

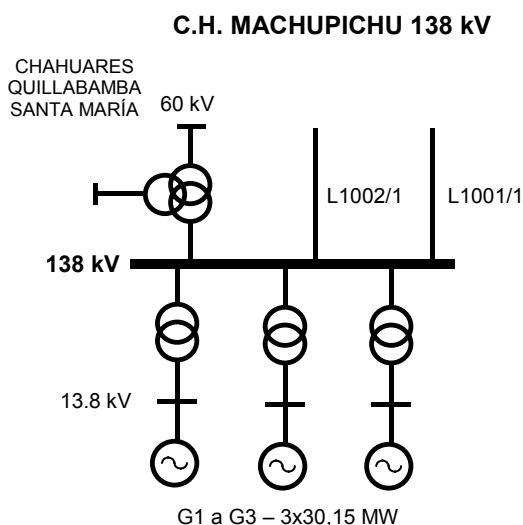


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	SE Machupicchu	N° PSS:	61104	Tensión:	138 kV
Empresa:	EGEMSA				
PROTECCIONES DE SOBRECORRIENTE					
Marca:		Modelo:		Tipo:	Sobrecorriente
Responsable:		Coordinador:			

Rev.	Fecha	Nombre	Descripción	Aprobó	Fecha

DIAGRAMA UNIFILAR



1 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar_Modelo de Carga_05-12-03.dwg)
- Esquema unifilar (COES-SEMACHU-001-B.dwg).
- Esquema unifilar (COES-CHMACHU-001-B.dwg).
- Ficha técnica.
- Documento 006XE-3-MT_v4.doc.
- Ajustes actuales.
- Listado de relés.

2 Equipo protegido.

2.1 Transformador de potencia: TR-G1, TR-G2, TR-G3

- Potencia nominal: 33.5/33.5 MVA
- Relación de transformación de Tensión: 138/13.8 kV
- Corriente nominal: 140.2/1401.5 A

3 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes actuales.

La síntesis de funciones de sobrecorriente y los ajustes actuales en la SE son:

3.1 Transformador de potencia: TR-G1

- Lado 138 kV - Relé, Marca/Modelo: ALSTOM/MICOM P141

TC:150/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	160.5	0.4	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	DT	23.5	0.8	-	-	-	-	-	-

3.2 Transformador de potencia: TR-G2

- Lado 138 kV - Relé, Marca/Modelo: ALSTOM/MICOM P141

TC:150/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	160.5	0.4	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	DT	23.5	0.8	-	-	-	-	-	-

3.3 Transformador de potencia: TR-G3

□ Lado 138 kV - Relé, Marca/Modelo: ALSTOM/MICOM P141

TC:150/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)	IEC-VI	160.5	0.4	-	-	-	-	-	-
Tierra (E)	DT	23.5	0.8	-	-	-	-	-	-

4 Análisis de Ajustes.

Según el listado de protecciones sobre el cual se deberá analizar su ajuste se encuentran las siguientes:

TR-G1	ALSTOM	MICOM P141	TRAFO	MULTIFUNCION	50/51+50N/51N+59+59N+27+51BF+46+VTS	138
TR-G2	ALSTOM	MICOM P141	TRAFO	MULTIFUNCION	50/51+50N/51N+59+59N+27+51BF+46+VTS	138
TR-G3	ALSTOM	MICOM P141	TRAFO	MULTIFUNCION	50/51+50N/51N+59+59N+27+51BF+46+VTS	138

En este caso que nos ocupa, se analizarán las protecciones de sobrecorriente de fase y tierra, que se encuentran en el listado precedente.

5 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

5.1 Transformador de potencia: TR-G1, TR-G2 y TR-G3

Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 138 kV:

Teniendo en consideración los criterios de coordinación establecidos por el COES y en concordancia con el ajuste efectuado a la protección de sobrecorriente de las unidades de generación, el umbral de corriente de la primera etapa $I>1$ se ajustara a un valor aproximado al 130% de la máxima capacidad del transformador. Con respecto al dial se consideran altos los tiempos de operación correspondientes al ajuste actual; por lo que, se sugiere reducir el dial al valor 0.15.

Ajuste:

Relé Alstom MICOM P141

TC:150/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-VI	180	0.15	-	-	-	-	-	-

Coordinación de Tierra

Protección neutro 138 kV:

Se mantiene el ajuste existente actualmente.

Ajuste:

Relé Alstom MICOM P141

TC:50/1A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1E (A)	t1	Curva	I2E (A)	T2	Curva	I3E (A)	t3
Tierra	DT	23.5	0.8 s	-	-	-	-	-	-