



November 6 – 9, 2011, Mar del Plata - Argentina

## EVALUACIÓN DE NUEVAS CONTINGENCIAS ANTE LA INTERCONEXIÓN DE REDES.

*Patricia Arnera, Beatriz Barbieri, Mario Beroqui, Raúl Bianchi Lastra, Jorge Agüero*  
*Instituto de Investigaciones Tecnológicas para Redes y Equipos Eléctricos- Fac de Ingeniería -*  
*Universidad Nacional de La Plata*  
*IITREE- LAT - FI UNLP*

Ante la interconexión de redes eléctricas en alta tensión, es factible que frente a fallas en la red de transporte, resulten afectadas instalaciones de lugares geográficamente remotos.

Se han presentado situaciones que fallas en la red de 500 kV, han producido sobre-corrientes de magnitudes y pendientes elevadas que originaron la actuación de limitadores rápidos de corriente. Estos efectos adversos han impactado sobre redes de plantas industriales en AT y MT con alta carga y alta generación interna que pasaron a estar interconectadas al sistema de 500 kV.

La causa de esta situación son las resonancias series-paralelo que ocurren entre las redes industriales, sus transformadores y las líneas de transporte en alta tensión compensadas con capacitores serie.

Los capacitores serie de las líneas falladas pueden desconectarse o cortocircuitarse durante la falla mediante varistores y/o explosores, pero debido a la rapidez de la actuación de los limitadores rápidos de corriente (menos de 3 ms) es probable que durante estos breves tiempos los capacitores series aún sigan conectados.

El objeto de este trabajo es validar una herramienta de análisis de este tipo de fallas, basadas en simuladores clásicos de cálculo de cortocircuito en sistemas de potencia.

Se realiza una interpretación de los resultados de esta herramienta con el objeto de analizar la probable actuación de protecciones rápidas ante estos transitorios.

La validación se realiza mediante la simulación de fallas en un programa de transitorios electromagnéticos (ATP) del sistema eléctrico, considerando las líneas con el modelo de parámetros distribuidos y los transformadores con sus grupos de conexión correspondientes y se observa la evolución temporal de la corriente en lugares donde se ubican los limitadores rápidos.

La corriente temporal en el limitador será la que realmente determine la condición de su actuación, de hecho el limitador actúa por cambio en la corriente instantánea en un intervalo de 1 a 3 ms. Esta condición se corresponde, si la corriente es sinusoidal y de 50 Hz a una determinada amplitud máxima esperada.

Se calcula la corriente de cortocircuito eficaz para distintos casos de fallas cada 10% de longitud de distintas línea de 500 kV, mediante simuladores clásicos de sistemas de potencia.

Se realiza una interpretación de los resultados a fin de analizar la posible actuación del limitador rápido, en particular considerando la presencia de compensación serie en las líneas de 500kV y la influencia en el transitorio de falla de la actuación de los descargadores y de las protecciones de sobrecorriente de los capacitores.