{ohmios(CC)}$

d. Alcances de los trabajos del Contratista de Instalaciones Eléctricas

Suministro, instalación y pruebas de:

- Alimentadores y Circuitos Derivados,
- Tableros eléctricos,
- Conexión al Sistema de Puesta a Tierra,
- Sistema de Iluminación y Luces de Emergencia,
- Alumbrado, Interruptores y Tomacorrientes,
- Pruebas eléctricas respectivas