

# Electricidad y Magnetismo

Impartido por: Ing. Ricardo Marquina

## Objetivo:

El participante aprenderá a diseñar, instalar y supervisar circuitos eléctricos de AC de tipo residencial y comercial. Conocerá los diversos temas de electricidad que le permita mejorar su desempeño en la industria y el mercado laboral. Será capaz de dibujar, interpretar y ejecutar planos eléctricos para cualquier instalación eléctrica mediante software de dibujo, así como el manejo y uso de equipo de medición mediante el multímetro y amperímetro de gancho. Finalmente podrá realizar una instalación eléctrica con los diferentes componentes utilizados en la industria eléctrica y todo sustentado bajo las normas oficiales.



## Ricardo Marquina

Egresado de la UNAM como Ingeniero Mecánico Eléctrico en Instalaciones industriales, fue gerente de ventas en Meyer sound MEXICO, siendo su principal cliente la SEDENA. Actualmente es instructor de **CTRL** Interactive University y consultor independiente en la implementación de sistemas de control remoto por IP para plantas industriales.





## Temario

### 1. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

Historia de la electricidad  
El átomo y sus componentes (electrón)  
Fuerza eléctrica  
Carga eléctrica  
Ley de Coulomb (Faraday)  
Sistema Internacional de Medidas  
Cantidades escalares y vectoriales  
Análisis dimensional

### 2. VARIABLES ELÉCTRICAS

Diferencia de potencial (Voltaje)  
Intensidad de corriente  
Resistividad ( $\rho$ )  
Tablas de resistividades a temperatura ambiente  
Resistencia eléctrica (Ley de Ohm)  
Fuerza electromotriz (FEM) inducida  
Circuitos eléctricos (Serie y Paralelo con leyes de Kirchhoff)

### 3. CAMPO MAGNÉTICO

Magnetismo  
Fuerzas magnéticas  
Campo Magnético (inducción magnética)  
Corriente Directa  
Corriente Alterna  
Valores pico, pico a pico, RMS  
Transductores (Transformador)

### 4. EQUIPOS DE MEDICIÓN

Probadores de tensión  
Multímetro  
Amperímetro de gancho  
Telurómetro  
Osciloscopio

### 5. POTENCIA ELÉCTRICA

Energía y potencia  
Energía por unidad de tiempo  
Analogías  
Círculo de OHM  
Generación de energía eléctrica  
Generadores de energía eléctrica  
Motores eléctricos (tipos y características)

### 6. SISTEMAS MONOFÁSICOS, BIFÁSICOS Y TRIFÁSICOS

Fase, Neutro, Tierra (características de los 3 sistemas)  
Interruptores de cuchillas  
Factor de Potencia  
Conductores y Aisladores  
Accesorios y materiales para una instalación residencial y comercial

### 7. CABLEADO

Tipos y materiales  
Tablas  
Códigos de colores  
Técnicas de amarres en cables y alambres  
Materiales y accesorios de instalaciones eléctricas  
Instalaciones eléctricas residenciales  
Primera etapa del proyecto  
\*Aprender las técnica de amarre de cables y alambres  
\*Conectar distintos elementos eléctricos

### 8. CENTROS DE CARGA Y TABLEROS

Tipos (de empotrar, de sobreponer, móviles)  
Protecciones (termomagnética, disyuntores, fusibles)  
Uso de Software para diagramas eléctricos  
Simbología e interpretación de planos

### 9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIAL Y COMERCIAL

Cálculo de potencias  
Circuitos derivados  
Tierra Física  
Tablero de distribución y fuerza  
Conectores usados en la Industria de Audio-Visual

### 10. NORMAS Y SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

Seguridad Industrial  
Normas y certificaciones  
Líneas de transmisión  
PROYECTO Final