

**10° Seminario DigSILENT - PowerFactory / ENSYS  
Lima – Perú, 24 y 25 de Febrero de 2011  
Curso III  
"Análisis de Estabilidad con DigSILENT PowerFactory"**

**Programa de Entrenamiento**

**1. Introducción general a los problemas de estabilidad**

Estabilidad de frecuencia.  
Estabilidad angular.  
Estabilidad de tensión.

**2. Estabilidad Angular (transitoria y oscilatoria)**

El problema de una máquina.  
Planteo del problema.  
Definición de los puntos de operación estable e inestable.

**2.1. Estabilidad transitoria**

Criterio de áreas para estabilidad transitoria.  
Tiempo crítico de despeje de falla.

**2.2. Estabilidad oscilatoria**

Estabilidad angular de pequeña señal u oscilatoria (eigenvalues).

**2.3. Manejo de la función de estabilidad en PowerFactory**

Inicialización.  
Definición de eventos.  
Visualización de resultados.

**2.4. Ejercitación**

Modelado del problema de una máquina en PowerFactory.  
Ingreso de los datos de red.  
Ingreso de los datos de máquina.  
Análisis de pequeña señal.  
Cálculo del tiempo crítico de despeje de falla.  
Automatización mediante escrito DPL.

**3. Estabilidad de tensión**

Conceptos teóricos para el análisis.  
Análisis de estabilidad de tensión: curvas V-Q, curvas P-V.

**3.1. Ejercitación**

Uso de DPL para generación de curvas V-Q y P-V.

#### **4. Modelos dinámicos de estabilidad**

Modelos de red.  
Generadores sincrónicos.  
Generadores de inducción.  
Cargas dinámicas.  
Sistemas de excitación.  
Turbinas y controladores.  
La librería standard IEEE.

##### **4.1. Modelos Compuestos**

Frames.  
Elementos Compuestos y DSL.  
Elementos DSL.

##### **4.2. Ejercitación: sistemas de excitación (AVR y PSS)**

Modelado de AVR y PSS en el sistema de una máquina.  
Análisis de la respuesta en lazo abierto y lazo cerrado.  
Modelos compuestos, frames.  
Influencia en la estabilidad de pequeña señal.  
Influencia en el tiempo crítico de despeje de falla.

#### **5. Estabilidad de Frecuencia**

Estabilidad de frecuencia.  
Formación de islas.  
Rechazo de carga.  
Requerimientos para el modelado.  
Ejecución de las simulaciones.  
Análisis de resultados.

#### **6. Arranque de motores**

##### **6.1. Principios fundamentales**

Modelos requeridos.  
Arranque directo.  
Arranque estrella-triángulo.  
Arranque con resistencia rotórica variable.  
Cargas mecánicas: máquinas accionadas por motores (MDM).

##### **6.2. Ejercitación**

Función automática de arranque de motor en PowerFactory.  
Arranque directo, estrella-triángulo.  
Arranque con resistencia rotórica variable.  
Arranque con cambio de tap de transformador.  
Interpretación de resultados.