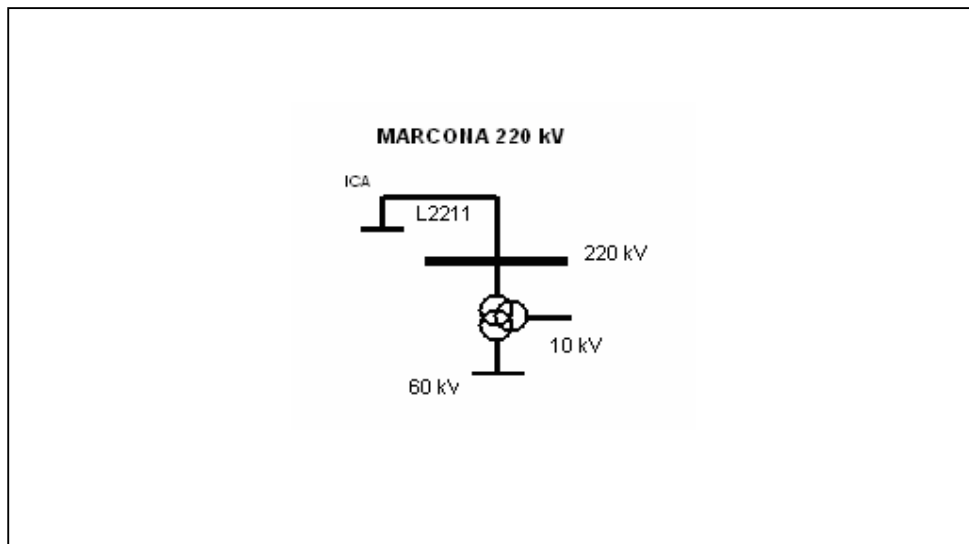


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	SE MARCONA	Nº PSS:	22058/24060	Tensión:	220/60 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 220/60/10 kV.

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

TC:250/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	280	0.12	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	70	0.2	-	-	-	-	-	-

- Lado 60 kV - Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG11

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	900	0.09	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	280	0.3	-	-	-	-	-	-

- Lado 10 kV - Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG11

TC:2000/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	2200	0.16	-	-	-	-	-	-

2 Información básica.

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

- Potencia nominal: 75/75/30 MVA
- Relación de transformación de tensión: 210/62.3/10.3 kV
- Corriente nominal: 206.2/695/1681.6 A.

4 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes Actuales

4.1 Transformador 220/60/10 kV

- Lado 220 kV – Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG11

TC:250/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	187.5	0.2	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	60	0.3	-	-	-	-	-	-

- Lado 60 kV – Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG11

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	625	0.2	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	200	0.4	DT	4000	0.05	-	-	-

- Lado 10 kV – Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG11

TC:2000/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	2000	0.2	-	-	-	-	-	-

5 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

5.1 Transformador 220/60/10 kV

5.1.1 Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 220 kV

Umbral 1:

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

$$I1P = 280 \text{ A}$$

- T1P: El dial se determina para que una falla en el nivel de media tensión sea despejada en 1.1 seg.

$$T1P = 0.12$$

TC:250/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	280	0.12	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 60 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-NI
- I1P: Se ajusta al 130% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.
I1P = 900 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 = 0.09

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	900	0.09	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 10 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-NI
- I1P: Se ajusta al 130% de la corriente nominal del bobinado de baja tensión del transformador.
I1P = 2200 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 = 0.16

TC: 2000/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	2200	0.16	-	-	-	-	-	-

5.1.2 Coordinación de Tierra

Protección de tierra 220 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-NI
- I1E: Se ajusta al 35% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.
I1E = 70 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.

$$T1E = 0.2$$

TC:250/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-NI	70	0.2	-	-	-	-	-	-

Protección de tierra 60 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-NI
- I1E: Se ajusta al 40% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.
 $I1E = 280 \text{ A}$
- T1P: El dial se determina de tal forma que una falla a tierra en la barra de media tensión sea despejada en 0.6 seg.
 $T1E = 0.3$

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	280	0.3	-	-	-	-	-	-