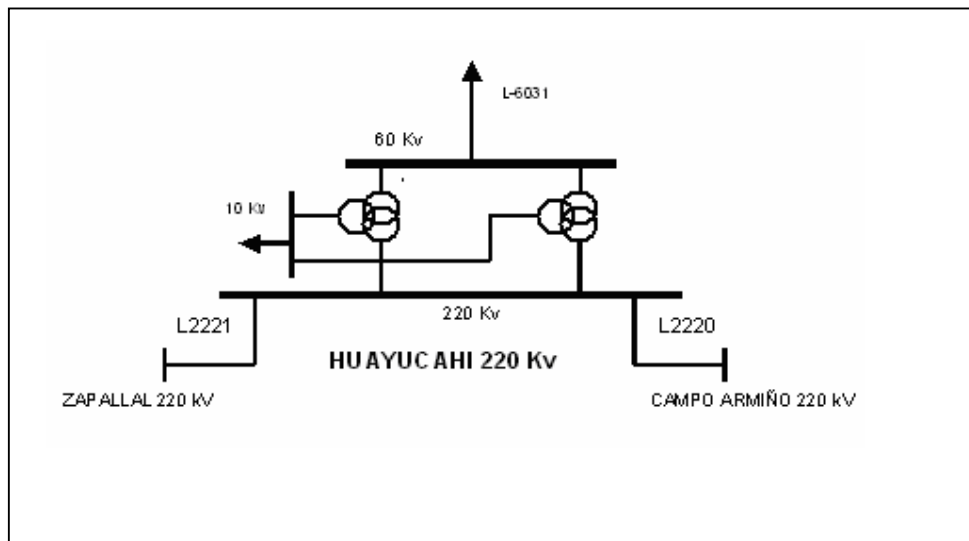


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	SE HUAYUCACHI	Nº PSS:	42008/44020	Tensión:	220/60 kV
Empresa:	REP				
PROTECCIONES DE TRANSFORMADORES					
Marca:		Modelo:		Tipo:	Sobrecorriente
Responsable:		Coordinador:			

Rev.	Fecha	Nombre	Descripción	Aprobó	Fecha

DIAGRAMA UNIFILAR



1 Resumen de Ajustes a Implementar.

1.1 Transformadores T1 – T2 220/60/10 kV.

- Lado 220 kV – Relé (Marca/Modelo): ABB/SPAJ140

TC:100/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	110	0.22	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	50	0.19	DT	1000	0.1	-	-	-

- Lado 60 kV – Relé (Marca/Modelo): ABB/SPAJ140

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	380	0.16	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	100	0.23	-	-	-	-	-	-

- Lado 10 kV – Relé (Marca/Modelo): ABB/SPAJ140

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	800	0.3	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar Modelo de Carga.dwg)
- Esquema unifilar de protecciones de la S.E. Huayucachi.
- 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 Transformadores T1 y T2 - 220/60/10 kV.

- Potencia nominal: 30/30/10 MVA
- Relación de transformación de tensión: 220/60/10 kV
- Corriente nominal: 78.7/288.6/577.3 A.

4 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes Actuales

4.1 Transformadores T1 y T2 - 220/60/10 kV

- Lado 220 kV – Relé (Marca/Modelo): ABB/SPAJ140

TC:100/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	125	0.4	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	60	0.5	-	-	-	-	-	-

- Lado 60 kV – Relé (Marca/Modelo): ABB/SPAJ140

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	360	0.35	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	210	0.35	-	-	-	-	-	-

- Lado 10 kV – Relé (Marca/Modelo): ABB/SPAJ140

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	600	0.3	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

5.1 Transformadores T1 y T2 - 220/60/10 kV.

5.1.1 Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 220 kV

Umbral 1:

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

$$I1P = 110 \text{ A}$$

- T1P: El dial se determina para que una falla en el nivel de media tensión sea despejada en 0.70 seg.

$$T1P = 0.22$$

TC:100/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	110	0.22	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 60 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-VI
- I1P: Se ajusta al 130% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.
I1P = 380 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 = 0.16

TC: 600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	380	0.16	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 10 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-VI
- I1P: Se ajusta al 135% de la corriente nominal del bobinado de baja tensión del transformador.
I1P = 800 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 = 0.3

TC: 600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	800	0.3	-	-	-	-	-	-

5.1.2 Coordinación de Tierra

Protección de tierra 220 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-NI
- I1E: Se ajusta al 60% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.
I1E = 50 A
- T1E: El dial se determina de tal forma que una falla a tierra en la barra de alta tensión sea despejada en 0.5 seg.
T1E = 0.19

Umbral 2:

- Curva: DT
- I2E: Se ajusta a un nivel de corriente que permita despejar fallas solo en el bobinado de alta tensión del transformador.
I2E = 1000 A
- T2E: La temporización se determina para actuar como protección de respaldo de la protección diferencial del transformador.
T2E = 0.1 seg.

TC:100/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-NI	50	0.19	DT	1000	0.1	-	-	-

Protección de tierra 60 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-NI
- I1E: Se ajusta al 35% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.
I1E = 100 A
- T1P: El dial se determina de tal forma que una falla a tierra en la barra de media tensión sea despejada en 0.5 seg.
T1E = 0.23

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	100	0.23	-	-	-	-	-	-