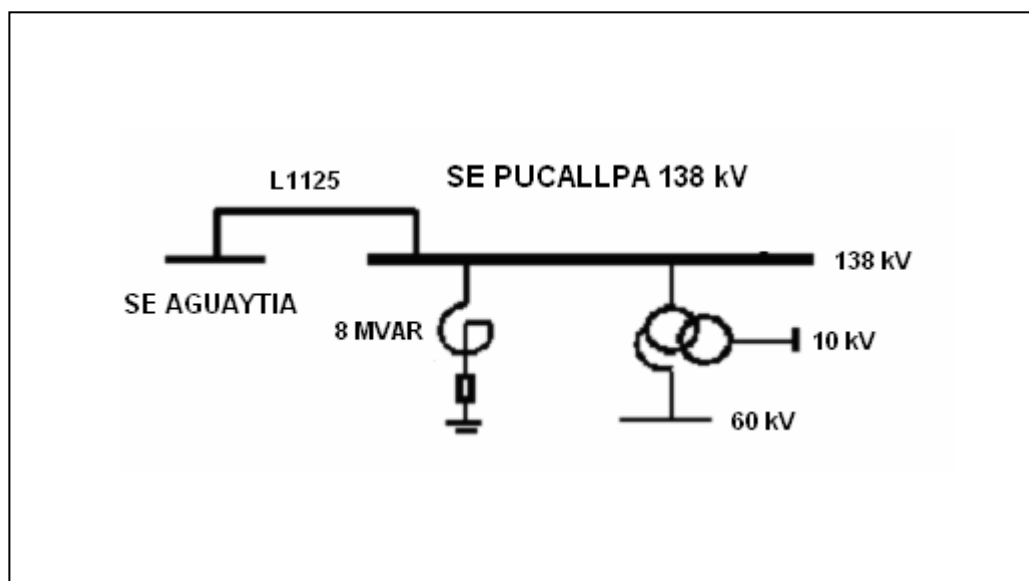


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	SE PUCALLPA	N° PSS:	41216	Tensión:	138/60 kV
Empresa:	ISA PERU				
PROTECCIONES DEL AUTOTRANSFORMADOR					
Marca:		Modelo:		Tipo:	Sobrecorriente
Responsable:		Coordinador:			

Rev.	Fecha	Nombre	Descripción	Aprobó	Fecha

DIAGRAMA UNIFILAR



1 Resumen de Ajustes a Implementar.

1.1 Autotransformador 138/60/10 kV

- Lado 138 kV - Relé (Marca/Modelo): SIEMENS/7SJ602

TC:800/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	296	0.07	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-VI	96	0.30	-	-	-	-	-	-

- Lado 60 kV - Relé (Marca/Modelo): SIEMENS/7SJ602

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	690	0.05	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-VI	210	0.26	-	-	-	-	-	-

- Lado 10 kV - Relé (Marca/Modelo): SIEMENS/7SJ602

TC:800/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	1400	0.09	-	-	-	-	-	-

2 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar Modelo de Carga.dwg)
- Esquema unifilar de protecciones de la S.E. Pucallpa.
- 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 Autotransformador 138/60/10V.

- Potencia nominal: 55/55/18 MVA
- Relación de transformación de tensión: 138/60/10 kV
- Corriente nominal: 230/529/1039 A.

4 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes Actuales

4.1 Autotransformador 138/60/10 kV

- Lado 138 kV – Relé (Marca/Modelo): SIEMENS/7SJ602

TC:800/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	296	0.1	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-VI	96	0.35	-	-	-	-	-	-

- Lado 60 kV – Relé (Marca/Modelo): SIEMENS/7SJ602

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	690	0.05	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	IEC-VI	210	0.3	-	-	-	-	-	-

5 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

5.1 Autotransformador 138/60/10 kV

5.1.1 Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 138 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-VI
- I1P: Se ajusta al 130% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del autotransformador.
 $I1P = 296 \text{ A}$
- T1P: El dial se determina para dar respaldo al relé de media tensión 60 kV, de tal forma que una falla en este nivel sea despejada en 0.9 seg.

$$T1P = 0.07$$

TC:800/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2 (s)	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	296	0.07	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 60 kV

Umbral 1:

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

$I_{1P} = 690 \text{ A}$

- T_{1P}: El dial se determina de tal forma que una falla en la barra de media tensión sea despejada en 0.5 seg.

$T_{1P} = 0.05$

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	690	0.05	-	-	-	-	-	-

Relé arrollamiento 10 kV

Umbral 1:

- Curva: IEC-VI
- I_{1P}: Se ajusta al 130% de la corriente nominal del bobinado de baja tensión del autotransformador.

$I_{1P} = 1400 \text{ A}$

- T_{1P}: El dial se determina de tal forma que una falla en la barra de baja tensión sea despejada en 0.8 seg.

$T_{1P} = 0.09$

TC: 800/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	1400	0.09	-	-	-	-	-	-

5.1.2 Coordinación de Tierra

Protección de tierra 138 kV:

Umbral 1:

- Curva: IEC-VI
- I_{1E}: Se ajusta al 40% de la corriente nominal del bobinado de alta tensión del autotransformador.

$I_{1E} = 96 \text{ A}$

- T_{1E}: El dial se determina para que una falla a tierra en la barra de alta tensión sea despejada en 0.5 seg.

$T_{1E} = 0.35$

TC: 800/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Tierra (E)	IEC-VI	96	0.30	-	-	-	-	-	-

Protección de tierra 60 kV:

Umbral 1:

- Curva: IEC-VI

- **I1E:** Se ajusta al 40% de la corriente nominal del bobinado de media tensión del autotransformador.

$$I1E = 210 \text{ A}$$

- **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.

$$T1E = 0.26$$

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	210	0.26	-	-	-	-	-	-