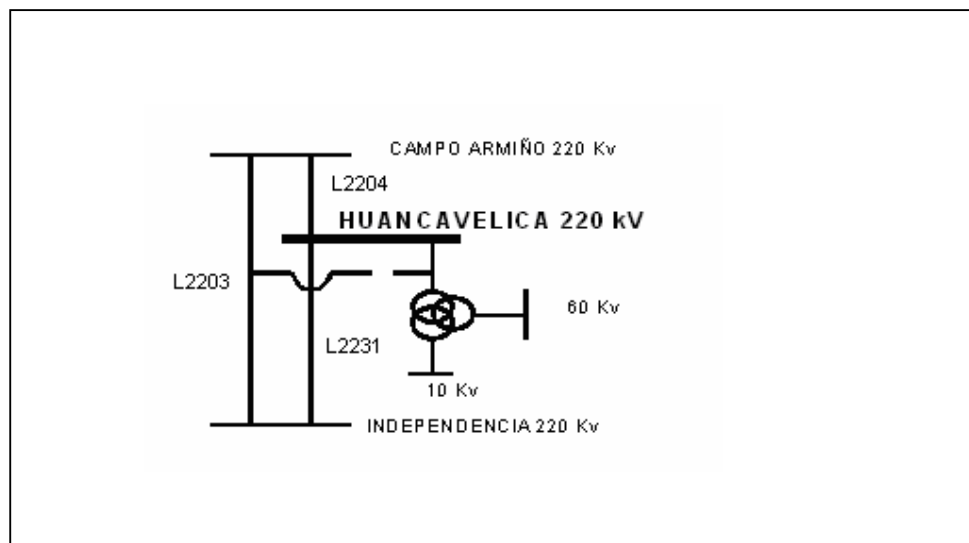


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	SE HUANCAMELICA	N° PSS:	42016/44018	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 T1 220/60/10 kV.

- Lado 220 kV - Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG21

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	100	0.18	DT	1000	0.1	-	-	-
Tierra (E)	IEC-VI	40	0.45	DT	1000	0.1	-	-	-

- Lado 60 kV - Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG21

TC:300/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	380	0.11	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	90	0.25	-	-	-	-	-	-

- Lado 10 kV - Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG21

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	750	0.14	-	-	-	-	-	-

2 Información básica.

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

- Lado 220 kV – Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG21

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	75	0.4	DT	800	0.05	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	40	0.5	DT	700	0.05	-	-	-

- Lado 60 kV – Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG21

TC:300/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	225	0.3	DT	1800	0.05	-	-	-
Tierra (E)	IEC-NI	90	0.5	DT	1500	0.05	-	-	-

- Lado 10 kV – Relé (Marca/Modelo): ENGLISH ELECTRIC/CDG21

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	DT	6000	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: IEC-NI
- I1P: Se ajusta al 130% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.
I1P = 100 A
- T1P: El dial se determina para que una falla en el nivel de media tensión sea despejada en 0.70 seg.
T1P = 0.18

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 = 1000 A

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

$T2P = 0.1 \text{ seg.}$

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	100	0.18	DT	1000	0.1	-	-	-

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.

$I1P = 380 \text{ A}$

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

$T1P = 0.11$

TC:300/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-NI	380	0.11	-	-	-	-	-	-

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.

$I1P = 750 \text{ A}$

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

$T1P = 0.14$

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	750	0.14	-	-	-	-	-	-

5.1.2 Coordinación de Tierra

Protección de tierra 220 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-VI
- I1E: Se ajusta al 50% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.
I1E = 40 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 = 0.45

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-VI	40	0.45	DT	1000	0.1	-	-	-

Protección de tierra 60 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-NI
- I1E: Se ajusta al 30% 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 0.5 seg.
T1E = 0.25

TC:300/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-NI	90	0.25	-	-	-	-	-	-