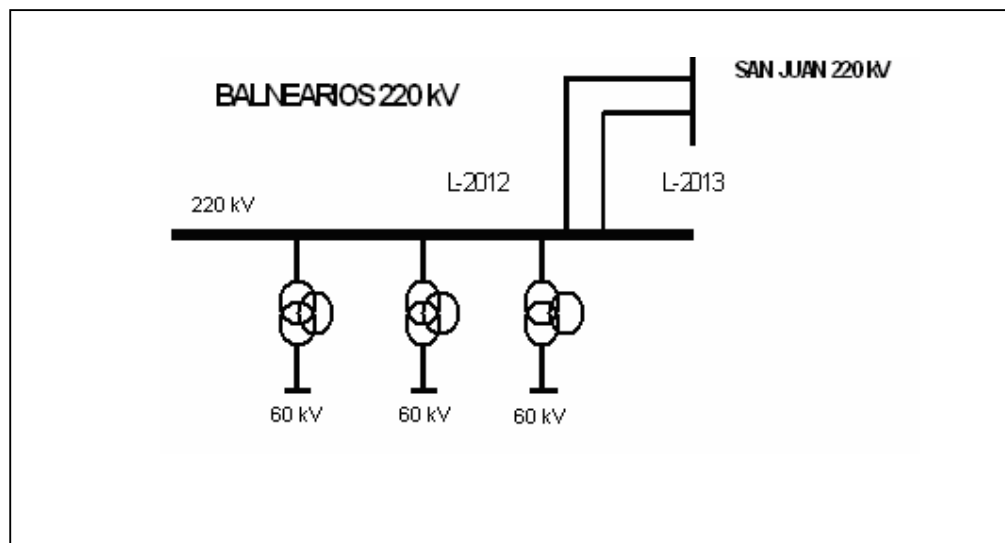


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	SE BALNEARIOS	Nº PSS:	22044/24040	Tensión:	220/60 kV
Empresa:	LUZ DEL SUR				
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 220/60/10 kV.

- Lado 220 kV - Relé (Marca/Modelo): ABB/TPU 2000 R

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	DT	500	2.1	DT	4000	0.1	-	-	-
Tierra (E)	IEC-VI	100	0.4	DT	3800	0.1	-	-	-

- Lado 60 kV - Relé (Marca/Modelo): ABB/TPU 2000 R

TC:1250/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	DT	1800	1.8	DT	5000	0.3	-	-	-
Tierra (E)	IEC-VI	400	0.4	DT	6500	0.1	-	-	-

2 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar Modelo de Carga.dwg)
- Esquema unifilar de protecciones de la S.E. Balnearios.
- 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 220/60/10 kV.

- Potencia nominal: 120/120/40 MVA
- Relación de transformación de tensión: 220/60/10 kV
- Corriente nominal: 314.9/1154.7/2309.4 A.

4 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes Actuales

4.1 Transformadores 220/60/10 kV

- Lado 220 kV - Relé (Marca/Modelo): ABB/TPU 2000 R

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	DT	600	1.8	DT	2500	0.05	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	300	0.4	DT	2146	0.05	-	-	-

- Lado 60 kV - Relé (Marca/Modelo): ABB/TPU 2000 R

TC:1250/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	DT	1730	1.8	DT	10000	0.05	-	-	-
Tierra (E)	IEC-VI	1250	1	DT	7800	0.05	-	-	-

5 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

5.1 Transformadores 220/60/10 kV

5.1.1 Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 220 kV

Umbral 1:

- Curva: DT
- I1P: Se ajusta al 150% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.
I1P = 500 A
- T1P: La temporización se determina para actuar como protección de respaldo de las protecciones en el nivel de 60 kV aguas abajo.
T1P = 2.1 seg.

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 = 4000 A
- T2P: La temporización se determina para actuar como protección de respaldo de la protección diferencial del transformador.
T2P = 0.1 seg.

TC:600/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	DT	500	2.1	DT	4000	0.1	-	-	-

Relé arrollamiento 60 kV

Umbral 1:

- Curva: DT

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

$$I1P = 1800 \text{ A}$$

- T1P: La temporización se determina para despejar una falla en la barra de 60 kV en 1.8 seg. y actuar como protección de respaldo de las protecciones aguas abajo.

$$T1P = 1.8 \text{ seg.}$$

Umbral 2:

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

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

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

$$T2P = 0.3 \text{ seg.}$$

TC:1250/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	DT	1800	1.8	DT	5000	0.3	-	-	-

5.1.2 Coordinación de Tierra

Protección de tierra 220 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-VI
- I1E: Se ajusta al 30% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.

$$I1E = 100 \text{ A}$$

- T1E: El dial se determina de tal forma que una falla a tierra en el lado de alta tensión sea despejada en 0.4 seg.

$$T1E = 0.4 \text{ seg.}$$

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.

$$I2E = 3800 \text{ A}$$

- 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-VI	100	0.4	DT	3800	0.1	-	-	-

Protección de tierra 60 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-VI
- I1E: Se ajusta al 35% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.
 $I1E = 400 \text{ A}$
- 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.
 $T1E = 0.4$

Umbral 2:

- Curva: DT
- I2E: Se ajusta a un nivel de corriente que permita despejar fallas solo en el bobinado de media tensión del transformador.
 $I2E = 6500 \text{ A}$
- T2E: La temporización se determina para actuar como protección de respaldo de la protección diferencial del transformador.
 $T2E = 0.1 \text{ seg.}$

TC: 1250/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-VI	400	0.4	DT	6500	0.1	-	-	-