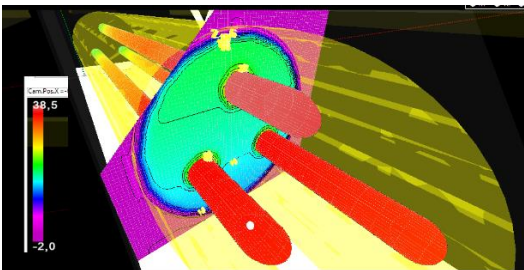
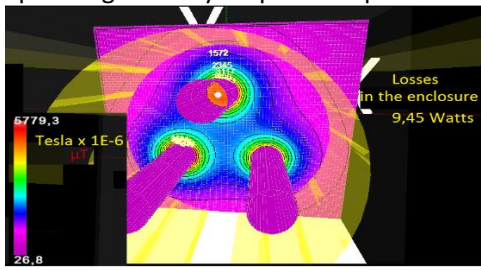
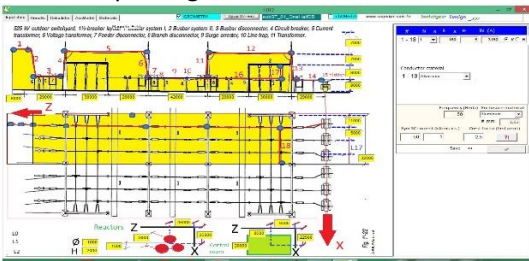
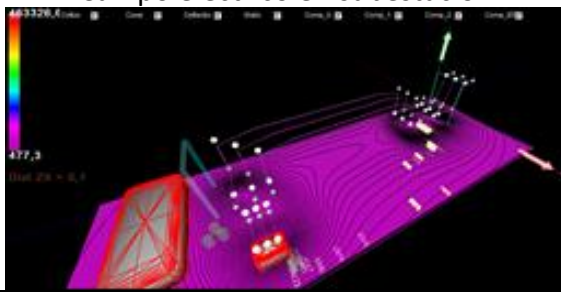
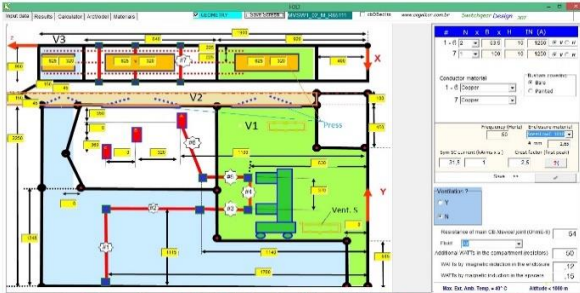
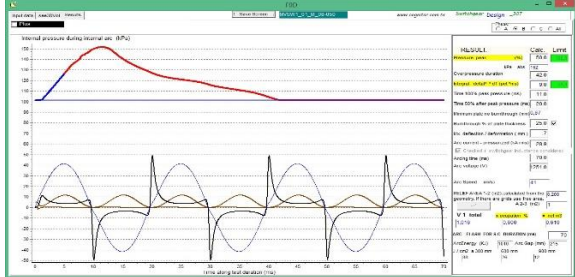
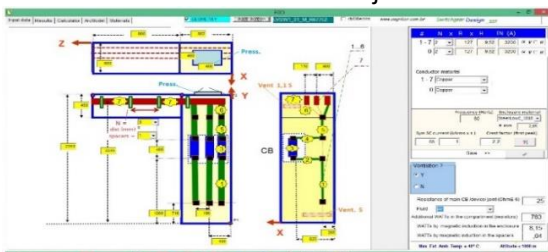
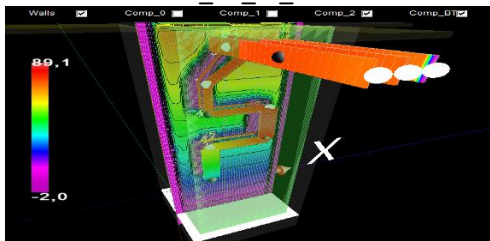
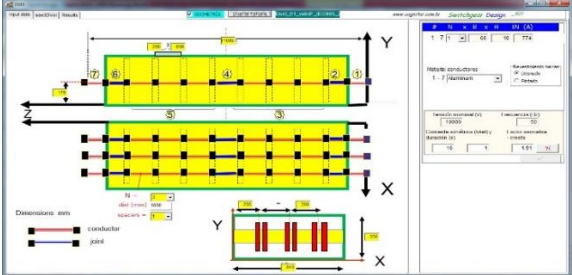
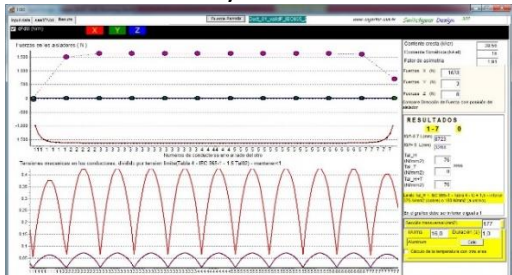


Programa de capacitación en el **DISEÑO de TABLEROS, CELDAS, APARAMENTAS** con el software **SwitchgearDesign**. IEC 61439 & IEC 62271- 200 / 201 / 1 & IEC 62271-307

Arco interno, calentamiento, fuerzas electrodinámicas y campos magnéticos + eléctricos

<p>Calentamiento en GIS</p> 	<p>Campos magnéticos y las pérdidas por inducción</p> 
<p>Campo magnético en la subestación</p> 	<p>Campo eléctrico en subestación</p> 
<p>Prueba de arco interno en celda de media tensión</p> 	<p>Curva de sobrepresión</p> 
<p>Calentamiento en CCM baja tensión</p> 	<p>LVSW1_01_M_R67752</p> 
<p>Fuerzas electrodinámicas en ducto de barras</p> 	<p>Fuerzas en aisladores y tensiones en conductores</p> 

Paginas iniciales de informe de simulación de pruebas. Escriba para recibir – free – el informe completo <http://www.cognitor.com.br/TRtypicalENG4pag.pdf>

COGNITOR – Diseño de Laboratorios de Pruebas , Equipos para Subestaciones y Simulaciones de Pruebas.

Phone (55-21) 2465 3689 or (55-21) 3393 4600 SKIPE: sergiofeitoza1

Email sergiofeitoza@cognitor.com.br Site <http://www.cognitor.com.br>

Programa de capacitación en el **DISEÑO de TABLEROS, CELDAS, APARAMENTAS con el software SwitchgearDesign.** IEC 61439 & IEC 62271-200/201/1 & IEC 62271-307

Arco interno, calentamiento, fuerzas electrodinámicas y campos magnéticos + eléctricos

CAPACITACIÓN EM MODULOS (Videos + PDF)

Puede obtener solo las partes que necesita y aprender a usar SwitchgearDesign en su navegador. Programa completo a continuación. Información y precios de cada módulo en <http://www.cognitor.com.br/ChaptersResumePrices2019.pdf>

Esta formación es hecha a mano para los fabricantes y grandes usuarios de equipos de alta a baja tensión, así como empresas de certificación y laboratorios de pruebas eléctricas. Se aplica en todo el mundo y es útil para quien desee saber conceptos de ingeniería y diseño y aplicarlos mediante el software SwitchgearDesign.

Los participantes reciben y aprenden cómo utilizar el software de diseño SwitchgearDesign desarrollado por el profesor de la formación. El profesor es un ingeniero eléctrico con experiencia en pruebas de laboratorio, en las especificaciones de productos y en la preparación de normas técnicas de IEC.

El software es utilizado para desarrollar equipos de subestaciones y hacer, a través de simulaciones, la verificación del rendimiento antes de ir a hacer una prueba real en el laboratorio. El programa de formación abarca temas tales como:

- Especificación y pruebas de celdas y aparamentas de media y baja tensión, transformadores, interruptores, seccionadores, fusibles, ductos de barras, ...
- Detalles y comprensión de las normas técnicas IEC 62271-1 / 100/200/307 y IEC 61439
- Métodos de ensayo y laboratorios de ensayo (interrupción, cortocircuito, de arco interno, calentamiento, fuerzas electrodinámicas)
- Los métodos de cálculo de los efectos eléctricos y mecánicos necesarios para el diseño de equipos.
- Evaluación de los campos magnéticos y eléctricos en subestaciones y equipos y resolución de problemas de compatibilidad electromagnética (EMC)
- Cómo desarrollar productos innovadores.
- Utilización del software SwitchgearDesign_307 para simular las pruebas en equipos y hacer el proyecto

El CV del profesor incluye una larga experiencia en pruebas de laboratorio, diseño de equipos y laboratorios de pruebas y participación en los grupos de trabajo de IEC y CIGRÈ. Consulte aquí <http://www.cognitor.com.br/Curriculum.html>

Si su empresa está interesada en una capacitación "In Company" de 2-3 días o entonces en el diseño de Laboratorios de Pruebas, comuníquese conmigo en las direcciones a continuación. Estaré encantado de responder a sus preguntas.

Atentamente Sergio Feitoza Costa

(Presentador del entrenamiento y autor del software SwitchgearDesign)

Programa de capacitación en el **DISEÑO de TABLEROS, CELDAS, APARAMENTAS con el software SwitchgearDesign.** IEC 61439 & IEC 62271-200 / 201 / 1 & IEC 62271-307

Arco interno, calentamiento, fuerzas electrodinámicas y campos magnéticos + eléctricos

Puede obtener solo las partes que necesita y aprender a usar SwitchgearDesign en su navegador. Programa completo a continuación. Información y precios de cada módulo en <http://www.cognitor.com.br/ChaptersResumePrices2019.pdf>

PROYECTOS DE EQUIPO

En el diseño de celdas de media tensión, aparamentas de baja tensión, ductos de barras y otros equipos para subestaciones, los tres requisitos más difíciles y costosos de cumplir son:

- Las temperaturas no deben excederse en el uso normal (aumento de la temperatura)
- Soportar la sobrepresión interna causada por arcos internos
- Soportar los esfuerzos electrodinámicos que pueden dañar aisladores y barras durante un cortocircuito.

Cuanto menor sea el equipo y corrientes mayores son, más difícil es para cumplir con estos requisitos y utilizar menos cobre, aluminio y soportes y aisladores.

Muchos productos en el mercado son sobredimensionados, en algunos aspectos y deficientes en otros, debido a que las pruebas son caras, y el fabricante quiere evitar la posibilidad de fallo en la prueba y en consecuencia, la repetición. Sin embargo, con el uso de conceptos sólidos y técnicas de simulación, es posible reducir el uso de cobre, aluminio, aisladores y soportes.

Los compradores de productos eléctricos quieren productos con los informes de pruebas que indican que cumplen con los requisitos de las normas técnicas. La disponibilidad de laboratorios de pruebas es pequeña en el mundo entero y, por esta razón, las pruebas son caras y hay un período de espera para hacerlos. El costo de un día de una prueba de laboratorio de alta potencia puede exceder de 6.000 U \$ D sin incluir la construcción de prototipos y el transporte al laboratorio.

Las simulaciones permiten evitar decenas de días de pruebas y son cada vez más populares y aceptadas por los usuarios, para reemplazar a las pruebas de laboratorio en la fase de desarrollo de productos, e incluso sustituir los ensayos de tipo en diversas situaciones. Pocas personas saben que el IEC y CIGRE grupos de trabajo están avanzando rápidamente en este tema.

EL OBJETIVO DE ESTE CURSO es mostrar cómo desarrollar un diseño optimizado de equipos de alta calidad basado en un buen conocimiento de las especificaciones técnicas de la IEC, los conceptos de diseño y la posibilidad de sustituir costosas pruebas mediante simulaciones por ordenador. Una copia del software SwitchgearDesign_307 se da a los participantes para su uso dentro de sus empresas

El programa del curso incluye:

1-ESTUDIOS QUE HACEN LA BASE DE LAS ESPECIFICACIONES DE CORRIENTES Y TENSIONES.

- 1.1 - Flujo de carga y la definición de las corrientes normales.
- 1.2 - Estudios de cortocircuito y la definición de las corrientes y su duración.
- 1.3 - Conceptos básicos del software libre "ATP / ATPDraw (cálculos transitorios de corrientes y tensiones).

2 - SOBRETENSIÓN Y COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO.

- 2.1 - Transición y coordinación del aislamiento.
- 2.2 - Técnicas para reducir las sobretensiones (sincronizadores, resistencias de pre-inserción, pararrayos)

COGNITOR – Diseño de Laboratorios de Pruebas , Equipos para Subestaciones y Simulaciones de Pruebas.

Phone (55-21) 2465 3689 or (55-21) 3393 4600 SKIPE: sergiofeitoza1

Email sergiofeitoza@cognitor.com.br Site <http://www.cognitor.com.br>

Programa de capacitación en el **DISEÑO de TABLEROS, CELDAS, APARAMENTAS con el software SwitchgearDesign.** IEC 61439 & IEC 62271-200/201/1 & IEC 62271-307

Arco interno, calentamiento, fuerzas electrodinámicas y campos magnéticos + eléctricos

- 2.3 - ¿Por qué utilizar niveles más altos o más bajos de soportar la tensión de CA y el pulso?
- 2.4 - Algunos aspectos de los campos eléctricos y las distancias a las instalaciones
- 2.5 - Algunas pruebas de alta tensión (pulso de voltaje AC, corona, RIV,) y de diagnóstico

3. CORTOCIRCUITOS, SOBRECARGAS, AMPACIDADES,

3.1 -Contactos eléctricos

3.2 Calentamiento

3.2.1 – Conceptos y pruebas, reducción de la vida útil de los materiales para soportar las temperaturas.

3.2.2 - Importancia de la resistencia, de ventilación y de resistencias de contactos en los interruptores, fusibles, seccionadores

3.2.3 - Las sobrecargas en transformadores

3.2.4 - Pruebas de calentamiento

3.3. Esfuerzos electrodinámicos y resistencia mecánica durante el cortocircuito.

3.3.1 La instalación fue sobre dimensionada pero ahora el nivel de cortocircuito es mayor de lo soportable. ¿Qué hacer?

3.3.2 - Efectos magnéticos y esfuerzos electrodinámicos bajo corrientes de cortocircuito.

3.3.3 - Cálculo de fuerzas y tensiones mecánicas.

3.3.4 - Valores límite para aisladores y conductores.

3.3.5 –Pruebas de corriente de corta duración y de cresta.

3.3.6 - Algunos aspectos de los campos magnéticos en las instalaciones

3.4 Tensiones transitorias de restablecimiento y procesos interrupción

3.4.1 Interruptores, llaves, sus tecnologías y lo que vendrá en el futuro

3.4.2. Fusibles de expulsión y fusibles limitadores de corriente

3.4.3 - Ensayos de interrupción

4 – ARCOS INTERNOS Y SEGURIDAD PERSONAL E INSTALACIONES

4.1 - Arco Interno en celdas de media tensión y aparamentos de baja tensión.

4.2 -Tecnologías para controlar los efectos de arco, y para cumplir con los requisitos de la prueba.

4.3 - ¿Se alcanzaron el límite de la reducción del tamaño de los equipos?

4.4 - Pruebas en transformadores. Aspectos de explosiones e incendios en transformadores.

4.5 - Arcos de potencia en las cadenas de aisladores

5 - REQUISITOS ESPECÍFICOS DE NORMAS TÉCNICAS PARA CELDAS Y APARAMENTAS

5.1 - IEC 62271-200 requisitos para celdas de media tensión.

5.2 - Requisitos de la norma IEC 61439 e IEC 60439 para baja tensión

5.3 - Planificación de la prueba en el laboratorio para permitir el uso del informe del IEC 61.439 y sus reglas de diseño.

5.4 - Los impactos de la norma IEC 62271-307 (celdas de media tensión) - Parte 307: Orientaciones para la extensión de la validez de informes de pruebas de tipo para tensiones nominales > 1 kV y <= 52 kV

5.5 - Algunos aspectos de la norma IEC 62271 - 1 (Disposiciones comunes), IEC 62271-100 (interruptores), IEC 60282-2 (fusible de expulsión), IEC 60076 (Transformadores de Potencia).

6 ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EQUIPOS DE SUBESTACIONES DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

6.1 - La especificación más eficiente es la norma técnica internacional.

6.2 - Errores típicos en las especificaciones técnicas y la forma de evitarlos.

6.3 - Especificación de seccionadores y llaves y las pruebas pertinentes

COGNITOR – Diseño de Laboratorios de Pruebas , Equipos para Subestaciones y Simulaciones de Pruebas.

Phone (55-21) 2465 3689 or (55-21) 3393 4600 SKIPE: sergiofeitoza1

Email sergiofeitoza@cognitor.com.br Site <http://www.cognitor.com.br>

Programa de capacitación en el **DISEÑO de TABLEROS, CELDAS, APARUMENTAS con el software SwitchgearDesign.** IEC 61439 & IEC 62271-200 / 201 / 1 & IEC 62271-307

Arco interno, calentamiento, fuerzas electrodinámicas y campos magnéticos + eléctricos

6.4 - Especificación de los interruptores y circuitos de pruebas

6.5 - Especificación pararrayos y las pruebas pertinentes

6.6 - Especificación de transformadores y reactores

6.7 - Algunos detalles acerca de otras normas y pruebas (preguntas presentadas previamente por los participantes)

7 ESTUDIOS DE CASO CON EL SOFTWARE SWITCHGEAR_DESIGN_307

- El estado de las simulaciones de uso del arte para reemplazar pruebas
- Simulación de pruebas de corrientes soportables de corta duración y cresta (esfuerzos electrodinámicos y tensiones mecánicas)
- Simulación de pruebas de calentamiento y cómo optimizar el proyecto
- Simulación de las pruebas de arco interno (sobrepresión, burn-through y soportabilidad)
- Estudios de caso con el software
- Evaluación de los campos electromagnéticos en subestaciones y en los paneles