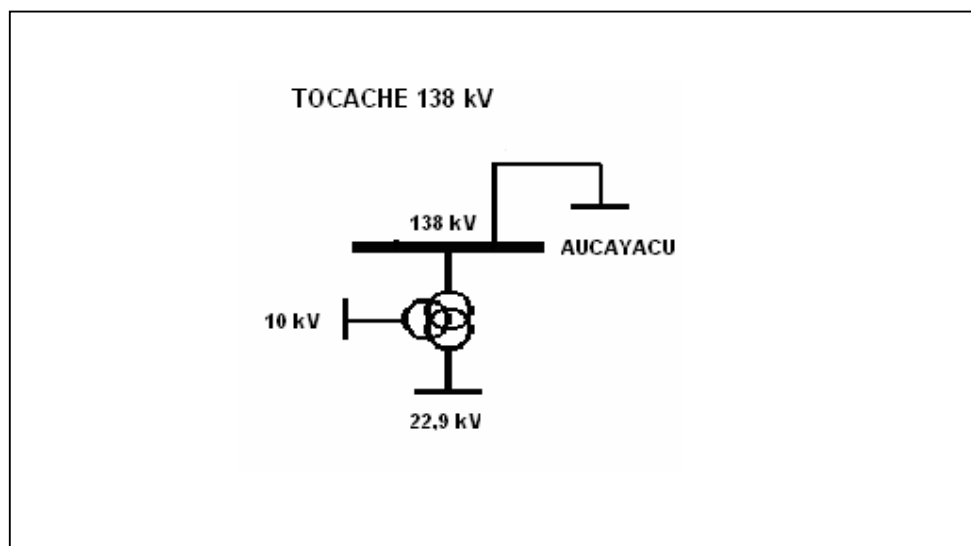


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	SE TOCACHE	Nº PSS:	41154/44148	Tensión:	138/22.9 kV
Empresa:	REP				
PROTECCIONES DE TRANSFORMADOR					
Marca:		Modelo:		Tipo:	Sobrecorriente
Responsable:		Coordinador:			

Rev.	Fecha	Nombre	Descripción	Aprobó	Fecha

DIAGRAMA UNIFILAR



1 Resumen de Ajustes a Implementar.

1.1 Transformador 138/22.9/10 kV

- Lado 138 kV - Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/KCGG142

TC:50/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	45	0.20	DT	400	0.1	-	-	-
Tierra (E)	IEC-SI	15	0.14	-	-	-	-	-	-

- Lado 22.9 kV - Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/KCGG142

TC:250/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	264	0.12	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-SI	70	0.20	-	-	-	-	-	-

- Lado 10 kV - Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/MICOM P122

TC:150/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	160	0.21	-	-	-	-	-	-

2 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar Modelo de Carga.dwg)
- Esquema unifilar de protecciones de la S.E. Tocache.
- Ficha técnica (Base de datos).
- 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 Transformador 138/22.9/10 kV.

- Potencia nominal: 7/7/2 MVA
- Relación de transformación de tensión: 132/22.9/10 kV
- Corriente nominal: 30.6/176.5/115.4 A.

4 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes Actuales

4.1 Transformador 138/22.9/10 kV

- Lado 138 kV – Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/KCGG142

TC:50/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ajustes no proporcionados

- Lado 22.9 kV – Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/KCGG142

TC:250/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ajustes no proporcionados

- Lado 10 kV – Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/MICOM P122

TC:150/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ajustes no proporcionados

5 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

5.1 Transformador 138/22.9/10 kV

5.1.1 Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 138 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1P: Se ajusta al 150% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.
I1P = 45 A
- T1P: El dial se determina para que una falla en el nivel de media tensión 22.9 kV sea despejada en 0.7 seg.
T1P = 0.20

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 = 400 A

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

$T2P = 0.1 \text{ seg.}$

TC:50/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	45	0.20	DT	400	0.1	-	-	-

Relé arrollamiento 22.9 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1P: Se ajusta al 150% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.

$I1P = 264 \text{ A}$

- T1P: El dial se determina de tal forma que una falla en la barra de media tensión sea despejada en 0.4 seg.

$T1P = 0.12$

TC:250/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	264	0.12	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 10 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1P: Se ajusta al 140% de la corriente nominal del bobinado de baja tensión del transformador.

$I1P = 160 \text{ A}$

- T1P: El dial se determina de tal forma que una falla en la barra de baja tensión sea despejada en 0.4 seg.

$T1P = 0.21$

TC:150/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	160	0.21	-	-	-	-	-	-

5.1.2 Coordinación de Tierra

Protección de tierra 138 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1E: Se ajusta al 40% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.
I1E = 15 A
- T1E: El dial se determina de tal forma que una falla a tierra en la barra de media tensión sea despejada en 0.7 seg.
T1E = 0.14

TC:50/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-SI	15	0.14	-	-	-	-	-	-

Protección de tierra 22.9 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1E: Se ajusta al 40% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.
I1E = 70 A
- T1P: El dial se determina de tal forma que una falla a tierra en la barra de media tensión sea despejada en 0.4 seg.
T1E = 0.20

TC:250/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-SI	70	0.20	-	-	-	-	-	-