



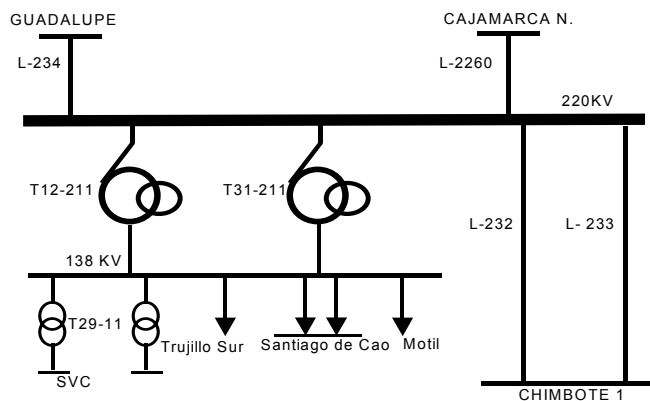
ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	S.E. Trujillo Norte	Nº PSS:		Tensión:	138 kV.
Empresa:	REP				
PROTECCIONES DE SOBRECORRIENTE					
Marca:		Modelo:		Tipo:	Sobrecorriente
Responsable:			Coordinador:		

Rev.	Fecha	Nombre	Descripción	Aprobó	Fecha
01	04/07/06	COES	Actualización año 2006		
00		TRANSENER			

DIAGRAMA UNIFILAR

S.E. TRUJILLO NORTE 220 kV



1 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar_Modelo de Carga_05-12-03.dwg).
- Esquema unifilar (SETRUJI 001_ C.dwg).
- Ficha técnica.
- Documento 006XE-3-MT_v4.doc.
- Criterios de ajustes y coordinación de protecciones COES (Criterios de Ajuste y Coordinación de Protección - Rev0.pdf)
- Ajustes actuales.
- Listado de relés.

2 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes actuales.

REP, reemplazo los relés de sobrecorriente de las líneas de 138kV y del transformador de 138/10kV de la SE. Trujillo Norte. Los ajustes para los nuevos relés fueron concordados en el COES, los mismos que se presentan a continuación; en algunos casos se presentan algunas ligeras modificaciones.

3 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

3.1 Línea L1115 (Trujillo Norte – Motil)

Coordinación de Fase

Sobrecorriente de Fase NIVEL 138 kV.

El valor de arranque se ajusto como el 130% de la corriente máxima declarada de la línea ($1.3 * 125 \approx 160A$).

La máxima corriente de falla local (al 1% de Trujillo Norte) es de 3.7kA, y la máxima corriente de falla remota (al 99% de Trujillo Norte) es de 1.37 kA. El dial se calculo para despejar la falla remota en un tiempo de 600ms.

La etapa instantánea inicialmente se considero como 2500 A, sin embargo se recomienda disminuir este valor a 1.3 Veces la maxima corriente de falla remota ($1.3 * 1.37 \text{ kA} \approx 1.8 \text{ kA}$)

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	160	0.2	DT	1800	0.1	-	-	-

Coordinación de Tierra

Sobrecorriente de Tierra NIVEL 138 kV.

El valor de arranque se ajusto como el 40% de la corriente arranque del relé de fases ($0.4 * 160 \approx 65$ A).

La máxima corriente de falla local (al 1% de Trujillo Norte) es de 3.66kA, y la máxima corriente de falla remota (al 99% de Trujillo Norte) es de 0.96 kA. El dial se calculo para despejar la falla remota en un tiempo de 600ms.

La etapa instantánea inicialmente se considero como 2300 A, sin embargo se recomienda disminuir este valor a 1.3 Veces la máxima corriente de falla remota ($1.3 * 0.96$ kA ≈ 1.3 kA)

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Tierra	IEC-NI	65	0.25	DT	1300	0.1	-	-	-

3.2 Línea L1117 (Trujillo Norte – El Porvenir – Trujillo Sur)

Coordinación de Fase

Sobrecorriente de Fase NIVEL 138 kV.

El valor de arranque se ajusto como el 130% de la corriente máxima declarada de la línea ($1.3 * 250 \approx 325$ A).

La máxima corriente de falla local (al 1% de Trujillo Norte) es de 3.550kA, la máxima corriente de falla al 99% de la línea L-1117 es de 2.53 kA, y la máxima corriente de falla al 99% de la línea L-1128 es de 2.26kA. El dial se calculo para despejar la falla remota en la SE. El porvenir en un tiempo de 500ms.

La etapa de tiempo definido se ajusto en 3.0 kA que es mayor que la corriente de falla remota (2.53kA) y menor que la corriente de falla local (3.55 kA). La temporización de esta etapa se ajustara en 250ms.

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	325	0.16	DT	3000	0.25	-	-	-

Coordinación de Tierra

Sobrecorriente de Tierra NIVEL 138 kV.

El valor de arranque se ajusto como el 40% de la corriente máxima declarada ($0.4 * 250 \approx 100$ A).

La máxima corriente de falla local (al 1% de Trujillo Norte) es de 3.06kA, la máxima corriente de falla al 99% de la línea L-1117 es de 1.48 kA, y la máxima corriente de falla al 99% de la línea L-1128 es de 1.01kA. El dial se calculo para despejar la falla remota en la SE. El porvenir en un tiempo de 500ms.

La etapa de tiempo definido inicialmente estuvo ajustada en 2.4kA, sin embargo se recomienda disminuir este valor a 1.3 Veces la máxima corriente de falla remota ($1.3 * 1.48 \text{ kA} \approx 1.9 \text{ kA}$)

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Tierra	IEC-NI	100	0.21	DT	1900	0.25	-	-	-

3.3 Línea L1118 (Trujillo Norte – Santiago de Cao)

Coordinación de Fase

Sobrecorriente de Fase NIVEL 138 kV.

El valor de arranque se ajusto similar al valor de arranque de la línea L-1117 (325A).

La máxima corriente de falla local (al 1% de Trujillo Norte) es de 3.670kA, la máxima corriente de falla remota (al 99% de la línea L-1118) es de 2.109 kA, y la máxima corriente de falla en la barra de 34.5kV de la SE. Trupal es de 710 A (Corriente vista por la L1118 en SETNOR). El dial se calculo para despejar la falla remota en la barra de 34.5kV de la SE. Grupal en 1seg.

La etapa de tiempo definido se ajusto como el 130% de la corriente máxima remota ($1.3 * 2.1 \text{ kA} \approx 2.7 \text{ kA}$). La temporización de esta zona debe ser de 100ms.

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	325	0.12	DT	2700	0.10	-	-	-

Coordinación de Tierra

Sobrecorriente de Tierra NIVEL 138 kV.

El valor de arranque se ajusto como el 40% de la corriente máxima declarada ($0.4 * 376 \approx 145$ A).

La máxima corriente de falla local (al 1% de Trujillo Norte) es de 3.47kA, la máxima corriente de falla remota (al 99% de la línea L-1118) es de 1.27 kA. El dial se calculo para despejar la falla remota en un tiempo de 600ms.

La etapa de tiempo definido inicialmente estuvo ajustada en 2.3kA, sin embargo se recomienda disminuir este valor a 1.3 Veces la máxima corriente de falla remota ($1.3 * 1.27 \text{ kA} \approx 1.65 \text{ kA}$). La temporización de esta zona inicialmente esta ajustada en 300ms, sin embargo se recomienda disminuirla a 100ms.

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Tierra	IEC-NI	148	0.20	DT	1650	0.10	-	-	-

3.4 Línea L1136 (Trujillo Norte – Alto Chicama)

Coordinación de Fase

Sobrecorriente de Fase NIVEL 138 kV.

En la SE. Alto Chicama existen dos transformadores de 15MVA, por lo que el arranque del relé de sobrecorriente se ajustara como el 200% de la capacidad de transformación máxima de la SE. Alto Chicama $200\% \text{ } 20\text{MVA} = 60 \text{ MVA} \text{ (250 A)}$.

La máxima corriente de falla local (al 1% de Trujillo Norte) es de 3.760kA, la máxima corriente de falla remota (al 99% de la línea L-1136) es de 1.070 Ka. El dial se calculo para despejar la falla remota en 600ms.

La etapa de tiempo instantáneo se ajusto como el 130% de la corriente máxima remota ($1.3 * 1.07 \text{ kA} \approx 1.4 \text{ kA}$). La temporización de esta zona debe ser de 100ms.

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	250	0.14	DT	1400	0.10	-	-	-

Coordinación de Tierra

Sobrecorriente de Tierra NIVEL 138 kV.

El valor de arranque se considero como el ajuste actual (96 A).

La máxima corriente de falla local (al 1% de Trujillo Norte) es de 3.76kA, la máxima corriente de falla remota (al 99% de la línea L-1136) es de 0.83 kA. El dial se calculo para despejar la falla remota en un tiempo de 600ms.

La etapa de tiempo instantáneo se ajusto mayor al 130% de la corriente máxima remota ($1.3 * 0.83 \text{ kA} < 1.2 \text{ kA}$). La temporización de esta zona debe ser de 100ms.

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Tierra	IEC-NI	96	0.20	DT	1200	0.10	-	-	-