



## CARTA DESCRIPTIVA

### I. DATOS DEL TALLER:

Nombre del taller: Electricidad

Área de Atención: Educación para la Autonomía Económica

Eje Temático: Aprendizaje de técnicas y oficios

Total de horas: 120

Horas por semana: 6

### II. OBJETIVO:

Capacitar para fortalecer y brindar los conocimientos fundamentales de electricidad y oficio eléctrico con aplicaciones reales. Dirigido a todo aquel, que tenga el interés de adquirir conocimientos técnicos para auto emplearse, crear su propia empresa de servicios o desee aprender a calcular y diseñar una instalación eléctrica residencial.

### III. POBLACIÓN A LA QUE VA DIRIGIDO:

Personas mayores de 15 años, principalmente mujeres.

### IV. CONTENIDOS POR MÓDULO:

| Módulo  | Contenidos  | Horas | Materiales a utilizar  |
|---|---|-------|--|
| <b>1. Introducción a la electricidad y conceptos.</b> | <b>1.1.</b> Qué es la electricidad, efectos y sus aplicaciones.<br>1.1.1 Cargas eléctricas.<br>1.1.2 Modelo Atómico de Bohr.<br><b>1.2.</b> Fuentes de generación de energía eléctrica.<br>1.2.1. Renovables (Solar, Hidráulica, Eólica, Biomasa, Mareomotriz y Geotermia). | 24    | Infografías<br>Materiales diversos<br>Cable<br>Lámparas<br>Baterías<br>Papel<br>Lápiz<br>calculadora |



|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | <p>1.2.2. No renovables (Petróleo, Uranio, Gas natural y Carbón)</p> <p><b>1.3.</b> Materiales conductores, no conductores (aislantes) semiconductores.</p> <p><b>1.4.</b> Conceptos de Corriente eléctrica.</p> <p>1.4.1. Directa.</p> <p>1.4.2. Alterna.</p> <p><b>1.5.</b> Conceptos de Tensión, Corriente, Resistencia y Potencia eléctrica.</p> <p><b>1.6.</b> Conceptos básicos de circuitos eléctricos.</p> <p>1.6.1. Diagramas de circuitos eléctricos básicos.</p> <p>1.6.2. Circuitos en serie, paralelo y mixto.</p> <p><b>1.7.</b> Leyes de electricidad.</p> <p>1.7.1. Ley de Ohm.</p> <p>1.7.2. Ley de Watt.</p> |    |   |
| <p><b>2. Electricidad básica aplicada.</b></p> | <p><b>2.1</b> Símbolos eléctricos y su identificación física en base a la Norma ANCE.</p> <p><b>2.2</b> Normas de seguridad e higiene en el trabajo.</p> <p>2.2.1 Equipo de protección personal (EPP).</p> <p>2.2.2 Identificación y clasificación de herramientas.</p> <p><b>2.3</b> Herramientas y equipo.</p> <p>2.3.1 Clasificación.</p> <p>2.3.2 Uso y manejo.</p>  | 24 | <p>Simbología</p> <p>Infografías</p> <p>Norma oficial</p> <p>Hojas técnicas (empalmes)</p> <p>Cable</p> <p>Interruptores</p> <p>Fusibles</p> <p>Centro de carga</p> <p>Hojas técnicas canalizaciones</p> <p>Guía (cablear)</p> <p>Papel</p> <p>Lápiz</p> <p>Calculadora</p> |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p><b>2.4</b> Norma oficial mexicana. (NOM-001-SEDE-2012).<br/>2.4.1 Objetivo.<br/>2.4.2 Uso.</p> <p><b>2.5</b> Generalidades de una instalación eléctrica.<br/>2.5.1 Qué es una instalación eléctrica.<br/>2.5.2 Elementos que conforman una instalación eléctrica.<br/>2.5.3 Objetivos de una Instalación Eléctrica (segura, eficiente, económica y de fácil mantenimiento).<br/>2.5.4 Tipos de instalaciones eléctricas por su construcción (Aparente y oculta).<br/>2.5.5 Vida de una instalación eléctrica.</p> <p><b>2.6</b> Tipos de instalación eléctrica según la tensión (monofásica, bifásica y trifásica).</p> <p><b>2.7</b> Tipos de acometidas (aérea y subterránea).</p> <p><b>2.8</b> Tipo de conductores, aislamiento y sus calibres.<br/>2.8.1 Código de colores de conductores eléctricos (fase, neutro y tierra física) de acuerdo a la Norma.<br/>2.8.2 Empalmes y forma correcta de uso de aislantes (conectores y encintado).</p> |  |  |
|--|--|--|--|



|  |  |    |  |
|--|--|----|--|
|  | <p><b>2.9</b> Tipos de Interruptores de seguridad según NEMA.<br/>2.9.1 Tipos de centros de carga de sobreponer y empotrado.<br/>2.9.2 Dispositivos de protección (fusibles e interruptores termomagnéticos).<br/><b>2.10</b> Tipos de canalizaciones (metálicas y no metálicas).<br/>2.10.1 Colocación de canalizaciones en losa y/o muro.<br/>2.10.2 Tipos de guías para cablear canalizaciones.<br/>2.10.2.1 Partes de la guía.<br/>2.10.2.2 Recomendaciones de uso.<br/>2.10.2.3 Acomodo de cables en la guía.<br/><b>2.11</b> Definición y cálculos de circuitos derivados y alimentador general para una casa habitación</p> |    |  |
| <p><b>3. Diagramas eléctricos.</b></p> | <p><b>3.1</b> Tipo de contactos eléctricos y sus características de conexión.<br/>3.1.1 Instalación básica en un contacto sencillo y dúplex polarizado NEMA 5-15R y NEMA 5-20R, respetando el código de colores del conductor.</p>   | 24 | <p>Contactos eléctricos<br/>Electronivel<br/>Interruptor general<br/>Centro de carga<br/>Apagador<br/>Timbre<br/>lámparas led<br/>Lámpara con sensor de movimiento<br/>Papel<br/>lápiz</p> |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>3.1.2 Instalación básica de un contacto eléctrico con falla a tierra (ICFT).</p> <p>3.1.3 Instalación básica de un contacto eléctrico de media vuelta NEMA L5-30R.</p> <p><b>3.2</b> Instalación Eléctrica de una bomba con electroniveles para casa habitación.</p> <p><b>3.3</b> Acometida según especificaciones CFE.</p> <p>3.3.1 Tarifa doméstica y análisis de un recibo de CFE.</p> <p><b>3.4</b> Instalación básica de un interruptor de seguridad y centro de carga en una casa habitación.</p> <p>3.4.1 Selección de un centro de carga.</p> <p>3.4.2 Procedimiento de instalación de un interruptor termomagnético en un centro de carga.</p> <p>3.4.3 ¿Cómo cablear correctamente un interruptor de seguridad y centro de carga?</p> <p><b>3.5</b> Reglas a considerar para las conexiones eléctricas.</p> <p><b>3.6</b> Procedimiento para cambiar apagadores y contacto eléctrico sencillo y dúplex.</p> <p><b>3.7</b> Instalación de un apagador inteligente.</p> <p><b>3.8</b> Instalación de un sensor de movimiento.</p> <p><b>3.9</b> Instalación de un timbre o zumbador.</p> |  |  |
|--|--|--|--|



|  |   |    |  |
|--|---|----|--|
|  | <p><b>3.10</b> Instalación de un contacto dúplex de tierra aislada en los sistemas normal, emergencia, no break.</p> <p><b>3.11</b> Tipo de lámparas ahorradoras y Led.</p> <p><b>3.12</b> Instalación de un luminario LED.</p>   |    |  |
| <p><b>4. Equipos de medición, probadores y sus aplicaciones.</b></p> | <p><b>4.1</b> El multímetro.</p> <p><b>4.2</b> Uso, partes básicas y aplicaciones como amperímetro, voltímetro, óhmetro, etc.</p> <p><b>4.3</b> Multímetro de gancho.</p> <p><b>4.4</b> Probadores de contacto y sin contacto.</p> <p><b>4.5</b> Probador de polaridad para contactos eléctricos dúplex polarizados.</p>  | 24 | <p>Multímetro</p> <p>Amperímetro de gancho</p> <p>Probadores de contacto y sin contacto</p> <p>Papel</p> <p>Lápiz</p>                            |
| <p><b>5. Planos, diagramas y sustentabilidad.</b></p>                | <p><b>5.1</b> Necesidades de iluminación y equipamiento.</p> <p><b>5.2</b> Interpretación de un plano eléctrico.</p> <p><b>5.3</b> Interpretación de diagramas de los componentes utilizados en un sistema eléctrico.</p> <p><b>5.4</b> Elaboración de presupuesto para una instalación eléctrica.</p> <p>5.4.1 Determinación de materiales y todos los componentes.</p> <p>5.4.2 Estimación de costos de materiales.</p> <p>5.4.3 Estimación de mano de obra.</p> <p>5.4.4 Costos, gastos y cargos a considerar en un presupuesto.</p> | 24 | <p>Hoja técnica (plano eléctrico)</p> <p>Hoja técnica (presupuesto)</p> <p>Sistema fotovoltaico</p> <p>Papel</p> <p>Lápiz</p> <p>Calculadora</p> |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <b>5.5 Componentes de un sistema fotovoltaico autónomo y su funcionamiento.</b> |  |  |
|--|---|--|--|

## V. EVALUACIÓN:

La evaluación será eminentemente formativa por lo que será primordial la identificación de áreas de oportunidad para la mejora continua e intervención en los procesos educativos a fin de conseguir las metas y objetivos previstos. El instrumento que se sugiere utilizar es la rúbrica de evaluación que determina las competencias desarrolladas mediante indicadores de aspectos centrales de los contenidos implementados, así como niveles de logro. Se entregará una constancia de participación una vez acreditada dicha evaluación.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

Electricidad Básica autor FTS, Universidad Nacional de La Plata

Cómo planificar la instalación eléctrica de tu vivienda autor Grupo Simón

Guía práctica para el cálculo de instalaciones eléctricas: basada en las normas técnicas para instalaciones eléctricas Enríquez Harper

Guía de diseño de instalaciones eléctricas - Schneider Electric

El ABC de las Instalaciones Eléctricas Enríquez Harper

Manual-de-Instalaciones-Eléctricas-en-BT-2009-1 Condumex

Instalaciones eléctricas prácticas ing. Becerril I. Diego Onésimo

Diseño y cálculo de una instalación fotovoltaica aislada  
pfc\_jorge\_alvarado\_ladron\_de\_guevara\_2

Instalaciones-solares-fotovoltaicas Ed. Marcombo

Curso de instalaciones fotovoltaicas José Luis Pueyo Serrano