

**CURSO ONLINE:**

# TABLEROS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN



**INGENIERÍA  
Y MANTENIMIENTO**

## INFORMACIÓN IMPORTANTE

**Fechas:** Del 17 al 19 de junio de 2024

**Sesiones:** lunes, martes y miércoles

**Horario:** De 07:00 a 12:00 hrs.

**Modalidad:** Online

**Inversión:** Bs. 2200.-

**Contacto:** Ronie Kruklis Cel. 62100810 Tel. 346-4000 int. 218.

**Correo:** cenace@upsa.edu.bo

## OBJETIVOS

El participante aprenderá a:

- Interpretar la normativa vigente.
- Analizar e interpretar especificaciones técnicas y hojas de datos.
- Especificar un tablero eléctrico y sus componentes en función de la aplicación y su sitio de instalación.
- Verificar mediante cálculo de sistemas de barras en función de su corriente permanente y a los esfuerzos térmicos y electrodinámicos de la corriente de cortocircuito.
- Verificar mediante cálculo la sobreelevación de temperatura de tableros eléctricos.

## DESTINATARIOS

Profesionales, técnicos y personal idóneo del rubro eléctrico que desarrollan tareas de proyecto, adquisición, construcción, mantenimiento y operación de tableros eléctricos de baja tensión para la industria.

## METODOLOGÍA

- Exposición dialogada del instructor con presentaciones Powerpoint.
- Análisis de documentos reales.
- Ejercitación mediante cálculos de verificaciones de parámetros de diseño.
- Debate entre los participantes.

# TABLEROS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN



**INGENIERÍA  
Y MANTENIMIENTO**

## DURACIÓN

16 horas

## TEMARIO

### Introducción

- Generalidades, clasificación general de tableros eléctricos bajo cubierta metálica, tensiones normalizadas.
- Requerimientos básicos para la definición de un nuevo tablero. Especificaciones técnicas, hojas de datos, documentos de proyecto, lista de componentes, etc.
- Rol de usuario, proyectista, comprador, vendedor, fabricante, instalador, operador y equipo de mantenimiento.
- Normativa, local e internacional, similitudes y diferencias. Normas adoptadas en Argentina IEC / IRAM

### Módulo I

- Generalidades, definiciones, características eléctricas y del lugar de instalación.
- Condiciones de uso y características constructivas. Condiciones del sitio de instalación. Condiciones especiales de servicio. Desclasificación de equipos.
- Grado de protección mecánica.
- Tipo de compartimentación.
- Sobreelevación de temperatura.
- Protección contra cortocircuitos.
- Sistema de barras y conductores.
- Protecciones contra shock eléctrico y contactos accidentales directos e indirectos, Circuitos de protección.
- Arc Flash.

### Módulo II

- Equipamiento de maniobra y protección.

# TABLEROS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN



## INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- Criterios para la elección de interruptores, consideraciones para su instalación. Características definidas por las normas constructivas. Protecciones, curvas.
- Arranadores de motores, consideraciones para la elección del tipo de arranque en función de la red y tipo de aplicación, coordinación de protecciones, tipo 1 y 2.
- Arranadores a tensión reducida para motores de jaula de ardilla, estrella triángulo, autotransformadores, arranadores suaves.
- Variadores de frecuencia, elección y consideraciones para su instalación.

### Módulo III

- Diseño mecánico, tipo de ejecución, aislación y distancias entre partes bajo tensión, propiedades dieléctricas, segregación de circuitos, accesos.
- Dimensionamiento.
- Alternativas de verificación del diseño según IEC 61439.
- Circuitos auxiliares.
- Enclavamientos mecánicos y eléctricos.
- Cálculo de verificación de barras al esfuerzo de corrientes de cortocircuito.
- Cálculo de calentamiento.
- Cálculo del nivel de arc flash.
- Ensayos de tipo y rutina.
- Arco interno.
- Ensayos de homologación de tipos de cerramientos.
- Distorsión armónica.
- Compatibilidad electromagnética.
- Controles durante la construcción, norma ISO 9000.
- Transporte, instalación, operación y mantenimiento.
- Conclusiones

### INSTRUCTOR

**Ing. Osvaldo Letowski**

Ingeniero electricista graduado en 1990 en la Universidad Tecnológica Nacional Regional Buenos Aires, con más de 40 años de experiencia en empresas de rubro eléctrico con intervención en la construcción

**CURSO ONLINE:**

# **TABLEROS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN**



**INGENIERÍA  
Y MANTENIMIENTO**

de obras de envergadura a nivel industrial, naval, generación, ET de alta tensión, transmisión y distribución de energía y operadoras de Oil& Gas.

Más de 30 años de experiencia en proyecto, construcción y ensayos realizados en empresas dedicadas a la construcción de tableros eléctricos de media y baja tensión para todo tipo de industria, generación, distribución, petrolera y naval.

Más de 11 años como único referente de la especialidad electricidad, instrumentos y sistemas de adquisición de datos de Tecpetrol para sus operaciones en Argentina, Venezuela, Ecuador, México y Colombia.