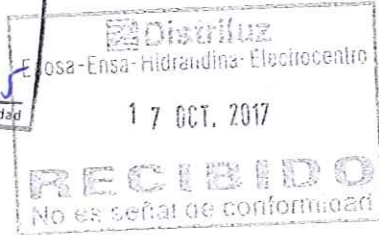




COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA
INTERCONECTADO NACIONAL



San Isidro, 16 de Octubre de 2017

COES/D/DP-1177-2017

Ingeniero
Romero Rojas Bravo
Gerente Regional
ELECTROCENTRO
Presente.-

Asunto : ESTUDIO DE OPERATIVIDAD DEL PROYECTO DE
IMPLEMENTACIÓN DE UN TRANSFORMADOR 15 MVA EN LA
S.E.HUANCAYO ESTE Y LA LÍNEA EN 60 KV L.T. HUANCAYO
ESTE - PARQUE INDUSTRIAL

Ref. : Carta GR-776-2017 recibida el 20.09.2017

De mi consideración:

Por encargo del Director Ejecutivo, me dirijo a usted en atención a la comunicación de la referencia, mediante la cual remite el estudio del asunto.

Como resultado de la revisión del estudio se ha elaborado el informe COES/DP-SNP-EO-066-2017, el cual se adjunta. Agradeceré disponer la atención a los comentarios y observaciones consignados en dicho informe.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo.

Atentamente,

E. QUINCHO

o Emitir carta a
DELCROSA
quejándose por
las retradas
observaciones

Ing. ROBERTO RAMIREZ ARCELLES
SUB DIRECTOR DE NUEVOS PROYECTOS
COES

ERP
Su atención y
r/p.e.

Ing. ROMEO ROJAS BRAVO
Gerente Regional
ELECTROCENTRO S.A.

19 OCT 2017
Ing. María Hinojosa León
Jefe Administración de Proyectos (e)
CIP. 76318
RRA/VJB
C.c.: D. SNP.
Reg.: 3697
ELECTROCENTRO S.A.

GT: Brindar
apoyo

19 OCT. 2017

19 OCT 2017

**ESTUDIO DE OPERATIVIDAD DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE
UN TRANSFORMADOR 15 MVA EN LA S.E.HUANCAYO ESTE Y LA LÍNEA
EN 60 kV L.T. HUANCAYO ESTE – PARQUE INDUSTRIAL**

ASUNTO: Revisión del Estudio de Operatividad del proyecto de implementación de un Transformador 15 MVA en la S.E.Huancayo Este y la Línea en 60 kV L.T. Huancayo Este – Parque Industrial.

Referencia: Carta GR-776-2017 de fecha 20.09.2017

1 Objetivo

Revisar el Estudio de Operatividad del asunto.

2 Documentos de referencia

- 2.1. Criterios de Ajuste y Coordinación de los Sistemas de Protección del SEIN.
- 2.2. Procedimiento N° 20 del COES "Ingreso de Unidades de Generación, Líneas y Subestaciones de Transmisión en el COES-SINAC".
- 2.3. Estos documentos se encuentran publicados en el Portal de Internet del COES:
<http://www.coes.org.pe/coes/Procedimientos/procedimientos.asp>

3 Documentos Presentados

Con la carta de la referencia Electrocentro presentó el Estudio de Operatividad que contiene:

- 3.1. Resumen Ejecutivo
- 3.2. Estudio de Eléctrico
- 3.3. Protocolos de Fábrica
- 3.4. Planos y Diagramas
- 3.5. Archivo de simulación

4 Observaciones al Resumen Ejecutivo

- 4.1. En las Tablas N° 23 y 24 se indican los ajustes de protección de la línea L-6632 cuando se debe indicar a la línea L-6681. Es necesario considerar que para la protección de la línea L-6632 se cuenta con relés GE L90.

5 Observaciones al Estudio de Estado Estacionario

- 5.1. En la Tabla N° 65 se muestra que la resistencia del circuito de corriente de las protecciones instaladas en las bahías de 10 kV de la S.E. Huancayo Este superan los 5 ohm. Al respecto, es necesario que se verifiquen los valores presentados en los resultados de la medición de impedancia.
- 5.2. En las conclusiones del estudio, se debe indicar, que ante contingencia del transformador nuevo de la S.E. Huancayo Este 60 kV, el fabricante garantiza una operación de por lo menos 8 horas en condiciones de sobrecarga.
- 5.3. Se debe aclarar la operación de los transformadores 4TP-002 y 4TP-006, debido a que en las simulaciones en DlgSILENT se muestran desactivados tal como se muestra en la Fig. 01.

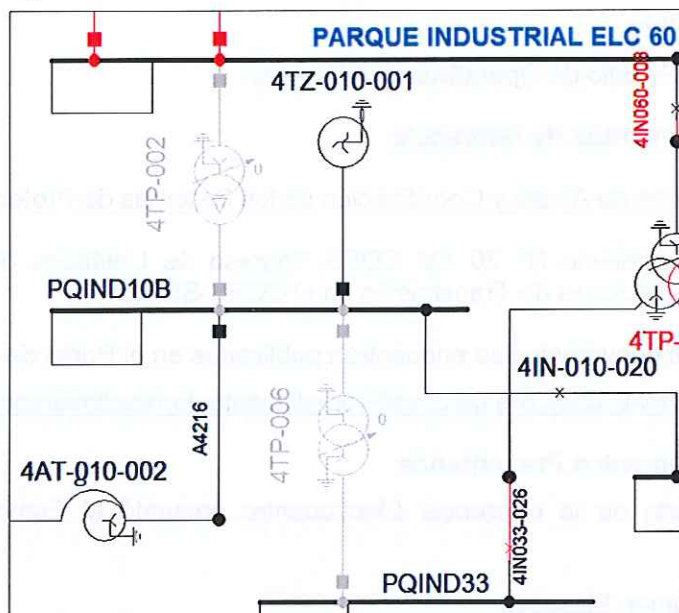


Fig 01. 4TP-002 y 4TP desactivados en las simulaciones DlgSILENT.

6 Observaciones al Estudio de Coordinación de Protecciones

- 6.1. Para verificar las simulaciones de la función distancia de los relés de marca SEL en el software DlgSILENT, el alcance resistivo propuesto en la planilla de ajuste del estudio se debe dividir entre "1+k0". Este factor "1+k0" solo es aplicable en las simulaciones de falla a tierra; de otro lado, los resultados obtenidos en forma gráfica deben ser presentados en el estudio.
- 6.2. En el lado de 60 kV del transformador 4TP-057 (Dyn5), se ha propuesto un ajuste de sobrecorriente de tierra instantáneo con dos etapas, del cual no se ha verificado ni mencionado la filosofía de su implementación (ver Tabla N° 29).
- 6.3. Para la línea L-6081/L-6632 en el extremo Huancayo Este 60kV, para el ajuste de sobrecorriente de tierra se proponen dos etapas en tiempo definido (Tablas N°22/N°34), pero no se explican los criterios utilizados ni se ha verificado con simulaciones, además se ha notado que este ajuste compite con la protección de la Zona 2 (21N extremo Industriales 60kV) ante fallas en el bushing del transformador

4TP-056/4TP-057 y fallas, recomendamos desactivar estos ajustes en reversa o en todo caso explicar y verificar su correcta operación.

- 6.4. En la Tabla N°31 se propone un ajustes para la celda de acople en 10 kV que no coincidan con lo implementado en DIgSILENT, verificar y proponer único ajuste además mencionar si dicho acople siempre operaría cerrado.
- 6.5. Ante una falla monofásica en la línea L-6078 al 1% de Parque Industrial, el margen de coordinación entre los relés de protección de esta línea con los relés de la línea L-6081 (S.E. Huancayo Este) es de 119ms, este margen debería ser por lo menos 200 ms, recomendamos disminuir el tiempo definido de la protección de la línea L-6078 (en el extremo Parque Industrial) para lograr este margen y verificar.

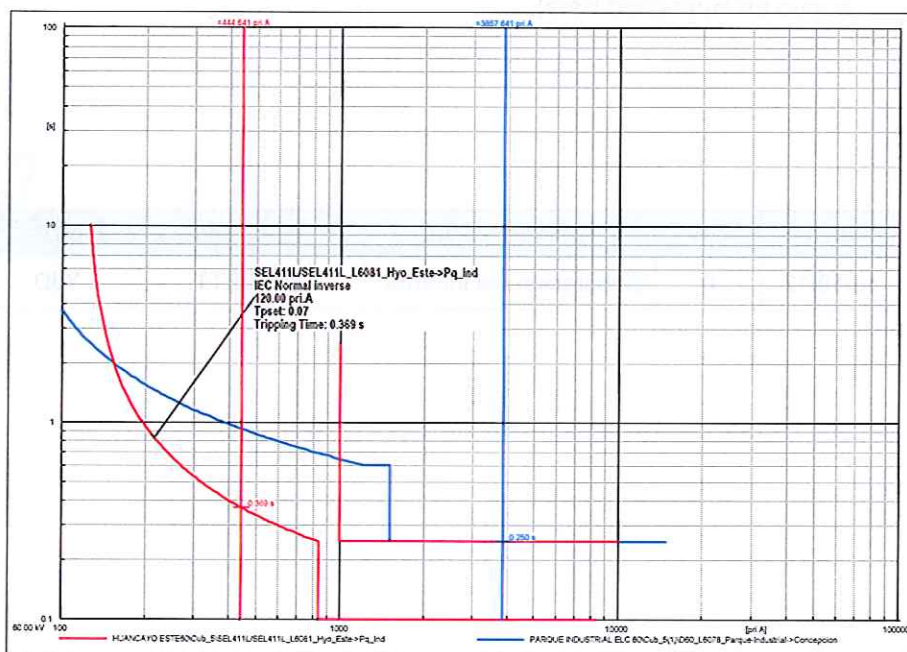


Fig 02. 4TP-002 y 4TP desactivados en las simulaciones DIgSILENT.

- 6.6. Revisar el comentario anterior ante una falla monofásica al 1% de Parque Industrial de la línea hacia salesianos 60 kV.
- 6.7. Se debe presentar los cálculos de la protección de distancia para la línea L-6632 instalado en el extremo Huancayo Este 60kV ya que en los ajustes existentes (Tablas 3 y 4) no muestra ningún ajuste para la protección de distancia.
- 6.8. En la Tabla N°39 y N° 40, indica L-6632 con relés SEL411L, lo cual se debe corregir ya que deben indicar los ajustes de la línea L-6081.
- 6.9. En la Tabla N° 39 y N°40 se propone dos grupos de ajuste para la línea L-6081 (Parque Industrial – Huancayo Este), en el informe no se ha mencionado su justificación ni verificación del mismo. Luego de realizar las simulaciones solicitadas en la sección 6.1, se debe verificar si es necesario la implementación de los dos grupos de ajuste. En caso de que sea necesario, se debe indicar como sería su operación para el cambio de ajustes. Se debe tener en cuenta que para el cambio de ajuste es necesario contar con la posición de abierto de ambos extremos de la línea L-6070/L-6631(Huayucachi – Parque Industrial) mediante un esquema de comunicación.

6.10. Se debe presentar las planillas de ajustes con la última actualización para las líneas L-6632 y L-6631 en formato fuentes del relé (GE_*.urs).

7 Observaciones a los Diagramas Unifilares

7.1. En el diagrama unifilar de protecciones se debe indicar correctamente las funciones implementadas en los relés del proyecto. (ver SEL 451 en 60 kV del transformador nuevo en Huancayo Este).



Fecha	Rev.	Descripción	Elaboró	Revisó	Aprobó
16/10/17	0	Elaboración del Informe	MTH/ETT	YJD	RRA