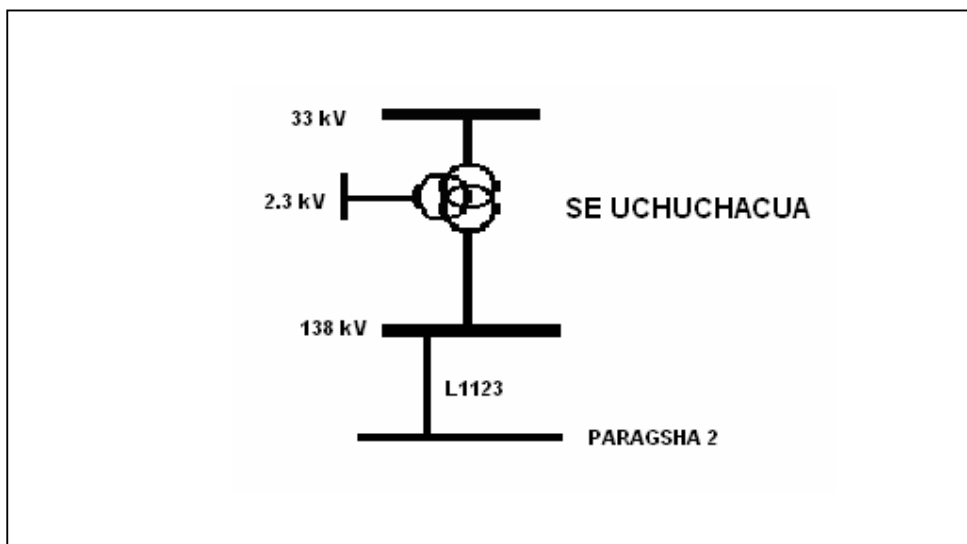


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	SE UCHUCHACUA	N° PSS:	41000/47152	Tensión:	138/33 kV
Empresa:	CONENHUA				
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 138/33/2.3 kV

- Lado 138 kV - Relé (Marca/Modelo): MERLIN/SEPAM 2000

TC:	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	70	0.21	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-SI	25	0.20	DT	650	0.1	-	-	-

- Lado 33 kV - Relé (Marca/Modelo): MERLIN/SEPAM 2000

TC:	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	280	0.13	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-SI	90	0.20	-	-	-	-	-	-

- Lado 2.3 kV -

TC:	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	4000	0.10	-	-	-	-	-	-

2 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar Modelo de Carga.dwg)
- Esquema unifilar de protecciones de la S.E. Uchuchacua.
- 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 138/33/2.3 kV.

- Potencia nominal: 12/12/12 MVA
- Relación de transformación de tensión: 127.6/34.5/2.3 kV
- Corriente nominal: 54.3/200.8/3012 A.

4 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes Actuales

4.1 Transformador 138/33/2.3 kV

- Lado 138 kV – Relé (Marca/Modelo): MERLIN/SEPAM 2000

TC:	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 33 kV – Relé (Marca/Modelo): MERLIN/SEPAM 2000

TC:	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 2.3 kV –

TC:	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 138/33/2.3 kV

5.1.1 Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 138 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1P: Se ajusta al 130% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.

$$I1P = 70 \text{ A}$$

- T1P: El dial se determina para que una falla en el nivel de media tensión 33 kV sea despejada en 0.7 seg.

$$T1P = 0.21$$

TC:	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	70	0.21	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 33 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1P: Se ajusta al 140% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.
I1P = 280 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 = 0.13

TC:	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	280	0.13	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 2.3 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1P: Se ajusta al 130% de la corriente nominal del bobinado de baja tensión del transformador.
I1P = 4000 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 = 0.10

TC:	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	4000	0.10	-	-	-	-	-	-

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 = 25 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 = 0.20

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 = 650 A
- T2E: La temporización se determina para actuar como protección de respaldo de la protección diferencial del transformador.
T2E = 0.1 seg.

TC:	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-SI	25	0.20	DT	650	0.1	-	-	-

Protección de tierra 33 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1E: Se ajusta al 45% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.
I1E = 90 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:	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-SI	90	0.20	-	-	-	-	-	-