

**CURSO: "INSTALACIONES ELÉCTRICAS"**

**DURACIÓN: 5 (CINCO) DÍAS**

**TEMARIO:**

**1.- DESARROLLO DE PROYECTOS ELÉCTRICOS RESIDENCIALES**

**OBJETIVO:**

**Analizar todos los elementos técnicos y de presentación requeridos para desarrollar proyectos eléctricos residenciales (trabajo en equipo).**

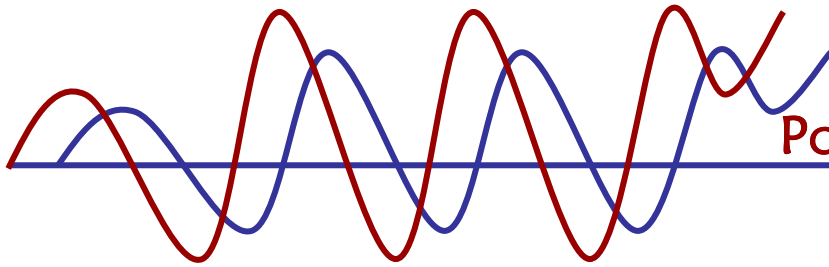
- I. Elementos generales que conforman una instalación eléctrica**
- II. Analizar los diversos componentes de una instalación eléctrica residencial, comercial e industrial (conductores, canalizaciones, protecciones, etc.) (pensamiento crítico)**
- III. Sistemas eléctricos monofásicos bifásicos y trifásicos**
- IV. Determinar las diferencias, ventajas y desventajas de los tres tipos de sistemas eléctricos**
- V. (capacidad de análisis y evaluación)**
- VI. Símbolos eléctricos comúnmente utilizados**
- VII. Identificar los símbolos requeridos para aplicarlos en los planos eléctricos (evaluación)**
- VIII. Circuitos derivados, sus conexiones y representación en los planos eléctricos (contactos, lámparas, apagadores y cargas especiales)**
- IX. Desarrollar con base en las conexiones eléctricas reales, los conductores eléctricos requeridos en las canalizaciones (capacidad de análisis)**
- X. La normatividad eléctrica obligatoria para circuitos derivados**
- XI. Identificar la aplicación de los Artículos más importantes de la NOM-001-SEDE-2005, relacionados con circuitos derivados (pensamiento crítico)**
- XII. Elementos que conforman los planos de un proyecto eléctrico residencial**
- XIII. Describir los diversos componentes que conforman los planos eléctricos de un proyecto residencial (creatividad)**
- XIV. Ejemplo del desarrollo de un proyecto eléctrico residencial, incluyendo una memoria de cálculos**
- XV. Desarrollar, como ejemplo, un proyecto eléctrico completo de una casa habitación sencilla, incluyendo una memoria de cálculos (creatividad)**
- XVI. Desarrollo y presentación del diseño de un proyecto eléctrico residencial completo**
- XVII. Aplicar los conocimientos adquiridos para desarrollar un proyecto eléctrico residencial, incluyendo los planos eléctricos y la memoria de cálculos correspondiente (trabajo en equipo)**

**2.- DESARROLLO DE PROYECTOS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN EN OFICINAS, EN NAVES COMERCIALES O INDUSTRIALES**

**OBJETIVO:**

**Analizar todos los elementos técnicos y de presentación requeridos para desarrollar proyectos eléctricos de iluminación en naves comerciales o industriales (trabajo en equipo)**

- I. Conceptos básicos de iluminación, definiciones**
- II. Analizar e identificar los conceptos básicos que permiten definir un proyecto de iluminación (pensamiento crítico)**
- III. Clasificación y características de las lámparas más comúnmente utilizadas en los proyectos de iluminación**
- IV. Identificar los diversos tipos de lámparas más comúnmente utilizadas en los proyectos de iluminación (evaluar)**



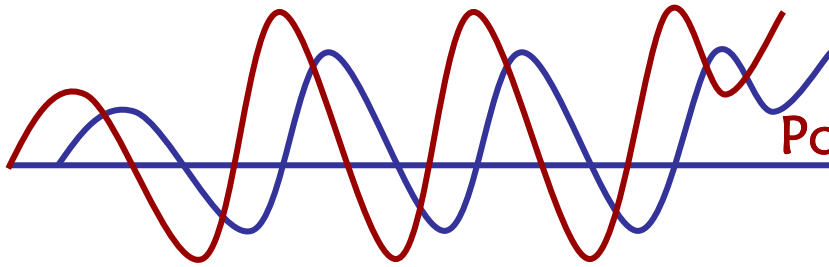
- VI. **Cálculo por el método de cavidad zonal, que permite determinar la cantidad de luminarias en una nave comercial o industrial**
- VII. **Aplicar, como ejemplo práctico, el método de cavidad zonal, para determinar la cantidad de luminarias en una nave comercial o industrial (creatividad)**
- VIII. **Ejemplo del desarrollo de un proyecto de iluminación, en una nave comercial o industrial, incluyendo una memoria de cálculos del diseño (cantidad de luminarias, conductores por corriente y caída de tensión y canalizaciones)**
- IX. **Desarrollar, como ejemplo, un proyecto completo de iluminación, en una nave industrial o comercial, incluyendo la memoria de cálculos correspondiente (cantidad de luminarias, conductores por corriente y caída de tensión y canalizaciones eléctricas) (creatividad)**
- X. **Desarrollo y presentación del diseño de un proyecto de iluminación, en una nave comercial o industrial, incluyendo los planos eléctricos y la memoria de cálculos correspondiente**
- XI. **Aplicar los conocimientos adquiridos para desarrollar el diseño de un proyecto de iluminación, en una nave comercial o industrial, incluyendo los planos eléctricos y la memoria de cálculos correspondiente (trabajo en equipo)**

### **3.- DESARROLLO DE PROYECTOS ELÉCTRICOS DE FUERZA EN NAVES INDUSTRIALES O EDIFICIOS**

#### **OBJETIVO:**

**Analizar todos los elementos técnicos y de presentación requeridos para desarrollar proyectos eléctricos de fuerza (motores) en naves industriales o edificios (trabajo en equipo)**

- I. **Elementos generales que conforman un proyecto de fuerza**
- II. **Determinar y analizar los componentes eléctricos en media y baja tensión que conforman los planos de una instalación eléctrica de fuerza (pensamiento crítico)**
- III. **Normatividad eléctrica obligatoria, relacionada con el diseño de proyectos de fuerza (canalizaciones, conductores, motores, protecciones eléctricas, transformadores, etc.)**
- IV. **Identificar la aplicación de los Artículos más importantes de la NOM-001-SEDE-2005, relacionados con el diseño de instalaciones eléctricas de fuerza (canalizaciones, conductores, motores, protecciones eléctricas, transformadores, etc.) (pensamiento crítico)**
- V. **Elaboración de diagramas unifilares que ilustren la instalación de los componentes del diseño eléctrico de fuerza (centro de control de motores, canalizaciones, subestación, etc.) incluyendo su instalación en los planos de planta**
- VI. **Determinar y analizar los elementos eléctricos que conforman el diseño de una instalación eléctrica de fuerza, enfatizando en la representación objetiva que proporciona un diagrama unifilar adecuadamente elaborado, y la instalación de los elementos eléctricos en los planos de planta (pensamiento crítico)**
- VII. **Cálculo de los conductores eléctricos para instalaciones de fuerza, utilizando diversas canalizaciones eléctricas (tubería conduit, ducto cuadrado y charola) y considerando la caída de tensión correspondiente**
- VIII. **Aplicar, con base en los Artículos de la NOM-001-SEDE-2005, la metodología adecuada para determinar la capacidad de conducción de corriente de los conductores eléctricos instalados en tubería conduit, ducto cuadrado y charola en instalaciones de fuerza, comparando la aplicación de las tres canalizaciones y considerando la caída de tensión correspondiente (pensamiento crítico)**
- IX. **Cálculo de las protecciones eléctricas para circuitos de fuerza y transformadores de media tensión, con base en la normatividad vigente**
- X. **Aplicar los Artículos adecuados de la NOM-001-SEDE-2005, para determinar las características de los elementos de protección para motores y transformadores eléctricos (pensamiento crítico)**



- XI. **Cálculo de cortocircuito simulando fallas en diversas ubicaciones del sistema eléctrico industrial (media y baja tensión), para determinar la capacidad interruptiva de las protecciones eléctricas**
- XII. **Determinar con base en el método por unidad, las corrientes de corto circuito simétricas y asimétricas en diversos puntos del sistema eléctrico industrial, para determinar las capacidades interruptivas de las protecciones eléctricas (pensamiento crítico)**
- XIII. **Ejemplo del desarrollo del diseño de un proyecto industrial de fuerza, incluyendo una memoria de cálculos (conductores por corriente y caída de tensión, canalizaciones, protecciones, cálculos de corto circuito, etc.)**
- XIV. **Desarrollar, como ejemplo, un proyecto completo de fuerza, en una nave industrial, incluyendo la memoria de cálculos correspondiente (conductores por corriente y caída de tensión, canalizaciones, protecciones, cálculos de corto circuito, etc.) (creatividad)**
- XV. **Desarrollo y presentación del diseño de un proyecto industrial de fuerza, incluyendo los planos y la memoria de cálculos correspondiente**
- XVI. **Aplicar los conocimientos adquiridos para desarrollar el diseño de un proyecto industrial de fuerza, incluyendo los planos eléctricos y la memoria de cálculos correspondiente**
- XVII. **(trabajo en equipo)**

#### **4.- DISEÑO Y CÁLCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

##### **OBJETIVO:**

**Analizar todos los elementos técnicos y de presentación requeridos para desarrollar una red de tierra**

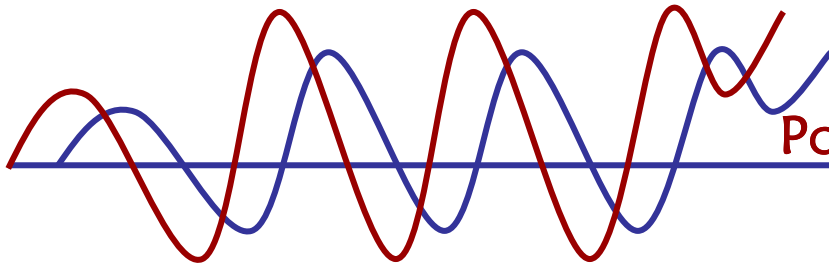
- I. **Efecto de la corriente eléctrica en el cuerpo humano**
- II. **Aplicar los conocimientos adquiridos para fines de seguridad**
- III. **Bases de diseño de la red de tierra**
- IV. **Aplicar los conocimientos adquiridos para realizar un proyecto de una red de tierra**
- V. **Medición de la resistividad aparente**
- VI. **Aplicar los conocimientos adquiridos para medir la resistividad**
- VII. **Diseño de una red de tierra conforma a la norma IEEE Std 80-2000**
- VIII. **Aplicar los conocimientos adquiridos para realizar un proyecto de una red de tierra**
- IX. **Medición de la resistencia eléctrica de la red**
- X. **Aplicar los conocimientos adquiridos para medir la resistencia**

#### **5.- COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO EN UN TRANSFORMADOR**

##### **OBJETIVO:**

**Analizar todos los elementos técnicos y de presentación requeridos para desarrollar una coordinación de aislamiento**

- I. **Análisis de las sobretensiones**
- II. **Aplicar los conocimientos adquiridos para analizar las sobretensiones**
- III. **Bases de la coordinación de aislamiento**
- IV. **Aplicar los conocimientos adquiridos para realizar un proyecto de coordinación de aislamiento**
- V. **Aplicación de las normas de coordinación de aislamiento**
- VI. **Aplicar los conocimientos adquiridos para conocer las normas técnicas**
- VII. **Ejemplo de coordinación de aislamiento en un transformador**
- VIII. **Aplicar los conocimientos adquiridos para realizar un proyecto de coordinación de aislamiento**



## **6.- COORDINACIÓN DE PROTECCIONES EN UN TRANSFORMADOR**

### **OBJETIVO:**

**Analizar todos los elementos técnicos y de presentación requeridos para desarrollar una coordinación de protecciones**

- I. Bases de la coordinación de protecciones**
- II. Aplicar los conocimientos adquiridos para analizar la coordinación de aislamiento**
- III. Cálculo de la corriente de cortocircuito por componentes simétricas**
- IV. Aplicar los conocimientos adquiridos para analizar las sobrecorrientes**
- V. Criterios de coordinación de protecciones**
- VI. Aplicar los conocimientos adquiridos para conocer los criterios de coordinación de protecciones**
- VII. Ejemplo de coordinación de protecciones en un transformador**
- VIII. Aplicar los conocimientos adquiridos para analizar un proyecto de coordinación de protecciones**

**Cursos desarrollados e impartidos por Instructores Especializados con gran trayectoria, como son:**

#### **M. en I. Arturo López Malo Lorenzana**

**Currículo: Maestro en Ingeniería Eléctrica, obteniendo mención honorífica en la Universidad Anáhuac, con especialidad en “Sistemas de Ahorro y Uso Eficiente de la Energía”, Licenciatura en Ingeniería Eléctrica en ESIME, laboró por 26 años en la empresa suministradora de Energía Eléctrica Luz y Fuerza del Centro, áreas de Proyectos de Subestaciones Eléctricas, Protecciones, Estudios, Materiales, Ingeniería Preliminar, Normalización y en la Sección de Ahorro de Energía. Actualmente imparte clases en Tecnológico de Monterrey Campus Edo. de México: Sistemas Eléctricos Industriales, Instalaciones Eléctricas y Sistemas de Potencia.**

#### **M. en C. Raúl Méndez Albores**

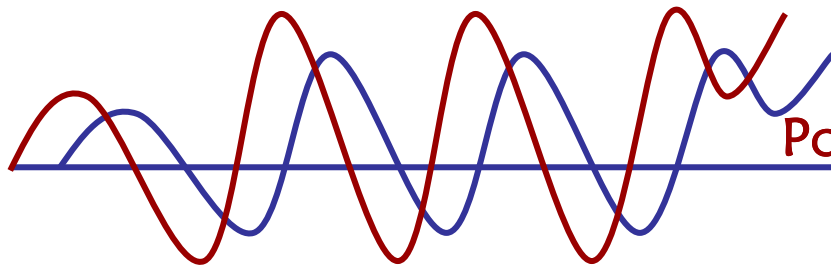
**Currículo: Maestría en Ciencias en Sistemas Eléctricos de Potencia, Laboró en Luz y Fuerza del Centro, jubilándose en el puesto de Gerente de Aseguramiento de la Calidad. Estuvo comisionado por tres años en el Instituto de Investigaciones Eléctricas. Profesor de la ESIME-IPN desde 1981, en donde imparte actualmente las materias: Técnicas de las Altas Tensiones, Protección por Relevadores, Laboratorio de Ciencia de los Materiales Eléctricos. Miembro de “The Institute of Electrical and Electronic Engineers” (IEEE). Ha sido presidente de la Academia de Diseño y Manufactura, y Profesor Consejero Académico de la ESIME.**

#### **M. en A. Antonio Méndez Ruiz**

**Currículo: Maestría en Administración, Especialidades en Fundición, Controladores Programables, Cargas Fantasma, Calibradores de Transformadores y Kilowathorímetros, Mediciones eléctricas en Laboratorios de Calibración. Laboró en las Gerencias de Ingeniería de General Motors, Nissan, Rassini Frenos; actualmente colabora como Gerente de Ingeniería en Fonkel Mexicana. Ha obtenido innumerables reconocimientos por su participación en Simposios, Conferencia, Comites.**

**Nuestros Cursos son Especializados en el Sector Eléctrico, tenemos temas desarrollados en:**

- **Calidad de la Energía Eléctrica**
- **Instalaciones Eléctricas**
- **Operación y Mantenimiento Subestación Encapsulado SF6**
- **Coordinación de Aislamiento en Subestaciones de Distribución**
- **Subestaciones Eléctricas (Coordinación de Protecciones y de Aislamiento)**
- **Sistemas de Distribución (Características y Evaluación del Aceite Aislante)**
- **Pruebas de Mantenimiento Preventivo a los Sistemas de Protección y Medición**



**Potencia Troy, S.A. de C.V.®**  
Especialistas Eléctricos

**Favor de considerar que podemos desarrollar el curso de acuerdo a sus necesidades, con solo conocer el temario que usted requiere, es decir; desarrollamos un Curso “Saco hecho a la medida”.**

**Nuestros cursos han sido impartidos a entera satisfacción de clientes como:**

**México:**

**Aeropuerto Cd. México**  
**ANCE - Asociación de Normalización y Certificación, A.C.**  
**Comisión Federal de Electricidad**  
**Ford Motor**  
**Luz y Fuerza del Centro**  
**Secretaría de Seguridad Pública**  
**Seneam**  
**Sistema de Transporte Colectivo**  
**Philips**  
**Wesco**

**Extranjero:**

**ETESAL – El Salvador**  
**Universidad de los Andes – Venezuela**

**Quedamos a sus órdenes, NO dude en contactarnos estamos para servirle!!!**

***CAMBIAR AL ACEITE DIELECTRICO VEGETAL FR3 ES AMBIENTALMENTE RESPONSABLE!!!!***

**Potencia Troy, S.A. de C.V.®**

**Gabriela S. Bastida Martínez**  
**Gerente de Ventas**

**Tel y Fax: (55) 5519-3767**

**Móvil (55) 55 2901 2857 (24 hrs.)**

**[gbastida@potenciatroy.com.mx](mailto:gbastida@potenciatroy.com.mx) Atención en línea: [www.potenciatroy.com.mx](http://www.potenciatroy.com.mx)**