

SEDILEC

ACCESO INMEDIATO
24/7

CURSO ASÍNCRONO

DISEÑO ELÉCTRICO EN ESTACIONES DE SERVICIO

12 horas de formación

6 sesiones con talleres

Avanzado nivel

Certificado SEDILEC

>>>

¿Por qué elegir SEDILEC?

+54

cursos especializados

+2,800

alumnos certificados

+34

proyectos en hidrocarburos y minería

2018

Nace SEDILEC

Capacitación especializada para el sector eléctrico industrial y energético.

2019

Primeros proyectos en hidrocarburos

Empezamos a desarrollar ingeniería eléctrica para el sector hidrocarburos.

2020

Más de 500 alumnos

Cursos presenciales y virtuales en diseño, instalaciones, normativa y simulación.

2021

Más de 18 proyectos realizados

Consolidamos nuestra división de ingeniería con proyectos en minería e hidrocarburos.

2022

Enfoque 100% práctico

Simulación con casos reales y resolución de planos en baja y media tensión.

2023

Aula Virtual propia

Plataforma con grabaciones, materiales y soporte personalizado.

2024

Referentes en ingeniería eléctrica

Entre las primeras instituciones especializadas en ingeniería eléctrica, con más de 2,800 alumnos certificados.

2025

Más de 34 proyectos en hidrocarburos y minería

Nuestras capacitaciones nacen de la experiencia real de nuestros proyectos.

>>>

Objetivos del curso

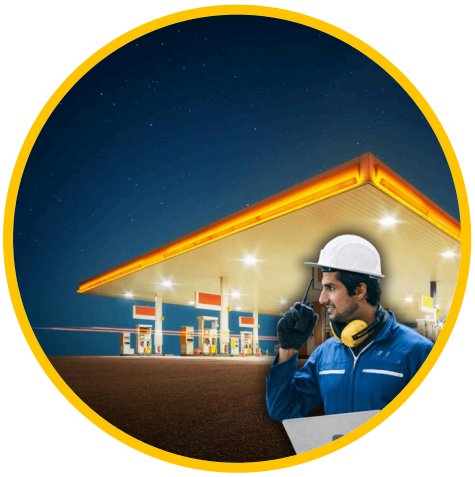
Aprende a diiseñar y evaluar sistemas eléctricos en estaciones de servicio multicombustible (GLP, GNV, gasolinas y diésel), con énfasis en la correcta aplicación de normativas nacionales (OSINERGMIN) e internacionales (NFPA, API). A lo largo de las sesiones, los participantes adquirirán las competencias necesarias para clasificar áreas peligrosas, seleccionar equipos eléctricos adecuados y elaborar esquemas unifilares. Además, aprenderás a aplicar protecciones eléctricas y coordinar sistemas de iluminación, señalización e instrumentación, garantizando la seguridad y el cumplimiento normativo. El curso incluye análisis de casos prácticos, revisión de planos y aplicación de checklists oficiales para auditorías e inspecciones.

Diseño eléctrico en estaciones de servicio

- Clasificar áreas peligrosas en estaciones de servicio de GLP, GNV, gasolinas y diésel según Clase, División y Zona, aplicando NFPA 70 y API RP 500.
- Seleccionar equipos eléctricos a prueba de explosión y de seguridad intrínseca, junto con canalizaciones y sellos, adecuados a cada zona clasificada de la estación multicombustible.
- Diseñar el sistema eléctrico principal de una estación de servicio, elaborando el diagrama unifilar, el cálculo de carga total, los alimentadores y la verificación de caída de tensión.
- Integrar puesta a tierra, protección contra rayos, dispositivos SPD, parada de emergencia e iluminación en áreas clasificadas, verificando el cumplimiento mediante el checklist de inspección OSINERGMIN.

>>>

Público dirigido



Este curso está dirigido a ingenieros electricistas y mecánico-electricistas, proyectistas de estaciones de servicio y grifos, supervisores e inspectores de instalaciones de combustibles, así como a técnicos y responsables de mantenimiento que deben diseñar, ejecutar o evaluar sistemas eléctricos en ambientes con riesgo de explosión bajo exigencias de OSINERGMIN.

Asimismo, es recomendable para estudiantes de últimos ciclos y bachilleres que buscan especializarse en un nicho de alta demanda, desarrollando criterios prácticos de clasificación de áreas y elaboración de planos que facilitan su inserción en el sector hidrocarburos.

>>>

Metodología

1

APRENDIZAJE

Clases grabadas en alta definición, disponibles 24/7 en el Aula Virtual.

2

ANÁLISIS

Ejercicios basados en proyectos reales del sector.

3

APLICACIONES

Talleres aplicativos en cada sesión.

4

CLASES AMENAS

Desarrollo paso a paso de los cálculos y diseños.

5

MATERIAL DESCARGABLE

Plantillas, manuales y hojas de cálculo listas para usar.

6

COMUNIDAD Y SOPORTE

Consultas con el docente y comunidad de WhatsApp.

¿Qué incluye el curso?

- ✓ Acceso inmediato y de por vida, 24/7
- ✓ 6 lecciones
- ✓ Certificado digital SEDILEC sin costo
- ✓ 12 horas de formación
- ✓ Manuales, plantillas y material descargable
- ✓ Consultas con el docente

>>>

Temario

Sesión 1: Introducción y Normativa Aplicable

Esta sesión servirá como presentación del curso, estableciendo la filosofía de operación de una estación de servicio y las obligaciones en el diseño. Se realizará el análisis de resistividad del terreno, basándose en el CNE y la IEEE Std 142, y se introducirán las normativas clave. Además, se abordará la clasificación de las áreas (introducción a Zonas y Divisiones), las distancias de seguridad, la distribución de instalaciones y los métodos de arranques de motores utilizados en la estación.

- Conceptos básicos de estaciones de servicio y riesgos eléctricos
- Clasificación de áreas peligrosas (Clase, División, Zona)
- Normas internacionales (NFPA, API) y nacionales (OSINERGMIN)
- ***Identificación de productos:*** GLP, GNV, gasolinas y diésel
- Diagramas funcionales
- Resultado
- ✔ El alumno identifica las normas aplicables y diferencia los riesgos eléctricos en una estación multicombustible
- ✔ Es capaz de reconocer en un plano dónde aplicar cada normativa

Sesión 2: Clasificación de Áreas y Equipos

Presentación de proyecto de clase, análisis de productos a despachar (estacion multiservicio) diesel, gasolinas y glp. diagrama funcional de aliemntación mecácina a los surtidores, diferencias entre liquidos inflamables y liquidos combustibles, tanques subterraneos, análisis de la máxima demanda, cargas a considerar en la estación de servicio, tipos de servicio para motores , área explosiva en los surtidores, placa certificada d equipos explosivos, armado de la distribución de tableros eléctricos, análisis de la máxima demanda,

- ***Zonificación:*** Zona 0, 1, 2 según NFPA 70 y API RP 500
- Clasificación por tipo de combustible
- Selección de equipos eléctricos (a prueba de explosión, seguridad intrínseca)
- ***Tipos de protecciones:*** NEMA, IP, IECEx, Exd, Exe
- Resultado
- ✔ El alumno clasifica correctamente un área peligrosa según el tipo de combustible
- ✔ Selecciona el equipo eléctrico correcto (luminarias, motores, tableros) para cada zona

Sesión 3: Diseño del Sistema Eléctrico Principal

En esta sesión se analizará el diagrama unifilar de una estación multicombustible, el circuito de alumbrado exterior y los criterios para la exclusión de protección diferencial. Se revisará el uso del sello cortafuego en áreas clasificadas, el concepto de área en depresión y los materiales a prueba de explosión (Explosion Proof). También se definirán los criterios para ubicar equipos eléctricos en zonas peligrosas, la instrumentación (sensores de fuga y explosividad) y la ubicación de paradas de emergencia según NFPA 30A. Adicionalmente, se tratará el diseño de energía estabilizada (UPS) y se introducirá el concepto de corriente estática (NFPA 77). Finalmente, se verán ejemplos de clasificación de áreas, se analizarán las certificaciones (ATEX, FM, UL) y se introducirá el diseño de mallas de puesta a tierra y su interconexión según NFPA 70.

- Diagrama unifilar y acometida eléctrica
- ***Cálculo de carga total:*** dispensadores, bombas, iluminación, oficina
- Canalización y sellos de seguridad
- Conexión a tierra y equipotencialidad
- Resultado
- ✔ El alumno diseña un esquema unifilar básico para una estación de servicio
- ✔ Aplica cálculo de carga y define canalización con sellos adecuados según normativa

>>>

Temario (cont.)

Sesión 4: Iluminación, Señalización e Instrumentación

En esta sesión se abordará el diseño de sistemas de protección catódica por el método de ánodos de sacrificio. Se analizarán los criterios de selección de ánodos (Zinc, Magnesio, Aluminio) en función de la resistividad del terreno y el impacto de la corrosividad, estudiando el método de Wenner (incluyendo el método de 2 capas) para medirla. Además, se revisarán los requisitos de mantenimiento y los electrodos de prueba según la norma NACE SP0169. La sesión incluirá el cálculo matemático para determinar el número de ánodos teóricos, la revisión de fichas técnicas de los ánodos, y un análisis crucial sobre la coexistencia entre el sistema de protección catódica y la malla de puesta a tierra.

- Iluminación en áreas clasificadas (niveles y tipos de luminarias)
- Señalización eléctrica y sistemas de emergencia
- Introducción a instrumentación
- Sensores de nivel, fugas y gas
- Seguridad intrínseca
- Cableado para señales y control
- Resultado
- ✔ El alumno propone un diseño de iluminación seguro y selecciona dispositivos de señalización adecuados
- ✔ Identifica equipos básicos de instrumentación y cómo integrarlos al diseño eléctrico

Sesión 5: Protección y Seguridad

En esta sesión se realizará el análisis de iluminación (luminotecnia) para estaciones de servicio, cubriendo áreas de surtidores y parqueo según la norma UNE 12464-2. Se evaluarán los niveles de iluminación, el control del deslumbramiento, la uniformidad y la interpretación de isolíneas y colores falsos. Adicionalmente, se analizará la protección atmosférica (pararrayos) en base a la NFPA 780, determinando su obligatoriedad, la eficiencia del sistema y los métodos de esfera rodante y del cono. Finalmente, se estudiará la aplicación de pararrayos tipo PDC y Franklin, junto con una introducción a los Dispositivos de Protección contra Sobretensiones (DPS).

- Sistema de puesta a tierra y protección contra rayos
- Protecciones diferenciales, contra sobretensiones y dispositivos SPD
- Sistema de parada de emergencia (E-Stop)
- Coordinación con sistema contra incendio (NFPA 30A)
- Análisis de accidentes por malas prácticas
- Resultado
- ✔ El alumno especifica las protecciones eléctricas necesarias para cada sección de la estación
- ✔ Comprende la importancia de la coordinación eléctrica con sistemas de seguridad

Sesión 6: Planos, Cálculos y Checklist OSINERGMIN

En esta sesión se abordará el diseño de la protección contra sobretensiones, incluyendo la coordinación de DPS (Tipo 1, 2 y 3), y el dimensionamiento de sistemas de puesta a tierra, como el cálculo de malla y el enlace equipotencial. Se revisarán elementos clave de la ingeniería del proyecto, como el análisis de subestaciones y el cálculo de ternas. Además, se tratará la clasificación de áreas peligrosas (Zonas y Divisiones) según API RP 500, y el diseño de sistemas de detección y extinción de incendios. Finalmente, se analizará el marco normativo esencial (NFPA 72, 58, 30A, 30) y la revisión del Check List Osinergmin para el cumplimiento local.

- Elaboración de plano unifilar y de clasificación de áreas
- Cálculo de alimentadores y caída de tensión
- Checklist OSINERGMIN para inspección
- ***Caso práctico:*** diseño parcial de estación GLP + GNV + líquidos
- Resultado
- ✔ El alumno presenta un plano eléctrico con clasificación de áreas y esquema unifilar completo
- ✔ Realiza cálculos básicos de alimentación y caída de tensión
- ✔ Aplica un checklist real para verificación antes de auditoría

>>>

Certificación



AVALADA POR SEDILEC

Tipo: Certificado digital de aprobación
Carga horaria: 12 horas
Formato: Digital con código QR verificable
Emitido por: SEDILEC

>>>

Expositor

Ing. Marcos Gonzales



Ingeniero electricista con amplia experiencia en el diseño, supervisión y ejecución de proyectos eléctricos e instrumentales en los sectores de oil & gas, minería e infraestructura hospitalaria. Fundador, CEO e ingeniero de proyectos en SEDILEC, empresa especializada en soluciones técnicas para entornos industriales complejos.

A lo largo de su carrera ha formado parte de equipos técnicos en INSPECTRA (sector hidrocarburos), JG INGENIEROS (infraestructura de salud) y BISA INGENIEROS (proyectos mineros), entre otros, desarrollando ingeniería de detalle para subestaciones eléctricas, redes aéreas de baja y media tensión, sistemas de puesta a tierra, tableros eléctricos, alumbrado industrial y estudios especializados como flujo de carga, cortocircuito y coordinación de protecciones.

Como docente técnico ha dictado numerosos cursos para profesionales del sector eléctrico, combinando teoría normativa con experiencia real en campo, con casos prácticos y herramientas de simulación como ETAP, AutoCAD, DIALux y MS Project.

Inscríbete en sedileclatam.com

Escanea el código para ver precios, fechas e inscribirte.

¿Dudas? Escríbenos por WhatsApp: +51 919 650 844