

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología



SISTEMAS ELÉCTICOS DE POTENCIA

TRABAJO PRÁCTICO

Modelado y Simulación de un SEP

ALUMNO:

AÑO 2017

Objetivo

Los programas de computación se usan extensivamente en las etapas de planificación, operación y análisis de funcionamiento de los sistemas eléctricos de potencia.

El objetivo del presente trabajo, consiste en que el alumno adquiera destrezas para el uso y manejo de una herramienta computacional para el análisis de un sistema de transmisión. Que conozca cómo se modela cada elemento de un sistema real, y qué hipótesis y simplificaciones se usan para cada simulación. Se prestará especial atención en la correcta carga de los datos de partida, y en la interpretación de los resultados que brinda el programa.

CONSIGNAS DEL TRABAJO

- + Se utilizará el programa de cálculo Power Factory de Digsilent para el modelado y análisis de funcionamiento de una porción del sistema de transporte del NOA.
- + Para el ejercicio pueden trabajar solos, o en grupos de hasta 3 integrantes.
- + Se trata de modelar una porción del sistema, que puede estar conformado por las siguientes barras, y las ramas que conectan:
Recreo 500 kV, Recreo 132 kV, La Rioja Sur 500 kV, La Rioja Sur 132 kV, Circunvalación, La Rioja, La Rioja II, Patquía, Chamental, Nonogasta, Villa Unión, Arauco, Aimogasta.
O por las siguientes barras:
Recreo 500 kV, Recreo 132 kV, Catamarca I, Catamarca II, Valle Viejo, Huacra, La Calera, Frías, Los Pizarro, La Cocha, Escaba, Aguilares.
- + En primer lugar se debe armar el modelo a partir de los datos que se dan en la planilla adjunta (Anexo I) para líneas, transformadores y generadores. Los datos de las demandas en cada barra o Estación Transformadora, los pueden tomar del esquema unifilar adjunto (Anexo II), o los pueden deducir a partir de los diagramas de flujo de carga publicados en la página Web de Cammesa para el sistema NOA.
- + Para el resto de sistema no incluido en el modelo, pueden usar el elemento “red externa”.

- ✚ En cada caso hacer un flujo de carga y observar cuidadosamente los intercambios de potencia activa, reactiva y las pérdidas en cada línea y rama, y con el resto del sistema.
- ✚ Observar para condiciones N-1, como se comporta el sistema, posibilidades de control de tensión, vínculos sobrecargados, etc.
- ✚ Obtener los niveles de cortocircuitos monofásicos y trifásicos en cada barra, (Se puede suponer para la barra de Recreo 500 kV una potencia de cortocircuito máxima del orden de los 8000 MVA).
- ✚ Obtener mediante simulación la variación temporal para las corrientes y tensiones debidas a una falla en el sistema, a determinar.
- ✚ Realizar un informe detallado que describa las características del programa, los pasos para la realización del modelo de red, los tipos de respuesta que pueden obtenerse, la performance de la porción del sistema bajo análisis, y los pasos que deben seguirse para efectuar una simulación transitoria.
- ✚ El informe debe incluir una breve descripción y comentarios sobre las características de los modelos de cada elemento en el SEP.
- ✚ El informe debe incluir también las vistas resultantes de los estudios sobre el esquema unifilar, y como Anexo, deben enviar/adjuntar el archivo de extensión .pfd sobre el que trabajaron.