

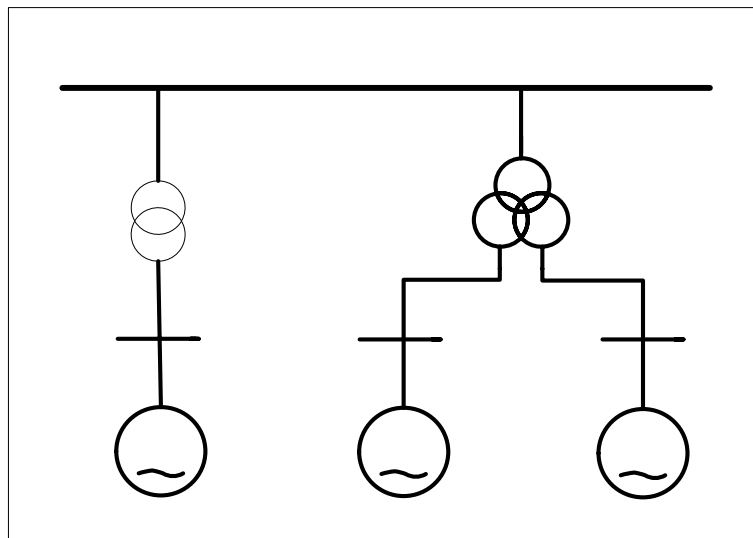


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	CT Santa Rosa Nueva	Nº PSS:	22006/26032	Tensión:	13.8/220 kV
Empresa:	EDEGEL				
PROTECCIONES DE GENERADOR Y TRANSFORMADOR					
Marca:		Modelo:		Tipo:	Sobrecorriente
Responsable:		Coordinador:			

Rev.	Fecha	Nombre	Descripción	Aprobó	Fecha

DIAGRAMA UNIFILAR



1 Resumen de Ajustes a Implementar.

1.1 Generadores UTI 5 y UTI 6

- Lado 13.8 kV - Relé (Marca/Modelo): GE/IGCV (Sobrecorriente controlado por tensión)

TC:4000/5A TV:14.4/0.12 kV	Umbral 1		
	Curva	I1 (A)	t1
Fase (P)	ANSI INVERSE	4000	4.5
Tensión	9.7 kV		

1.2 Transformador 220/13.8/13.8 kV

- Lado 220 kV - Relé (Marca/Modelo): GE/CDG11

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	500	0.1	DT	5000	0.1	-	-	-

- Lado 220 kV - Relé (Marca/Modelo): GE/CDG11

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-NI	200	0.25	DT	5000	0.1	-	-	-

2 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unificar Modelo de Carga.dwg)
- Esquema unifilar de protecciones de la C.T. Santa Rosa Nueva
- Criterios de ajustes de TRANSENER : Documento 006XE-3-MT_v7.doc
- Criterios de ajustes y coordinación de protecciones COES (Criterios de Ajuste y Coordinación de Protección-Rev0.pdf).
- Ajustes actuales.
- Listado general de relés.

3 Equipo protegido.

3.1 Generadores UTI 5 y UTI 6

- Potencia Nominal S = 70.12 MVA
- Tensión Nominal Un = 13.8 kV

- Corriente Nominal In = 2933.6 A
- Xd = 2.047 pu
- X'd = 0.2211 pu
- X''d = 0.1487 pu

3.2 Transformador 220/13.8/13.8 kV

- Potencia Nominal = 144/72/72 MVA
- Relación de transformación de Tensión = 220/13.8/13.8 kV
- Corriente Nominal = 377.9/3012.3/3012.3 A

4 Ajustes actuales.

4.1 Funciones de Sobrecorriente

La síntesis de funciones de sobrecorriente y los ajustes actuales de las protecciones de los grupos y transformadores de la C.T. Santa Rosa Nueva son:

4.1.1 Generadores UTI 5 y UTI 6

- Lado 13.8 kV - Relé (Marca/Modelo): GE/IGCV (Sobrecorriente controlado por tensión)

TC:4000/5A TV:14.4/0.12 kV	Umbral 1		
	Curva	I1 (A)	t1
Fase (P)	ANSI INVERSE	5200	5
Tensión	9.66 kV		

4.1.2 Transformador 220/13.8/13.8 kV

- Lado 220 kV - Relé (Marca/Modelo): GE/CDG11

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	1200	0.75	-	-	-	-	-	-

- Lado 220 kV - Relé (Marca/Modelo): GE/CDG11

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-NI	1200	0.3	-	-	-	-	-	-

5 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

5.1 Transformador 220/13.8/13.8 kV

5.1.1 Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 220 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-NI
- I1P: El arranque del relé de sobrecorriente se ajusta al 130% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.

$$I1P = 500 \text{ A}$$

- T1P: El dial se determina para dar respaldo al relé del acoplamiento de barras y a las protecciones de los circuitos conectados a la barra de 220 kV de tal forma que una falla en este nivel sea despejado en 700 mseg.

$$T1P = 0.1$$

Umbral 2:

- Curva: DT
- I2P: Se ajusta a un nivel de corriente que permita despejar fallas solo en el bobinado de alta tensión del transformador.

$$I2P = 5000 \text{ A}$$

- T2P: La temporización se determina para actuar como protección de respaldo de la protección diferencial del transformador.

$$T2P = 0.1 \text{ seg.}$$

Ajuste:

TC: 600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	500	0.10	DT	5000	0.1	-	-	-

5.1.2 Coordinación de Tierra

Protección de tierra 220 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-NI
- I1E: Se ajusta al 50% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.

$$I1E = 200 \text{ A}$$

- T1E: El dial se determina para dar respaldo a la protección de sobrecorriente de tierra del acoplamiento de barras y a las protecciones de los circuitos conectados a la barra de 220 kV, de tal forma que las fallas a tierra sean despejados en 0.7 seg.

$$T1E = 0.25$$

Umbral 2:

- Curva: DT
- I2E: Se ajusta a un nivel de corriente que permita despejar fallas a tierra solo en el bobinado de alta tensión del transformador.

$$I2E = 5000 \text{ A}$$

- T2E: La temporización se determina para actuar como protección de respaldo de la protección diferencial del transformador.

$$T2E = 0.1 \text{ seg.}$$

TC: 600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-NI	200	0.25	DT	5000	0.1	-	-	-

5.2 Generadores UTI 5 y UTI 6

5.2.1 Coordinación de Fase (Sobrecorriente controlado por tensión)

Umbral 1:

- Curva: ANSI-INVERSE
- I1P: Se ajusta al 130% de la corriente nominal del generador.

$$I1P = 4000 \text{ A}$$

- T1P: El dial se determina para dar respaldo a la protección de sobrecorriente del transformador de potencia, de tal forma que una falla en la barra de 220 kV sea despejado en 3 seg.

$$T1P = 4.5$$

- Tensión: Se ajusta al 70% de la tensión nominal del generador.

$$V1P = 9.7 \text{ kV}$$

TC: 4000/5A TV: 14.4/0.12 kV	Umbral 1		
	Curva	I1 (A)	t1
Fase (P)	ANSI INVERSE	4000	4.5
Tensión	9.7 kV		