

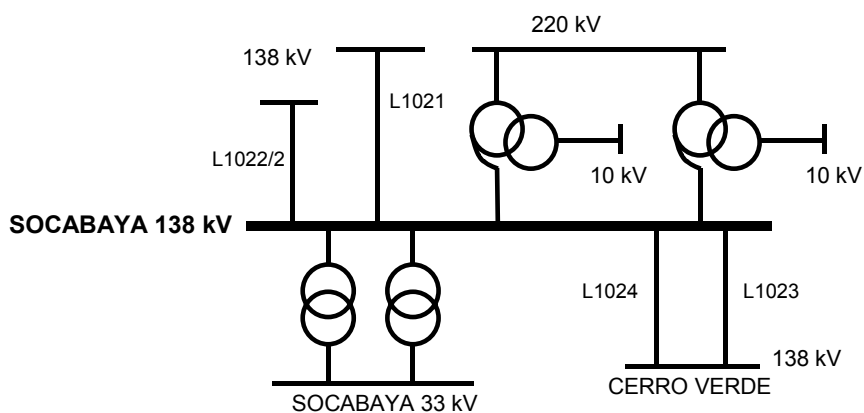


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	S.E. SOCABAYA	N° PSS:	51058	Tensión:	138 kV
Empresa:	REP				
PROTECCIONES DE SOBRECORRIENTE					
Marca:		Modelo:		Tipo:	Sobrecorriente
Responsable:		Coordinador:			

Rev.	Fecha	Nombre	Descripción	Aprobó	Fecha

DIAGRAMA UNIFILAR



1 Información básica.

- Esquema Unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar _ Modelo de Carga_05-12-03.dwg)
- Esquema Unifilar (SESOCA 001-A.dwg).
- Ficha técnica.
- Documento 006XE-3-MT_v4.doc.
- Ajustes actuales.
- Listado de relés.

2 Datos Asumidos o Faltantes.

Se cuenta con la información de ajustes actuales de los relés de sobrecorriente de fases empleados para la protección de los dos transformadores de la SE SOCABAYA. No se cuenta con relés de sobrecorriente para fallas a tierra. Por lo tanto, se mantendrán los ajustes actuales o bien se propondrán las regulaciones correspondientes en función de un estudio pertinente.

3 Equipo protegido.

3.1 Transformador de potencia: TR1 Y TR2

- Potencia nominal: 45-60/45-60 MVA ONAN-ONAF
- Relación de transformación de Tensión: 138/35.5 kV
- Corriente nominal: 251/975.8 A

4 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes actuales.

La síntesis de funciones de sobrecorriente y los ajustes actuales en la SE son:

4.1 Transformador de potencia: TR1

- Lado 138 kV - Relé, Marca/Modelo: ALSTOM ATLANTIQUE/MAS 211-2

TC: 300/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	300	0.3	-	-	-	-	-	-

- Lado 35.5 kV - Relé (Marca/Modelo): ALSTOM ATLANTIQUE/MAS 211-2

TC: 200/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	1250	0.3	-	-	-	-	-	-

4.2 Transformador de potencia: TR2

- Lado 138 kV - Relé, Marca/Modelo: ALSTOM ATLANTIQUE/MAS 211-2

TC:300/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	300	0.3	-	-	-	-	-	-

- Lado 35.5 kV - Relé (Marca/Modelo): ALSTOM ATLANTIQUE/MAS 211-2

TC:200/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	1250	0.3	-	-	-	-	-	-

5 Análisis de Actuación.

Se verifica en el Unifilar de la subestación que los transformadores de potencia presentan las siguientes protecciones.

50/51 Protección de sobrecorriente de fase Instantáneo/Temporizado.

87 Protección diferencial.

6 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

6.1 Transformador TR1 y TR2 138/35.5 kV – 45/60 MVA.

Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 138 kV:

Considerando los estudios de cortocircuito, la curva de soportabilidad térmica del transformador y los ajustes actuales, se propone emplear una curva de tiempo dependiente pues éste es el único tipo de curva que admite el actual relé. Asimismo, se decide modificar el umbral de corriente a un valor de 375 Amp., a fin de permitir aproximadamente un 50% de sobrecarga del transformador.

Adicionalmente se usara una etapa instantánea cuyo ajuste será mayor que la máxima corriente pasante para fallas en las barras de 35.5 kV y menor que la máxima corriente para fallas en los terminales de 138 kV; de esta manera aseguramos que la etapa instantánea quede definida únicamente para las fallas en la acometida de alta tensión del transformador.

Respecto al instantáneo en alta tensión se verifica que sea superior a 10 veces la corriente nominal.

Ajuste:

Relé Alstom Atlantique MAS 211-2

TC:300/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	375	0.12	DT	3000	Inst.	-	-	-

Relé arrollamiento 35.5 kV:

Considerando los estudios de cortocircuito, la curva de soportabilidad térmica del transformador y los ajustes actuales, se propone emplear una curva de tiempo dependiente pues éste es el único tipo de curva que admite el actual relé. Con el mismo criterio que en el caso anterior, se modifica el umbral de corriente a un valor de 1450 Amp., a fin de permitir aproximadamente un 50% de sobrecarga del transformador. El dial seleccionado es 0.1, que es el mínimo con el que cuenta el relé actual. Con este ajuste el relé despeja la máxima corriente de falla trifásica en la barra de 35.5 kV en un tiempo de 1366 ms. y mantiene un tiempo de coordinamiento de 300 ms. con el relé del lado de 138 kV. Por otra parte, no se ajusta la unidad instantánea para poder coordinar con los relés aguas abajo del transformador.

Ajuste:

Relé Alstom Atlantique MAS 211-2

TC:1250/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	1450	0.1	-	-	-	-	-	-

Coordinación de Tierra

Protección neutro 138 kV:

Actualmente no hay instalado relé de tierra. Se recomienda implementar una protección de sobrecorriente de tierra en el lado de 138 kV del transformador; a fin de despejar adecuadamente las contribuciones del transformador y del SEIN a la falla a tierra.

Protección de falla a tierra 35.5 kV:

Actualmente no hay instalado relé de tierra. Se recomienda implementar una protección de sobrecorriente de tierra en el lado de 35.5 kV del transformador para despejar fallas a tierra en los terminales del transformador.