

Especialización Teórico-Práctica En Ingeniería Eléctrica Industrial Nivel Básico



UADY
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN



La comprensión de los principios fundamentales de la electricidad y el cumplimiento estricto de las normas de seguridad son indispensables para prevenir accidentes en entornos industriales. Esta especialización técnica brinda a los auxiliares y personal de mantenimiento el dominio de las variables eléctricas elementales, la interpretación de diagramas bajo normas **NEMA** e **IEC**, y el manejo correcto de multímetros y pinzas amperimétricas (**CAT III/IV**). Los participantes aprenderán a aplicar de forma rigurosa las **5 Reglas de Oro** y los protocolos de bloqueo y etiquetado (**LOTO**).

Objetivo y Requisitos Previos:

- **Duración:** 20 horas (10 horas teóricas, 10 horas prácticas)
- **Dirigido a:** Técnicos auxiliares, personal de mantenimiento general, operadores de maquinaria y personal de seguridad industrial.
- **Requisitos previos:** Carrera técnica en áreas afines (mantenimiento, electromecánica) o experiencia práctica básica en entornos industriales.
- **Objetivo General:** Al finalizar el curso, el participante identificará y comprenderá las variables eléctricas elementales, realizará mediciones seguras utilizando equipos multímetros e implementará los protocolos de seguridad industrial indispensables para prevenir accidentes eléctricos.

Desglose de Módulos y Temas

Módulo 1: Conceptos Básicos y Magnitudes Eléctricas (4 horas)

- ✓ Naturaleza de la electricidad: Estructura atómica, carga eléctrica y electrones libres.
- ✓ Corriente Continua (CC) frente a Corriente Alterna (CA).
- ✓ Definición, unidades de medida y analogías hidráulicas de:
 - Tensión / Voltaje (Voltios - V)
 - Intensidad de Corriente (Amperios - A)
 - Resistencia Eléctrica (Ohmios - Ω)

- Potencia Eléctrica (Vatios / Watts - W)
- Energía Eléctrica (Kilovatios-hora - kWh)
- ✓ Leyes fundamentales: Ley de Ohm, Ley de Watt y Leyes de Kirchhoff de voltajes y corrientes..

Taller Práctico:

- ✓ Resolución y armado en protoboard de circuitos simples en serie, paralelo y mixtos con resistencias.
- ✓ Cálculo teórico vs. medición real de voltaje y corriente.

Módulo 2: Seguridad Eléctrica y Reglas de Oro (6 horas)

- ✓ Efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano (fibrilación, quemaduras, asfixia).
- ✓ Definición y riesgos de Choque Eléctrico (Electric Shock) y Arco Eléctrico (Arc Flash).
- ✓ Las 5 Reglas de Oro de la Seguridad Eléctrica:
 - Desconectar y aislar las fuentes de tensión.
 - Bloquear y etiquetar los dispositivos de corte (LOTO - *Lockout/Tagout*).
 - Verificar la ausencia de tensión.
 - Poner a tierra y en cortocircuito las fases.
 - Proteger y señalizar la zona de trabajo.
- ✓ Uso de Equipo de Protección Personal (EPP): Guantes dieléctricos, calzado de seguridad calificado, careta de protección contra arco eléctrico y ropa de algodón FR (retardante al fuego).

Taller Práctico:

- ✓ Simulación de aplicación estricta del protocolo LOTO en un interruptor industrial simulado.
- ✓ Inspección visual de guantes dieléctricos (prueba de inflado) antes de su uso.

Módulo 3: Instrumentación y Mediciones Seguras (6 horas)

- ✓ Categorías de seguridad de los instrumentos de medición (CAT I, CAT II, CAT III, CAT IV) según la norma IEC 61010.
- ✓ El multímetro digital: Modos de medición (Voltímetro, Amperímetro, Ohmetro) y precauciones para no dañar el equipo.
- ✓ La pinza amperimétrica: Principio de inducción y medición de corriente sin abrir el circuito.

Verificación de continuidad y detección de fallas sencillas (fusibles quemados, cables trozados).

Taller Práctico:

- ✓ Medición de voltajes en tomacorrientes y tableros de prueba monofásicos y trifásicos.
- ✓ Medición de corriente de consumo en equipos reales con pinza amperimétrica.
- ✓ Pruebas de continuidad en fusibles, relevadores e interruptores básicos.

Módulo 4: Simbología y Diagramas Eléctricos (4 horas)

- ✓ Estándares de simbología eléctrica: NEMA (americano) e IEC (europeo).
- ✓ Elementos básicos: Interruptores, fusibles, transformadores, contactos, lámparas piloto y bobinas.
- ✓ Estructura de un diagrama unifilar y un diagrama de conexiones.

Taller Práctico:

- ✓ Lectura guiada de un diagrama unifilar de una subestación de baja tensión.
- ✓ Identificación física de los componentes eléctricos en un tablero de entrenamiento a partir de su diagrama.

Criterios de Acreditación y Evaluación:

- **Asistencia:** Mínimo del 85% de las horas totales del curso.
- **Evaluación Teórica:** Calificación aprobatoria de 80% (examen escrito u online sobre normatividad y fundamentos).
- **Evaluación Práctica:** Desempeño satisfactorio en los talleres y laboratorios (uso de EPP, LOTO y armado seguro).
- **Validez Oficial:** Constancia oficial **DC-3 de la STPS** de competencias laborales.

Infraestructura de Aulas e Instalaciones Sede (Vemex Energy)

- **Sede Mérida:** Clases teóricas en sala de conferencias con aire acondicionado y proyector; prácticas guiadas en taller techado con bancos de trabajo y tomas de fuerza.

Taller de Prácticas Techado: Espacio abierto protegido del sol y lluvia, con mesas de trabajo reforzadas y tomas de fuerza industrial monofásicas y trifásicas para el ensamble de circuitos y manipulación de motores.

- **Equipos de Laboratorio:** Acceso a motores de inducción, variadores INOMAX, analizadores de red portátiles y tableros didácticos equipados con lógica de contactores.
- **Equipo de Seguridad:** Kits LOTO y guantes dieléctricos clase 00 para la protección del alumno durante los talleres prácticos.

Acreditaciones y Certificados:

- **Constancia Oficial DC-3 de la STPS:** Acreditación de competencias laborales con validez normativa a nivel nacional.
- **Certificación Universitaria UADY:** Incluida íntegramente dentro del costo total de la cotización, garantizando el trámite administrativo, expedición y registro oficial del participante sin cargos adicionales. Acredita la actualización técnica con la distinción y prestigio académico de la UADY, otorgando un aval curricular de alto impacto en el sector.

Pilares de Valor Comercial:

- 1. Sede de Capacitación Completa:** La combinación de sala con aire acondicionado para teoría y un taller techado para las prácticas manuales evita que el cliente deba habilitar o detener sus propios espacios de trabajo.
- 2. Emisión del Formato DC-3 (STPS):** Certificado indispensable para auditorías laborales en México.
- 3. Exhibición en Vivo (Showroom):** El participante está en contacto directo con los sistemas de catálogo de Vemex Energy, facilitando la venta cruzada de componentes.

Instructor Titular:

- Ing. Oswaldo Márquez: **BS in Management Information Systems & Electronic.** Especialista en electrónica e ingeniería energética con más de 20 años de experiencia en la industria petrolera y 10 años en el sector energético. Cuenta con una sólida trayectoria internacional en el desarrollo, supervisión y ejecución de proyectos de gran escala en diversos continentes. Ha liderado con éxito intervenciones técnicas y de

infraestructura eléctrica para firmas e instituciones de alto perfil como Casa de Moneda de México, Saint-Gobain México, AT&T, Supervía Poniente y Bosque Real, entre otras.

Fechas e Inscripción:

- **Fecha de Inicio:** 26 de septiembre de 2026.
- **Beneficio por Registro Anticipado (Preventa):** Asegura tu participación con tarifa preferencial de preventa al confirmar tu registro antes del 7 de septiembre de 2026. (Consulta la tarifa promocional aplicable a tu grupo con nuestro equipo de atención).

Proceso de Inscripción:

- **Solicitud de Registro:** Confirma el interés de participación notificando directamente a nuestro WhatsApp Business corporativo (56 2604 7547) o al correo info@vemexenergy.com.
- **Formulario de Registro:** Te compartiremos el enlace oficial al formulario digital para la recopilación de datos de los participantes y emisión de facturación, Constancias DC-3 y Cetificación UADY.
- **Reserva de Lugar:** Elige la opción de pago corporativo de tu preferencia (transferencia bancaria o tarjeta) para finalizar la inscripción y garantizar el cupo de tu personal en el taller.

Reserva tu Lugar

Construye bases sólidas y seguras en el área eléctrica industrial. Ya sea que busques integrarte al área de mantenimiento de tu planta o incursionar en servicios técnicos independientes de inspección y medición, este programa te brinda las herramientas operativas para diagnosticar fallas básicas y ejecutar trabajos eléctricos bajo protocolos de seguridad con respaldo oficial.

Asegura tu lugar y accede a nuestras prácticas con kits LOTO, equipos de medición y tableros de prueba.