

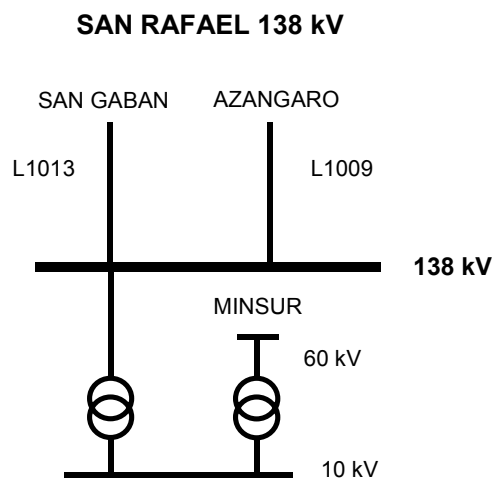


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	S.E. SAN RAFAEL	N° PSS:	61130	Tensión:	138 kV
Empresa:	SAN GABAN				
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 (COES-SESANRA-001-B.dwg).
- Ficha técnica.
- Documento 006XE-3-MT_v4.doc.
- Ajustes actuales.
- Listado de relés.

2 Datos Asumidos o Faltantes.

No se cuenta con los ajustes de los relés de máxima corriente Micom P122 instalados en el primario y secundario de los transformadores TR1 y TR2 de 10/2.16 KV, 3 MVA, de la CT San Rafael.

3 Equipo protegido.

3.1 Transformador de potencia: TR1

- Potencia nominal: 24/24 MVA
- Relación de transformación de Tensión: 138/10 kV
- Corriente nominal: 100.4/1385.6 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: ABB/SPAJ 140C

TC:150/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	105	0.4	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	30	0.4	-	-	-	-	-	-

- Lado 10 kV - Relé Marca/Modelo: ABB/SPAJ 131C

TC:200/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	2000	0.15	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)									

5 Análisis de Ajustes.

Según el listado de protecciones sobre el cual se deberá analizar su ajuste se encuentran las siguientes:

TR 138/10	ABB	SPAJ 140C	TRAFO	SOBRECORRIENTE	RST 50/51+50N/51N	138
TR 138/10	ABB	SPAJ 131C	TRAFO	SOBRECORRIENTE	RST 50/51	10

En este caso que nos ocupa, se analizarán las protecciones de sobrecorriente de fase y tierra, que se encuentran en el listado precedente.

6 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

6.1 Transformador de potencia: TR1

Con respecto al ajuste original se formulan las siguientes observaciones:

- ❑ El ajuste de máxima corriente de fase lado 138 kV se considera reducido (0.7 In) lo que podría original un disparo no deseado ante sobrecargas admisibles de breve duración. Respecto al elemento instantáneo se encuentra deshabilitado, por lo que fallas en la acometida de transformador tendrían un tiempo de despeje que compromete a los segundos escalones de las SS.EE. remotas. El valor de la regulación existente en el neutro no es selectivo con las protecciones de línea, dado que por su reducido valor de ajuste puede ocasionar actuaciones simultáneas con los relés de distancia.
- ❑ El ajuste de máxima corriente de fase lado 10 kV posee un tiempo de actuación reducido, que podría ocasionar inconvenientes de selectividad ante fallas en barras de 60 kV (MINSUR).

Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 138 kV:

Considerando lo manifestado anteriormente, se proponen los siguientes ajustes:

Para las unidades de fase del lado de 138 KV, un valor que permita un 50% de sobrecarga, con ajustes de dial con tiempos de despeje del orden de 1 seg para fallas pasantes en barra de media tensión (10KV), y así poder coordinar en forma selectiva con las protecciones de los transformadores vinculados a esta barra, con tiempos mínimos selectivos de 300 msec. Respecto al valor instantáneo, se consideró un ajuste por encima de la corriente de inrush y superior a la máxima corriente de cortocircuito pasante para una falla en barra de media tensión.

Ajuste:

Relé ABB SPAJ 140C

TC:150/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	150	0.25	DT	1500	-	-	-	-

Relé arrollamiento 10 kV:

Respecto a la protección en media tensión, el valor propuesto permite una sobrecarga del mismo orden que las regulaciones propuestas para el lado de alta tensión.

Ajuste:

Relé ABB SPAJ 131C

TC:2000/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	2080	0.18	-	-	-	-	-	-

Coordinación de Tierra

Relé arrollamiento 138 kV:

El ajuste del elemento de tierra está limitado a detectar fallas monofásicas en barras de las estaciones remotas en 138 kV, con un tiempo de actuación superior a los terceros escalones de los relés de distancias instalados en alta tensión, a los efectos de evitar aperturas no deseadas.

Ajuste:

Relé ABB SPAJ 140C

TC:150/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	DT	99	2.2 s	-	-	-	-	-	-