

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación y antecedentes	1
1.2. Descripción del problema	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Alcance	3
1.5. Estructura de la Memoria	4
2. Marco teórico y estado del arte	5
2.1. Sobretensiones	5
2.1.1. Sobretensión permanente de frecuencia industrial	5
2.1.2. Sobretensión temporal	5
2.1.3. Sobretensión transitoria	5
2.1.4. Sobretensión combinada	6
2.2. Transient Recovery Voltage	7
2.2.1. Descripción	7
2.2.2. Tipos de TRV	7
2.2.2.1. TRV exponencial	7
2.2.2.2. TRV oscilatorio	8
2.2.2.3. TRV en falla de línea corta	8
2.2.3. ¿Por qué se produce un voltaje entre los terminales de un interruptor al despejar una falla?	9
2.2.4. Dimensionamiento de interruptores según criterio de TRV	10
2.2.5. Estado del arte - Mitigación de TRV	12
3. Metodología y aportes del trabajo de Memoria	13
3.1. Formalización del problema	13
3.2. Metodología de trabajo	14
3.3. Resultados esperados	14
4. Directrices para estudios de TRV establecidas por el Coordinador	15
4.1. Tipos de análisis	15
4.1.1. Tipos de fallas	15
4.1.2. Localizaciones de fallas	15
4.2. Modelación	16
4.3. Simulación	17
4.3.1. Simulaciones estadísticas	17

4.3.2. Simulaciones deterministas	17
5. Modelación en ATP y sensibilidades	18
5.1. Modelo en ATP	18
5.2. Interruptores	22
5.2.1. Interruptor J2	22
5.2.2. Modelo interruptor J2 en ATP	22
5.2.3. Modelo interruptores zona de influencia	22
5.3. Modelo líneas de transmisión	23
5.4. Capacitancias parásitas equipos de subestaciones	23
5.5. Pararrayos	24
5.6. Modelación sensibilidades	25
5.6.1. Sensibilidad I - Soterramiento	25
5.6.2. Sensibilidad II - Resistencias de preinserción	27
6. Resultados del caso base	28
6.1. Resultados del caso base - Interruptor J2 subestación Los Vilos 220 kV	28
6.1.1. Simulaciones estadísticas	28
6.1.2. Simulación determinista	30
7. Resultados sensibilidad I	31
7.1. Caso con soterramiento	31
7.1.1. Simulaciones estadísticas	31
7.1.2. Simulación determinista	33
7.2. Análisis de resultados sensibilidad I	34
8. Resultados sensibilidad II	35
8.1. Caso con resistencias de preinserción de 300 Ω	35
8.1.1. Simulaciones estadísticas	35
8.1.2. Simulación determinista	37
8.2. Caso con resistencias de preinserción de 450 Ω	38
8.2.1. Simulaciones estadísticas	38
8.2.2. Simulación determinista	40
8.3. Caso con resistencias de preinserción de 600 Ω	41
8.3.1. Simulaciones estadísticas	41
8.3.2. Simulación determinista	43
8.4. Análisis de resultados sensibilidad II	44
9. Conclusiones	45
Bibliografía	50