

**6° Seminario DigSILENT - PowerFactory / MEGAWATT
Lima – Perú, 11 de Junio del 2008**

Curso II

"Armónicos y Barrido en Frecuencia con PowerFactory"

Descripción general del curso: Este curso teórico-práctico está destinado a todas aquellas personas interesadas en aprender la aplicación de PowerFactory para el análisis de armónicos en sistemas eléctricos de potencia. El curso requiere conocimientos previos del manejo del programa (correspondiente a los contenidos de un curso de Flujo de Carga y Cortocircuito). Se estudiarán las herramientas para el análisis de flujo de carga armónico, el diseño de filtros para mitigar contenidos elevados de armónicos, y el barrido en frecuencia tanto en sistemas balanceados como desbalanceados.

Programa de Entrenamiento

- 09.00 h **Introducción**
- Bienvenida.
 - Presentación de los contenidos.
- Conceptos Generales**
- Revisión de los principales conceptos del análisis de armónicos en SEP.
 - Fuentes de armónicos de corriente y de tensión.
 - Espectros balanceados y desbalanceados.
 - Índices de distorsión armónica.
 - Parámetros dependientes de la frecuencia de elementos pasivos de red (transformadores, líneas, etc.).
- 10.30 h **Pausa para el café**
- 11.00 h **Ejercitación: Flujo de Carga Armónico**
- Definición de fuentes de armónicos.
 - Comando flujo de carga de armónicos. Opciones.
 - Análisis de los resultados:
 - Índices de distorsión armónica.
 - Diagrama de barras.
 - Síntesis de forma de onda.
- 12.30 h **Almuerzo**
- 13.30 h **Ejercitación: Barrido en Frecuencia**
- Comando de barrido en frecuencia. Opciones.
 - Impedancias propias y de acoplamiento.
 - Variables de resultado. Diagramas.
 - Frecuencias de resonancia serie y paralelo.

Ejercitación: Modelo Detallado de Rectificadores

- Revisión general de rectificadores y onduladores autoguiados y guiados por red.
- Sistemas estáticos de compensación de reactivo.
- Ejemplo de aplicación: modelo detallado de rectificador.

15.00 h **Pausa para el Café**

15.30 h **Mitigación de Armónicos. Diseño de Filtros**

- Revisión principales configuraciones de filtros para la mitigación de armónicos en SEP.
- Características, diseño y modelado.
- Datos de entrada en PF. Reportes de configuración.

Ejercitación: Filtros de Armónicos

- Banco de filtros de armónicos para la red del ejercicio 1.
- Ingreso de datos.
- Verificación de los nuevos índices de distorsión armónica mediante el análisis del flujo de carga de armónicos.
- Verificación de las frecuencias de resonancia serie y paralelo tras la incorporación de los filtros de armónicos.

17.00 h **Fin del Curso**