EVENTO-092-2018

DESCONEXIÓN DE LA BARRA DE 60 KV DE LA S.E. PUCALLPA.

Del 30.11.2018 a las 15:08

COES

Lima, 27 de DICIEMBRE 2018

COES	INFORME DEL CT-AF DEL COES (EV – 092 – 2018)	COMITÉ TÉCNICO DE ANÁLISIS DE FALLAS AÑO 2018 (CT-AF) FECHA: 27/12/2018

1. **EVENTO** : Desconexión de la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa.

2. **FECHA** : 30.11.2018.

3. **HORA** : 15:08:21 h.

4. **PROPIETARIO** : ISA PERÚ.

5. **INFORMES**:

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	ISA PERÚ	ISA – 000001172018	02.12.2018
2	ELECTRO UCAYALI	CC-EUC-015-2018	06.12.2018

6. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Abrió el interruptor IN-4308 del lado de 60 kV del transformador T111-161 de 138/60/10 kV y 55 MVA de la S.E. Pucallpa, cuya causa no fue informada por ISA PERÚ, titular del equipo. Como consecuencia la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa quedó fuera de servicio y con ello, se interrumpió el suministro de las subestaciones Parque Industrial, Yarinacocha y Pucallpa EUC con un total de 49,40 MW. Cabe resaltar que el transformador paralelo T39-161 de 138/60/10 kV y 55 MVA de la S.E. Pucallpa, se encontraba fuera de servicio por mantenimiento programado.

A las 15:16 h, se energizó la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa. A las 15:18 h, 15:19 h y 15:20 h, se conectaron las líneas L-6475 (Pucallpa – Pucallpa EUC), línea L-6476 (Pucallpa – Pucallpa EUC) de 60 kV y L-6473 (Pucallpa EUC – Yarinacocha) de 60 kV, respectivamente, y se inició la normalización del suministro interrumpido. A las 15:29 h, se conectó el SVC de la S.E. Pucallpa.

7. CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO EN EL SEIN

7.1 Las condiciones operativas del SEIN previas al evento fueron las siguientes:

7.1.1 Centros de generación involucrados:

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.T. Aguaytía	TG1	F/S	F/S
		TG2	F/S	F/S
2	C.T.R.F. de Pucallpa	Central	F/S	F/S

F/S: Fuera de servicio por operación.

7.1.2 Flujo de potencia por las principales líneas de la zona:

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-1125	Pucallpa ISA	Aguaytía	-51,52 (*)	2,23 (*)

(*): Datos del SCADA-COES

7.1.3 Flujo de potencia por los transformadores de potencia de la zona:

N°	Código	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
1	T111-161	Pucallpa ISA	60	-51,10	7,59
2	T39-161		138	F/S	F/S

F/S : Fuera de servicio por mantenimiento.

8. SECUENCIA DE EVENTOS

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
15:08:21.953	**Pucallpa**	**Desconexión trifásica definitiva del interruptor IN-4308 del lado de 60 kV del transformador T111-161 de 138/60/10 kV y 55 MVA de la S.E. Pucallpa. Como consecuencia, la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa quedo fuera de servicio.**
15:09	CC-ISA[1]	Informó al CCO-COES[2] la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa se encuentra fuera de servicio.
15:10	CC-ISA	Declaró al CCO-COES disponible la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa.
15:12	CC-EUC	Informó al CCO-COES que presenta interrupción de suministros en las subestaciones Parque Industrial, Yarinacocha y Pucallpa EUC.
15:13	CC-EUC	Informó al CCO-COES que los interruptores en 60 kV asociados a las celdas conectadas a la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa se encuentran abiertos.
15:14	CC-IEP[3]	Informó al CCO-COES que perdieron referencia de tensión en su transformador en la S.E. C.T.R.F. de Pucallpa. Asimismo, informaron que los interruptores de la línea L-6477 (Pucallpa – C.T.R.F. de Pucallpa) de 60 kV,

[1] CC-ISA : Centro de Control de ISA PERÚ.
[2] CCO-COES : Centro de Control de la Operación del COES.
[3] CC-IEP : Centro de Control de INFRAESTRUCTURAS Y ENERGÍAS DEL PERÚ.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		en ambos extremos, se encontraban abiertos.
15:14	CCO-COES	Coordinó con el CC-ISA energizar la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa.
15:16	**Pucallpa**	**Se energizó la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa.**
15:18	CCO-COES	Delegó al CC-ISA y CC-EUC las maniobras de restablecimiento de la S.E. Pucallpa.
15:18	Pucallpa	Se conectó la línea L-6475 (Pucallpa – Pucallpa EUC) de 60 kV.
15:19	Pucallpa	Se conectó la línea L-6476 (Pucallpa – Pucallpa EUC) de 60 kV.
15:20	Pucallpa EUC	Se conectó la línea L-6473 (Pucallpa EUC – Yarinacocha) de 60 kV.
15:22	CCO-COES	Coordinó con el CC-ISA desconectar el reactor R-11 de 138 kV de la S.E. Pucallpa ISA.
15:24	**CC-ISA**	**Declaró al CCO-COES disponible el SVC de la S.E. Pucallpa.**
15:25	CCO-COES	Coordinó con el CC-ISA conectar el SVC de la S.E. Pucallpa. Asimismo, el CC-ISA informó al CCO-COES que no tiene condiciones de tensión para la conexión del SVC.
15:26	CCO-COES	Coordinó con el CC-TRS[4] desconectar el reactor R-09 de 220 kV de la S.E. Tingo María.
15:29	**Pucallpa**	**Se conectó el SVC de la S.E. Pucallpa.**
15:30	CCO-COES	Coordinó con el CC-TRS mover 2 *taps* para subir tensión en 220 kV en la S.E. Tingo María.

9. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Pucallpa	T111-161	SIEMENS-7UT86	51 – Sobre corriente de fases	IN-4308	A

A/C: Abierto o cerrado

10. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y PARARRAYOS

No fueron reportados.

11. ANÁLISIS DEL EVENTO

11.1 A las 15:08:21.953 h, se produjo la desconexión del interruptor IN-4308 del lado de 60 kV del transformador T111-161 de 138/60/10 kV y 55MVA de la S.E. Pucallpa, cuya causa no fue informada por ISA PERÚ, titular del equipo (ver Figura 1). El sistema de protección señalizó la activación de la función de sobre corriente de

[4] CC-TRS : Centro de control de ETESELVA.

fases (51), del relé SIEMENS-7UT86 (ver Figura 2). Cabe resaltar que el transformador paralelo T39-161 de 138/60/10 kV y 55 MVA de la S.E. Pucallpa, se encontraba fuera de servicio por mantenimiento programado.

Respecto al comportamiento de la protección de sobre corriente de fases (51), se concluye que esta actuó de forma adecuada y de acuerdo con los ajustes declarados en el AECP 2018 del COES (Curva= DT, $I_{pick-up}$=600 y T_{dial}=1,8 segundos). Asimismo, es preciso recalcar que, solo la corriente de la fase "S" superó los ajustes de la mencionada función de protección.

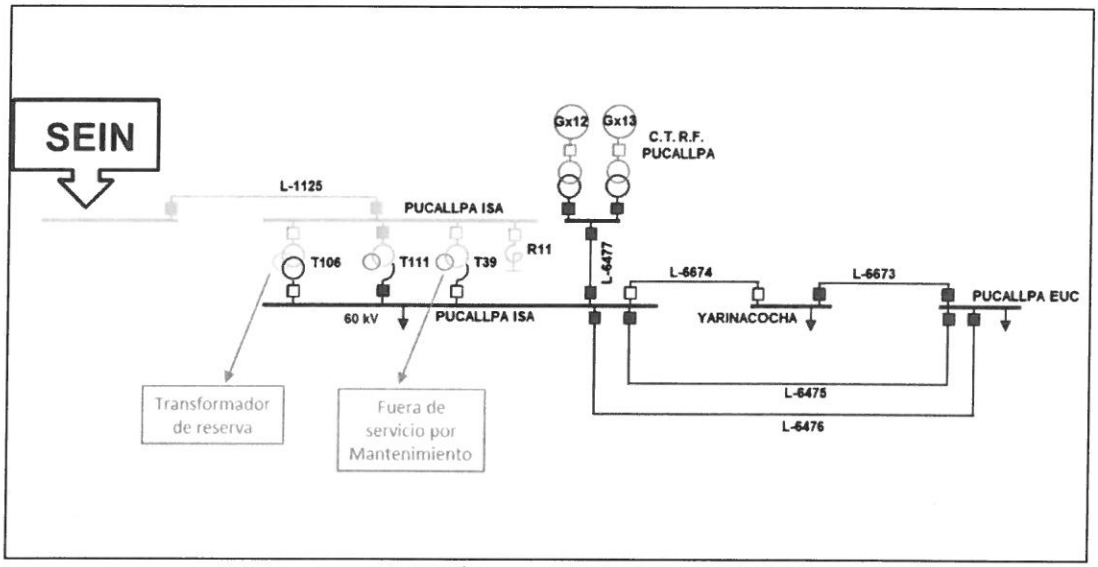

Figura 1. Diagrama unifilar de la zona de influencia (Fuente: COES)

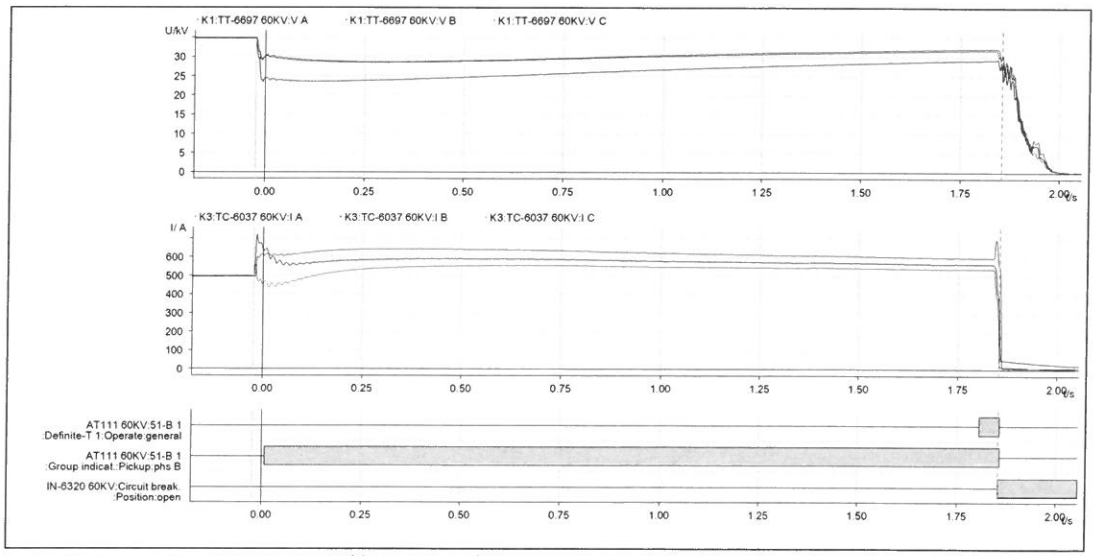

Figura 2. Registro oscilográfico del relé SIEMENS-7UT86 del transformador T111-161 de la S.E. Pucallpa (Fuente: ISA PERÚ)

11.2 Por otro lado, respecto al comportamiento del SVC, se observa que luego de verificar la caída de tensión en la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa, este responde adecuadamente inyectando todos sus reactivos posibles para amortiguar la caída de tensión en la misma (ver Figura 3).

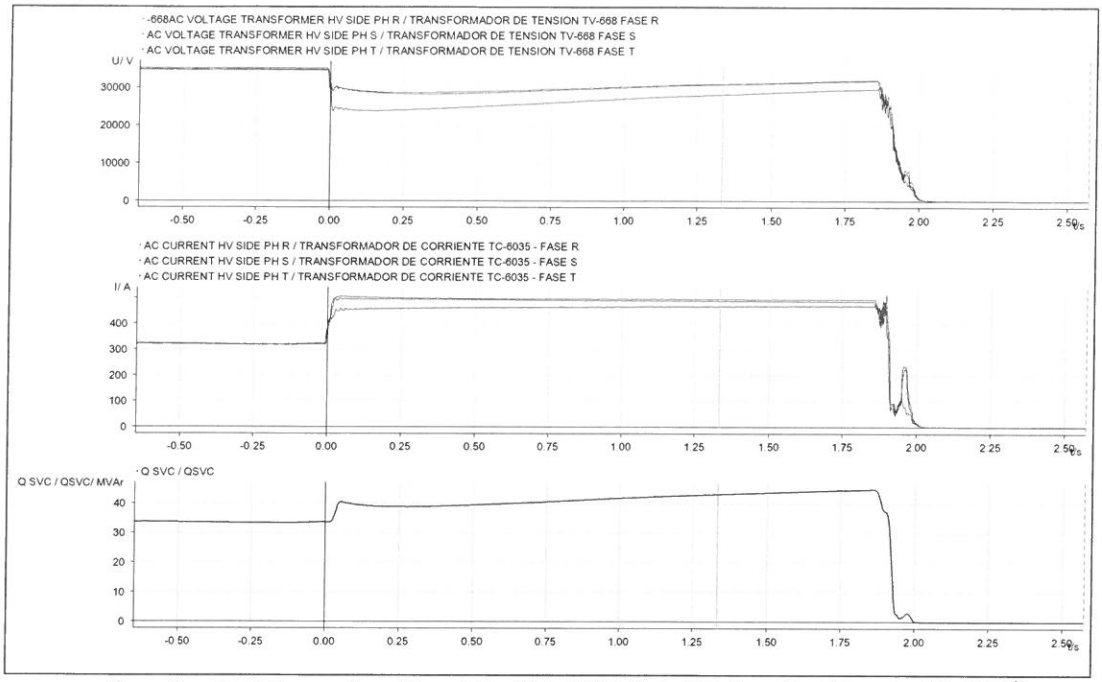

Figura 3. Registro oscilográfico del relé del SVC de la S.E. Pucallpa (Fuente: ISA PERÚ)

11.3 Del comportamiento de la demanda (ver Figura 4), se verifica que no se presentaron variaciones considerables, previo al evento, que puedan ser causa potencial de la desconexión de la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa.

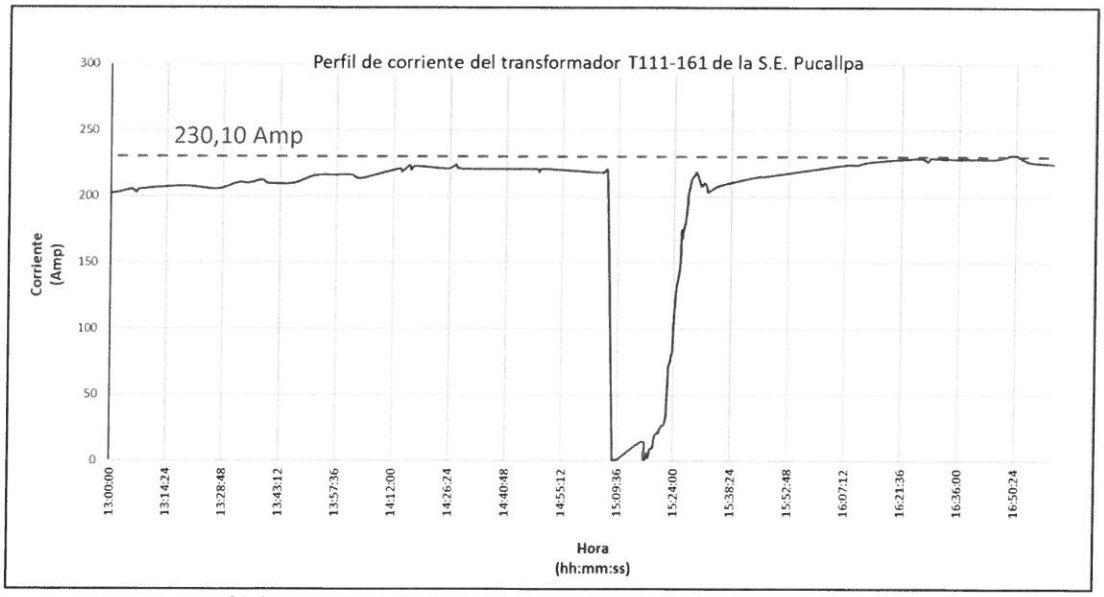

Figura 4. Perfil de corriente del transformador T111-161 de la S.E. Pucallpa (Fuente: SGO-COES)

11.4 Asimismo, las empresas ELECTRO UCAYALI e INFRAESTRUCTURA Y ENERGÍAS DEL PERÚ, informaron al COES que no se produjo ninguna falla en sus instalaciones. Cabe resaltar que, con lo datos disponibles a la fecha de emisión del presente informe, no ha sido posible determinar, la causa ni origen de la falla.

11.5 Como consecuencia se interrumpió el suministro de las subestaciones Parque Industrial, Yarinacocha y Pucallpa EUC, con un total de 49,40 MW.

Normalización de Suministro

11.6 A las 15:16 h, se energizó la barra de 60 kV de la S.E. Pucallpa.

11.7 A las 15:18 h, 15:19 h y 15:20 h, se conectaron las líneas L-6475 (Pucallpa – Pucallpa EUC), línea L-6476 (Pucallpa – Pucallpa EUC) de 60 kV y L-6473 (Pucallpa EUC – Yarinacocha) de 60 kV, respectivamente, y se inició la normalización del suministro interrumpido.

11.8 A las 15:29 h, se conectó el SVC de la S.E. Pucallpa.

12. CONSECUENCIAS

12.1 **En la Calidad del Producto:** No hubo transgresiones a la calidad del producto.

12.2 **En la Calidad del Suministro:**

12.2.1 Las interrupciones de suministro que se produjeron fueron las siguientes:

Suministro	S.E.	Potencia (MW)	Duración (min)
EUC-SEPU	Pucallpa EUC	29,90	14,00
EUC-SEYA	Yarinacocha	7,30	13,00
EUC-SEPI	Parque Industrial	12,20	10,00
Total		**49,40**	

13. RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES:

Ninguna.