

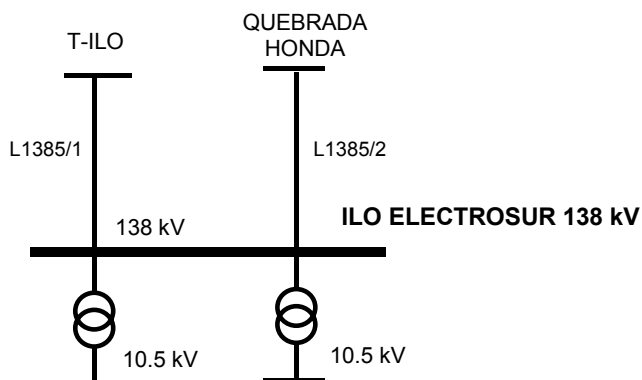


## ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>					
Instalación:	S.E. Ilo Electrosur	N° PSS:	51020	Tensión:	138 kV
Empresa:	ELECTROPERU				
<b>PROTECCIONES DE SOBRECORRIENTE DE TRANSFORMADOR</b>					
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 (SEILOEL 001 - B.dwg).
- Ficha técnica.
- Documento 040209\_DIAGRAMA ACTUALIZADO ECP.-
- Ajustes actuales.
- Listado de relés.

## 2 Datos Asumidos o Faltantes.

Se han presentado muchos problemas para analizar las protecciones de esta Estación Transformadora.

- 1) Las protecciones de máxima corriente MICOM P 122 que figuran en el listado de protecciones no están en el unifilar, por lo cual se han supuesto datos tales como la relación de los TI de 138KV y de 10,5KV.
- 2) Estimo que cuando se cuenten con más precisiones se podrá analizar los equipos instalados y las regulaciones existentes.

## 3 Equipo protegido.

### 3.1 Transformador de potencia: TR1 – TR2

- Potencia nominal: 6/6 MVA
- Relación de transformación de Tensión: 138/10.5 kV
- Corriente nominal: 25.1/329.91 A

## 4 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes actuales.

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

### 4.1 Transformador de potencia: TR1 – TR2

No existe información correspondiente a los ajustes actuales de los relés existentes.

- Lado 138 kV - Relé, Marca/Modelo: ALSTOM/MICOM P122

TC: 50/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	T2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)									
Tierra (E)									

□ Lado 10.5 kV - Relé (Marca/Modelo): ALSTOM/MICOM P122

TC:300/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1 (A)	t1	Curva	I2 (A)	t2	Curva	I3 (A)	t3
Fase (P)									
Tierra (E)									

## 5 Análisis de Ajustes.

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

TR1- 138/10.5	ALSTOM	MICOM P122	TRAFO	SOBRECORRIENTE	RST	50/51	138	SPCC
TR2- 138/10.5	ALSTOM	MICOM P122	TRAFO	SOBRECORRIENTE	RST	50/51	138	SPCC

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

## 6 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

No se cuenta con la información de los ajustes actuales correspondiente a la protección de sobrecorriente existente; por lo que, se proponen los ajustes de los relés MICOM P122, asumiendo que el TI del lado de 138 kV es de 50/5 y el TI del lado de 10.5 kV es de 300/5.

### 6.1 Transformador de potencia: TR1 – TR2

#### Coordinación de Fase

Relé arrollamiento 138 kV:

Con respecto a la etapa temporizada, se propone ajustar el arranque del relé de sobrecorriente de fases a un valor que permita un 50% de sobrecarga en el transformador y el dial es determinado de tal forma que una falla en la barra de media tensión sea despejada con un tiempo de coordinamiento de 300 ms, entre el relé del lado de 138 kV y el relé ubicado en el lado de 10.5 kV. Adicionalmente se usara una etapa instantánea cuyo ajuste será mayor que la máxima corriente para fallas en la barra de 10.5 kV y menor que la máxima corriente de falla en el terminal de 138 kV.

Ajuste:

Relé Alstom MICOM P122

TC:50/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-VI	38	0.325	DT	330	0.1 s	-	-	-

Relé arrollamiento 10.5 kV:

Manteniendo el mismo criterio utilizado en el lado de 138 kV, se propone ajustar el arranque del relé de sobrecorriente de fases a un valor que permita un 50% de sobrecarga en el transformador y el dial es determinado de tal forma de despejar una falla en la barra de 10.5 kV en un tiempo de 500 ms, para la máxima corriente de cortocircuito entre fases.

En el lado de 10.5 kV no se ajusta ninguna etapa instantánea debido a que este relé tiene que coordinar con los relés de sobrecorriente de los circuitos de 10.5 kV que salen de esta subestación.

Ajuste:

Relé Alstom MICOM P122

TC:300/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-VI	498	0.2	-	-	-	-	-	-