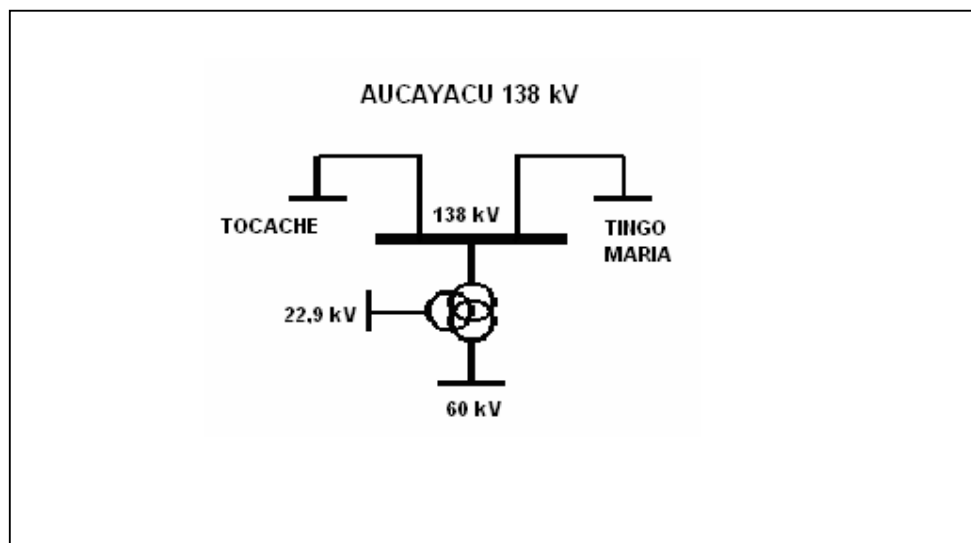


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	SE AUCAYACU	N° PSS:	41152/44054	Tensión:	138/60 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 138/60/22.9 kV

- Lado 138 kV – Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/MCGG

TC:100/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	98.5	0.15	DT	800	0.1	-	-	-
Tierra (E)	IEC-SI	30	0.17	-	-	-	-	-	-

- Lado 60 kV

TC:150/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	145	0.11	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-SI	40	0.20	-	-	-	-	-	-

- Lado 22.9 kV – Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/MCGG

TC:300/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	303	0.17	-	-	-	-	-	-

2 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar Modelo de Carga.dwg)
- Esquema unifilar de protecciones de la S.E. Aucayacu.
- 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 138/60/22.9 kV.

- Potencia nominal: 15/10/8 MVA
- Relación de transformación de tensión: 132/60/22.9 kV
- Corriente nominal: 65.6/96.2/201.7 A.

4 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes Actuales

4.1 Transformador 138/60/22.9 kV

- Lado 138 kV – Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/MCGG

TC:100/5A	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 60 kV

TC:150/5A	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 22.9 kV – Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/MCGG

TC:300/5A	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 138/60/22.9 kV

5.1.1 Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 138 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1P: Se ajusta al 150% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del transformador.
 $I1P = 98.5 \text{ A}$
- T1P: El dial se determina para que una falla en el nivel de media tensión 60 kV sea despejada en 0.7 seg.
 $T1P = 0.15$

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.
 $I2P = 800 \text{ A}$

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

$T2P = 0.1 \text{ seg.}$

TC:100/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	98.5	0.15	DT	800	0.1	-	-	-

Relé arrollamiento 60 kV

Umbral 1:

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

$I1P = 145 \text{ A}$

- 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:150/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	145	0.11	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 22.9 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1P: Se ajusta al 150% de la corriente nominal del bobinado de baja tensión del transformador.

$I1P = 303 \text{ A}$

- T1P: El dial se determina de tal forma que una falla en la barra de baja tensión sea despejada en 0.7 seg.

$T1P = 0.17$

TC:300/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-SI	303	0.17	-	-	-	-	-	-

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 = 30 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 = 0.17

TC:100/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-SI	30	0.17	-	-	-	-	-	-

Protección de tierra 60 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-SI
- I1E: Se ajusta al 40% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del transformador.
I1E = 40 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:150/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-SI	40	0.20	-	-	-	-	-	-