



Esgep

Escuela en Gestión de
Energía y Petróleo

CURSO ESPECIALIZADO

GENERADORES ELÉCTRICOS: FUNCIONAMIENTO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

INTRODUCCIÓN

El curso de generadores eléctricos para profesiones en el área de ingeniería y de mantenimiento a nivel industrial, afianza y aclara los principios básicos en el funcionamiento operacional y mantenimiento en generadores eléctricos. Lo anhelado al finalizar esta capacitación es que se tenga un criterio claro en la implementación, ejecución y seguimientos de proyectos en generación eléctrica, contando con todos los principios y normativas de ingeniería vigentes a la actualidad.

OBJETIVO

Adquirir conocimiento teórico y práctico en la selección, puesta en marcha y mantenimientos preventivos, correctivos y predictivos de los elementos que constituyen un sistema de generación eléctrica.



PERFIL DEL ESTUDIANTE

Tecnólogos e ingenieros electricistas, electromecánicos y demás profesiones afines a la rama, con conocimientos de elementos básicos de las instalaciones eléctricas en baja y media tensión, en el área de generación y transmisión eléctrica, además de ser una persona observadora, analítica, recursiva y de actitud emprendedora en conocimientos de liderazgo.

DOCENTE



ESP. PEDRO SÁENZ

Especialista en mantenimiento y gerencia en construcción, ingeniero civil e industrial con más de 16 años de experiencia en el área de diseño, planificación, desarrollo, ejecución en evaluación de operaciones de mantenimiento industrial y civil, a nivel preventivo correctivo y predictivo.

Partícipe directo en la puesta en marcha de plantas industriales en el campo alimenticio, agrícola, de manufactura y petrolera. He sido residente de obras civiles y electromecánicas desde la documentación técnica de la obra, creación de planos, velar por el fiel cumplimiento de las Normas de Seguridad e Higiene, mediante el levantamiento de la información de los cómputos en obra, asistencia del personal, requerimientos de equipos, materiales y mano obra, verificar la calidad de los materiales y el proceso de construcción.

Establecimiento de metodología de trabajo óptimo, productivo, eficiente y eficaz, en el manejo de proyectos a nivel macro, manejo de indicadores financieros y operativos a través de software de planificación, seguimiento, control y evaluación.



Esgep

Escuela en Gestión de
Energía y Petróleo

TEMARIO

SESIÓN 1

FENÓMENOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS

- Fundamentos de la teoría eléctrica
- Carga eléctrica, corriente y voltaje
- Magnetismo e imanes permanentes
- Teoría magnética
- Propiedades de un circuito eléctrico
- Potencia eléctrica
- Transmisión de energía eléctrica

FUNCIONAMIENTO DE LOS GENERADORES

- Fundamentos de los generadores
- El generador trifásico
- Características eléctricas
- Potencia activa y reactiva



SESIÓN 2

CONSTITUCIÓN DE LOS GENERADORES

- Estator: Carcaza, núcleo magnético, bobinados, etc.
- Rotor: Cuerpo del rotor, bobinados, anillos de retención, etc.
- Turboalternador Westinghouse
- Construcción de grandes turboalternadores

LOS AISLAMIENTOS

- Materiales aislantes
- Tipos de aislantes
- Deterioro de los aislamientos orgánicos
- Clasificación térmica de los aislantes
- Resistividad eléctrica
- Rigidez dieléctrica
- Conductividad térmica

REFRIGERACIÓN DE LOS ALTERNADORES

- Factores determinantes de la refrigeración
- Refrigeración por aire
- Refrigeración por hidrógeno
- Refrigeración por hidrógeno y agua



SESIÓN 3

SISTEMAS DE EXCITACIÓN

- Tipos de excitación
- Excitación con generadores de corriente continua
- Excitación con generadores de corriente alterna
- Excitación sin escobillas (brushless)
- Excitación estática

PRUEBAS APLICADAS EN LOS GENERADORES

- Introducción
- Inspección visual del estator y rotor
- Ensayos no destructivos: PT, MT, UT
- Pruebas eléctricas: pruebas dieléctricas, descargas parciales, etc.
- Pruebas especiales: el-cid, pruebas cuñas, cámara corona, etc.

MANTENIMIENTO DE GENERADORES

- Fundamentos de mantenimiento
- Desensamblaje y ensamblaje
- Documentación



SESIÓN 4

SISTEMAS AUXILIARES

- Sistema lubricación
- Sistema de sello hidrógeno
- Sistema agua enfriamiento

SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE LOS ALTERNADORES

- Generalidades referentes a los dispositivos de protección
- Técnicas de los relés de protección
- Principales exigencias impuestas a los relés de protección
- Dispositivos de protección preventivos

SESIÓN 5

OPERACIÓN DE LOS GENERADORES

- Estructura de un sistema de potencia
- Preparativos para puesta en marcha y parada
- Sincronización
- Cambios de carga
- Uso de las curvas de capacidad

LIMPIEZA DE MAQUINARIA ELÉCTRICA

- Inspección preliminar
- ¿Cuándo limpiar?
- Desmantelamiento y limpieza
- Métodos de limpieza
- Lista de materiales de limpieza
- Secado de aislamientos
- Efecto y uso seguro de solventes y diluyentes
- Peligros



Esgep

Escuela en Gestión de
Energía y Petróleo



METODOLOGÍA

- ▶ El curso consta de 5 lecciones, con una parte teórica (virtuales) y práctica.
- ▶ Las clases se desarrollan en triple modalidad: Virtuales, Transmisión en Vivo y Grabadas.
- ▶ Los materiales del curso serán subidos de forma digital a nuestra plataforma educativa.
- ▶ El tiempo estimado de dedicación al curso que planteamos es:
 - Clases virtuales (Realizadas en 05 fechas) total 20 horas
 - 1 hora de estudio por cada sesión (a través de la plataforma educativa) total 05 horas
 - 5 horas prácticas (caso de estudio / examen) total 05 horas

30 HORAS LECTIVAS (DE 45 MIN C/U)

CERTIFICACIÓN

A quienes cumplan con los requisitos exigidos del curso se le otorgará el certificado del curso especializado en Generadores eléctricos: funcionamiento, operación y mantenimiento, emitido por la Escuela ESGEP.

