



**CURSO ONLINE:**  
**TABLEROS ELÉCTRICOS DE**  
**BAJA TENSIÓN**  
NORMATIVA, ESPECIFICACIÓN,  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN



**INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO**

### INFORMACIÓN IMPORTANTE

**Fechas:** Del 01 al 04 de noviembre de 2021

**Sesiones:** De lunes a jueves

**Horarios:** De 08:00 a 12:00 hrs.

**Contacto:** Ronie Krukliis

Telf. 3464000 int. 218

Cel. 62100810 email: cenace@upsa.edu.bo

### OBJETIVOS DEL CURSO

El participante aprenderá:

- 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 de sobreelevación de temperatura de tableros eléctricos.

### A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO

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.

### CERTIFICACIÓN

El certificado es otorgado por CTI Solari y Asociados SRL y reconocido a nivel internacional.



## INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

# CURSO ONLINE: TABLEROS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSION

NORMATIVA, ESPECIFICACIÓN,  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

### CARGA HORARIA

16 horas reloj.

### METODOLOGÍA

Clases 100% on-line bajo plataformas virtuales, donde podrá interactuar con audio y video con el instructor y los demás compañeros. Exposición dialogada mediante PowerPoint con participación fluida de los participantes, análisis de documentos reales y ejercitación mediante cálculos de verificaciones de parámetros de diseño.

### Requerimiento técnico:

Conexión a internet de 1Mb o superior. Computadora con 2 GB de RAM o superior, o dispositivos Mobile. Sistema operativo Windows o Mac con sus navegadores respectivos.

### Apoyo Técnico:

Antes del inicio del curso, nuestro técnico se pondrá en contacto para realizar una prueba técnica, asegurar la calidad de la conexión y garantizar que pueda seguir el curso sin inconvenientes. Durante el desarrollo del curso estará en contacto online en forma permanente para ayudarlo en lo que necesite.

### CONTENIDO

#### 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 manteniendo.
- Normativa, local e internacional, similitudes y diferencias. Normas adoptadas en Argentina IEC / IRAM





## INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

# CURSO ONLINE: TABLEROS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

NORMATIVA, ESPECIFICACIÓN,  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

### 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.
- 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



**CURSO ONLINE:**  
**TABLEROS ELÉCTRICOS DE**  
**BAJA TENSION**  
NORMATIVA, ESPECIFICACIÓN,  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN



**INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO**

- 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

**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 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 realizado 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.