San Isidro, 05 de noviembre de 2024

COES/D/DO-504-2024

Señor
Victor Fernández Guzmán
Gerente General
OSINERGMIN
Presente. -

Asunto: **INFORME TÉCNICO RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-050-2024**

De mi consideración:

De conformidad con lo establecido en el numeral 3.5 de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE), aprobada por Decreto Supremo N° 020-97-EM, cumplimos con remitir a usted el siguiente informe técnico relacionado a transgresiones a la calidad del producto y suministro:

Informe N° COES/D/DO/SEV/IT-050-2024 del 04.11.2024, respecto al evento EV-050-2024, Demora en la Conexión de la Línea L-6682 (Huallanca – La Pampa) de 66 kV, ocurrido el 22.09.2024 a las 15:40 h.

La asignación de las correspondientes responsabilidades, de conformidad con la función asignada al COES en el literal (i) del artículo 14º de la Ley 28832, ha sido efectuada mediante la comunicación COES/D/DO-503-2024, cuya copia le ha sido remitida.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para saludarlo.

Atentamente,

Firmado Digitalmente por:
WILFREDO SANTIAGO
SIFUENTES ROSALES
Cargo: DIRECTOR DE
OPERACIONES
Fecha: 05/11/2024 10:24:30

Adj.: Lo indicado.
C.c.: EGEJUNIN, MINEM - DGE, DP, SEV, SCO, SPR, DJR, SNP, SME.

EVENTO : DEMORA EN LA CONEXIÓN DE LA LÍNEA L-6682 (HUALLANCA – LA PAMPA) DE 66 KV

FECHA : 22.09.2024.

HORA : 15:40 h.

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Se produjo una demora en las maniobras de restablecimiento de las líneas L-6678 (Huallanca – Santa Cruz I) de 66 kV y L-6682 (Huallanca – La Pampa) de 66 kV, ambas de titularidad de la empresa HIDRANDINA, las cuales se produjeron tras la culminación del mantenimiento programado en la barra de 66 kV de la S.E. Huallanca, programado el día 22.09.2024 desde las 08:00 h hasta las 16:00 h.

Luego de energizarse la barra de 66 kV de la S.E. Huallanca a las 15:40:15 h luego de haberse culminado los trabajos de mantenimiento, se procedió a energizar la línea L-6678 desde la S.E Huallanca a las 15:50:47 h, sin embargo, se tuvo demoras para el cierre con sincronismo de la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I, la cual se conectó a las 16:06:35 h. Luego de ello, se procedió a energizar la línea L-6682 (Huallanca – La Pampa), la cual se energizó a las 16:12 h desde la S.E. Huallanca.

Como consecuencia, se tuvo demoras en la normalización del suministro interrumpido en las SS.EE. La Pampa y Pallasca con un total de 1,15 MW.

2. CONDICIONES DEL SISTEMA PREVIO AL EVENTO

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

2.1.1 Flujo por potencia por los principales centros de generación de la zona:

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.H. Santa Cruz I	G1	2,8 (*)	0,2
2	C.H. Santa Cruz II	G1	3,3 (*)	0,3
3	C.H. Cañón del Pato	CENTRAL	127,0 (*)	6,9

(*) Registro del IEOD correspondiente a las 15:30 h

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

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-6678	Huallanca	Santa Cruz I	F/S	F/S
2	L-6682	Huallanca	La Pampa	F/S	F/S

(*): F/S: Fuera de servicio.

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

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) V°B° ING. JUAN FLORES I. COES

N°	Código	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
1	T11	Huallanca	138	E/S	E/S

E/S: En servicio

3. SECUENCIA CRONOLÓGICA DE EVENTOS

Se muestran detalladamente en el Anexo 1.

4. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

No se reportaron.

5. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

6. ANÁLISIS DEL EVENTO

Antecedentes

6.1 El día 22.09.2024, se encontraba programado la desconexión de la barra de 66 kV de la S.E. Huallanca según lo previsto en el Programa Diario de Intervenciones (PDI) del COES (ver Figura 1) como parte del mantenimiento programado en el transformador de tensión (TT) y el seccionador 89-62B de la barra de 66 kV de la S.E Huallanca. Al respecto, el mantenimiento estaba previsto para ejecutarse desde las 08:00 h hasta las 16:00 h a solicitud de la empresa ISA PERÚ, titular de los equipos.

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	COD	INICIO	FINAL	DESCRIPCION	MW INDISP.	Dispon	Interrupc.	Sist. Aisl.	Inst. Prov.	TIPO	PROGR.
ISA PERU	HUALLANCA	BARRA66KV	3359	22/09/2024 08:00	22/09/2024 16:00	CORREGIR RESUMEN DE ACEITE TT Y SECCIONADOR 89-62B DESCALIBRADO. (R0091342)	10	F/S	SI	NO	NO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	PROGRAMADO
ISA PERU	HUALLANCA	TR 138/66/5.4	6033	22/09/2024 08:00	22/09/2024 16:00	T11 F/S: MP 6A CONTROL Y PROTECCIÓN. REQUIERE BARRA 66KV F/S. (R0110221)	10	F/S	SI	NO	NO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	PROGRAMADO

Figura 1. Registro de mantenimientos programados en el PDI para el día 22.09.2024 (Fuente: COES)

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) V°B° ING. JUAN FLORES I. COES

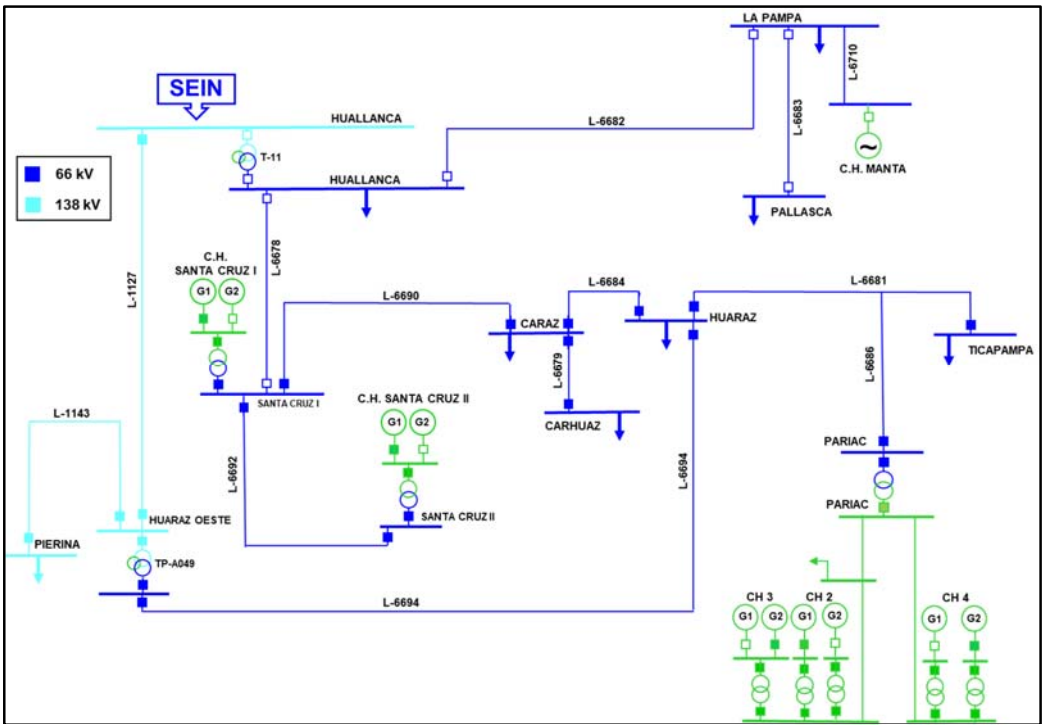

Figura 2. Diagrama unifilar de la zona de influencia de la falla (Fuente: COES)

Análisis del Evento

6.2 A las 15:40:15 h[1], el CC-ISA[2] energizó el lado de 138 kV del transformador T11 y la barra de 66 kV en la S.E. Huallanca, luego de culminarse los trabajos de mantenimiento.

6.3 A las 15:40 h, el CC-ISA energizó el lado de 66 kV del transformador T63 66/13,8 kV en la S.E. Huallanca.

6.4 A las 15:42 h, el CC-ISA energizó la barra de 13,8 kV de la S.E. Huallanca.

6.5 A las 15:44 h, el CC-ISA energizó los alimentadores 301 y 303 de la S.E. Huallanca 13,8 kV.

6.6 A las 15:47 h, el CCO-COES[3] informó al CC-GEJ[4] que se encuentran realizando las coordinaciones para energizar la línea L-6678.

6.7 A las 15:50:47 h[5], el CC-ISA energizó la línea L-6678 (Huallanca – Santa Cruz I) desde la S.E. Huallanca 66 kV. Seguidamente, el CCO-COES pidió confirmar al CC-GEJ si tenía tensión de línea. Al respecto, el CC-EGJ informó que tenía una tensión de línea de 64,61 kV y tensión de barra de 66,05 kV en la S.E. Santa Cruz I.

De lo indicado por el CC-GEJ, la diferencia de tensión en ese momento resultaba en 1,44 kV, al respecto, se observa que las mediciones del registro SCADA-COES son de similar magnitud a

[1] Hora extraída del SCADA-COES, donde se verifica la primera medida de tensión en la barra de 60 kV.
[2] CC-ISA : Centro de Control de la INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA PERÚ S.A.
[3] CCO-COES : Centro de Coordinación de la Operación del COES-SINAC
[4] CC-GEJ : Centro de Control de EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA JUNIN
[5] Hora según SCADA-REP.

las mediciones registradas por el CC-EGJ, observándose que la diferencia de tensión entre el lado de línea y el lado de barra en la S.E. Santa Cruz I era de alrededor de 1,50 kV (ver Figura 3).

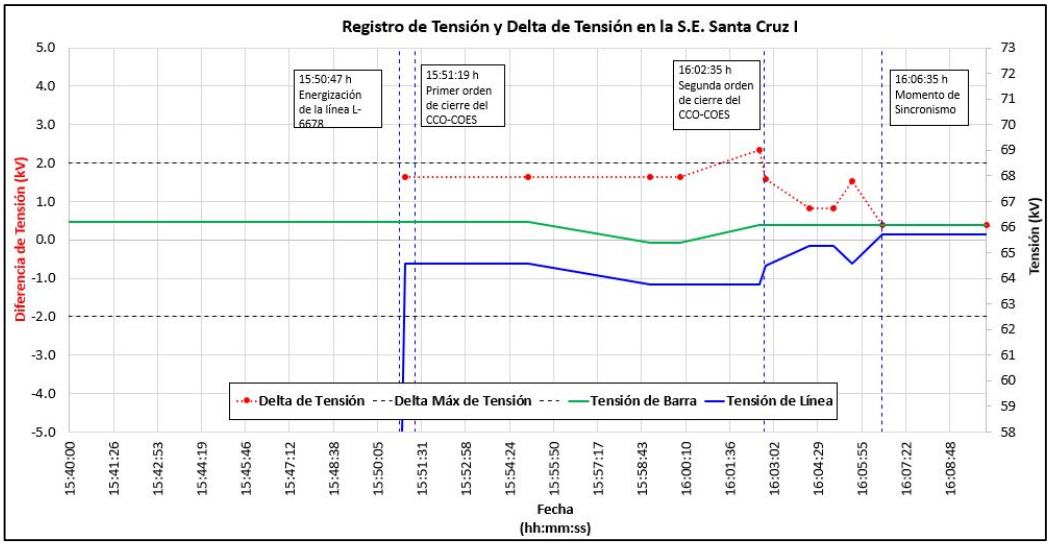

Figura 3. Diferencia de tensión durante las coordinaciones efectuadas entre el CCO-COES y el CC-EGJ (Fuente: SCADA - COES)

6.8 A las 15:51:19 h, el CCO-COES coordinó con el CC-GEJ cerrar el interruptor de la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I con relé de sincronismo, debido a que la diferencia de tensión ya se encontraba con 1,4 kV, indicando que la máxima diferencia de tensión para el sincronismo en la S.E. Santa Cruz I era de 2 kV según el procedimiento de maniobras (ver Figura 4).

PASO	CENTRO DE CONTROL RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ORDEN	CÓDIGO DEL EQUIPO
07	CC-HID	SOLICITAR AL CCO-SINAC AUTORIZACIÓN PARA INICIAR LAS MANIOBRAS DE CONEXIÓN DE LA LÍNEA L-6678. LA LÍNEA L-6678 SE ENCUENTRA DISPONIBLE PARA SU CONEXIÓN.	L-6678
08	CCO-SINAC	AUTORIZAR AL CC-HID REALIZAR LAS COORDINACIONES PARA LAS MANIOBRAS DE CONEXIÓN DE LA LÍNEA L-6678.	L-6678
09	CCO-SINAC	COMUNICAR AL CC-HID, CC-ORZ, CC-STK Y CC-HSC, EL INICIO DE LAS MANIOBRAS DE CONEXIÓN DE LA LÍNEA L-6678.	L-6678
10	CCO-SINAC	COORDINAR CON EL CC-ORZ, CERRAR EL INTERRUPTOR DE LA LÍNEA L-6678, EN LA SE HUALLANCA.	52-61
11	CCO-SINAC	EN COORDINACIÓN CON EL CC-ORZ Y CC-HSC, BUSCAR LAS CONDICIONES DE SINCRONISMO DE LA LÍNEA L-6678 CON LA BARRA DE 66 KV EN LA SE SANTA CRUZ. QUE LA DIFERENCIA DE TENSIÓN SEA MENOR DE 2 KV Y QUE LA DIFERENCIA DE FRECUENCIA SEA MENOR DE 0.1 HZ. CERRAR EL INTERRUPTOR DE LA LÍNEA L-6678 EN LA SE SANTA CRUZ.	IN-6039

Figura 4. Autorizaciones y maniobras de conexión de la línea L-6678 (Fuente: COES)

6.9 Transcurrido dos minutos aproximadamente, a las 15:53 h, el CC-GEJ consultó al CCO-COES si es posible regular tensión en la S.E. Huallanca al valor de 66 kV debido a que estaban

registrando una señalización de la función "52", además de que la tensión en la barra de la S.E. Santa Cruz I era de 66 kV.

Al respecto, en el siguiente apartado, se describe de forma literal la comunicación que se realizó entre el CCO-COES y CC-GEJ en este intervalo de tiempo:

> *"CC-GEJ: Estimado aquí no tenemos mando con sincronismo, tenemos un relé de sincronismo, acá tengo una función 52 que está en rojo, no sé si puede regular su tensión cercano a 66 kV de la línea Huallanca porque aquí en mi barra está en 66"*
>
> *"CCO-COES: Ya, pero aquí yo tengo casi 65 kV, de acuerdo al procedimiento dice que tiene que estar menos de 2,0 kV, y la diferencia está en 1,4 kV.*
>
> *"CC-GEJ: Si, no habría problema, le comentaba si puede regular en todo caso ahí ya debería cerrar"*

Al respecto, el relé de sincronismo que se usa para la sincronización en la S.E. Santa Cruz I es del fabricante General Electric modelo MLJ, donde de acuerdo con su manual (ver Figura 5), la señalización "52" se activa cuando se presenta la condición de cierre habilitado, es decir cuando se tienen condiciones para el cierre con sincronismo, lo cual es consecuente con las condiciones de sincronismo que se presentaron durante las coordinaciones entre el CCO-COES y el CC-EGJ.

LEDs

In addition to the displays described above, there are three LEDs which provide the following information:

- READY: green LED. Relay available and protection enabled.
- 52: Red LED indicating close enable condition.
- 27: Red LED indicating undervoltage condition.

Figura 5. Manual del relé del sincronismo GE MLJ (Fuente: EGEJUNIN)

En línea con lo indicado, la empresa EGEJUNIN mediante correo electrónico del 17.10.2024, remitió los ajustes del relé de sincronismo, los cuales se encuentran en: Delta de tensión = 10% (± 6 kV), Delta del ángulo = 20° y Delta de frecuencia = 0,1 Hz, es decir, durante las coordinaciones entre el CCO-COES y el CC-GEJ en todo momento se tenía habilitado el cierre con sincronismo señalizando la función "52" de cierre habilitado.

De esta información, se infiere que el operador de EGEJUNIN desconocía que la señalización "52" correspondía a que se tenían las condiciones para el cierre con sincronismo ya que, a pesar de que se tenían condiciones, no realizo la maniobra y, más bien, solicitó al CCO-COES continuar regulando la tensión.

6.10 En este punto, se debe precisar que, el CCO-COES decidió continuar con las maniobras de conexión de la línea L-6678, con el fin de cerrar el anillo de 66 kV y darle mayor confiabilidad al sistema de distribución de HIDRANDINA.

6.11 A las 15:54 h, el CCO-COES consultó al CC-ISA si es posible regular los TAP's del transformador T11 de la S.E. Huallanca para subir tensión en la barra de 66 kV. Al respecto, el CC-ISA informó que no se puede regular los TAP's de dicho transformador debido a que el TAP es fijo.

6.12 A las 15:55 h el CC-HID[6] informó al CCO-COES que cuentan con carga regulada interrumpida en la S.E. La Pampa, asimismo, indicaron que en una anterior coordinación procedieron a conectar primero la línea L-6682 (Huallanca – La Pampa).

6.13 A las 15:56:00 h, el CCO-COES coordinó con el CC-KLP[7] disminuir a 0 MVAr la potencia reactiva absorbida por la C.H. Cañón del Pato.

6.14 A las 16:01 h, el CC-KLP informó al CCO-COES que se registraba una tensión de máquina de 13,9 kV en la C.H. Cañón del Pato. Al respecto, el CCO-COES coordinó con el CC-KLP aumentar la tensión de máquina a 14,1 kV.

6.15 A las 16:02 h, el CCO-COES informó al CC-GEJ que ya subieron la tensión en la línea L-6678. Al respecto, el CC-GEJ informó que ya tienen condiciones para realizar el mando con sincronismo por lo que se coordinó cerrar el interruptor de la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I.

6.16 A las 16:06:35 h, el CC-GEJ conectó la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I 66 kV con sincronismo.

Al respecto, de acuerdo con la información proporcionada por EGEJUNIN mediante correo electrónico del 23.10.2024 h, remitieron las medidas que fueron registras por el relé de sincronismo durante la conexión de la línea L-6678:

Función	Descripción	Valor
F6	Tensión en la línea que hubo en el último permiso de cierre.	62.6 kV
F7	Tensión en la barra que hubo en el último permiso de cierre.	64.5 kV
F8	Diferencia de tensión que hubo en el último permiso de cierre.	1.9 kV
F9	Diferencia angular que hubo en el último permiso de cierre.	5°
F10	Diferencia de frecuencia que hubo en el último permiso de cierre.	31 mHz

Valor de la función F6	Valor de la función F7	Valor de la función F8	Valor de la función F9	Valor de la función F10

Figura 6. Registro de mediciones del relé del sincronismo GE MLJ (Fuente: EGEJUNIN)

De lo indicado, se observa que el cierre con sincronismo se realizó con una diferencia de tensión de 1,9 kV, lo cual es mayor a la diferencia de tensión registrada inicialmente (15:51:19 h) de alrededor de 1,4 kV donde el CCO-COES dio la primera orden al CC-GEJ para conectar la línea L-6678 con sincronismo en la S.E. Santa Cruz I.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) V°B° ING. JUAN FLORES I. COES

[6] CC-HID : Centro de Control de HIDRANDINA S.A.

[7] CC-KLP : Centro de Control de KALLPA GENERACIÓN S.A (Operador de la empresa ORAZUL ENERGY, quien es titular de la C.H Cañón del Pato).

6.17 A las 16:07 h, el CCO-COES indicó al CC-HID que coordine con el CC-ISA la conexión de la línea L-6682 y la normalización de la carga interrumpida en la S.E. La Pampa.

<u>Análisis de la demora en la normalización del suministro interrumpido de las SS.EE. La Pampa y Pallasca</u>:

6.18 Según el análisis realizado, al finalizar el mantenimiento programado, a las 15:40:15 h se procedió a energizar la barra de 66 kV de la S.E. Huallanca. Posteriormente, se realizaron las coordinaciones para restablecer la carga interrumpida de 13,8 kV de dicha subestación y, seguidamente, se iniciaron las coordinaciones para conectar las líneas de 66 kV.

6.19 A las 15:50:47 h se energizó la línea L-6678 (Huallanca – Santa Cruz I) desde la S.E. Huallanca 66 kV. Una vez corroboradas las condiciones de sincronismo para el cierre del interruptor de la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I, el CCO-COES coordinó con el CC-GEJ para conectar la línea con sincronismo a las 15:51:19 h. Sin embargo, el CC-GEJ no ejecutó la orden de conexión pese a que existían las condiciones para el cierre del interruptor, solicitando en cambio que el CCO-COES regule la tensión para reducir aún más la diferencia de tensión. En respuesta, el CCO-COES accedió a la solicitud, priorizando la conexión de la línea L-6678 para cerrar el anillo de 66 kV del sistema de distribución de HIDRANDINA.

6.20 Con base a los numerales anteriores se desprende que:

- El CC-GEJ no ejecutó la orden del CCO-COES para conectar la línea L-6678 con sincronismo en la S.E. Santa Cruz, a pesar de que se tenían condiciones de sincronismo, lo que contribuyó a las demoras en el restablecimiento ya que se tuvieron que realizar maniobras adicionales de control de tensión. Por lo tanto, EGEJUNIN incumplió el numeral 6.2.1 del procedimiento técnico COES PR-09, que establece la obligación del agente de "Ejecutar inmediatamente las disposiciones operativas emitidas por el COES en la Operación en Tiempo Real" así como el numeral 5.3.3 de la NTCOTRSI[8] que establece que los Integrantes del Sistema son responsables de ejecutar las maniobras autorizadas por el Coordinador, considerando la seguridad de las personas y de sus instalaciones.

- A las 15:55 h, luego de que no se llegará a finalizar la maniobra de conexión de la línea L-6678, HIDRANDINA solicitó al CCO-COES conectar la línea L-6682, con lo cual, se hubiese podido conectar la demanda interrumpida en la S.E. La Pampa y Pallasca; sin embargo, el CCO-COES priorizó las coordinaciones para la conexión de la línea L-6678 (Huallanca – Santa Cruz I) de 66 kV, con el fin de cerrar el anillo de 66 kV y garantizar la confiabilidad del sistema de distribución de HIDRANDINA, antes de conectar la línea L-6682 (Huallanca – La Pampa) de 66 kV, que mantenía carga interrumpida. Esta decisión tomada a las 15:55 h, incidió en la demora ya que, se tuvieron que realizar maniobras adicionales de control de tensión en la S.E. Huallanca.

6.21 Al respecto, considerando lo señalado en los numerales precedentes y el numeral 4.20 del PR-40 del COES, el cual señala que, el tiempo de reposición de un suministro interrumpido no debe exceder los 15 minutos; y, dado que la barra de 66 kV de la S.E. Huallanca fue energizada

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) V°B° ING. JUAN FLORES I. COES

[8] Numeral 5.3.3.- El Coordinador dispone y autoriza la ejecución de las maniobras de las instalaciones de los Integrantes del Sistema en coordinación con éstos. Los Integrantes del Sistema son responsables de ejecutar las maniobras dispuestas y/o autorizadas por el Coordinador, considerando lo mencionado en el numeral 1.4.3.

a las 15:40:15 h, se concluye que el CCO-COES y el CC-GEJ originaron demoras en el restablecimiento del suministro a partir de las 15:55:15 h en las SS.EE. La Pampa y Pallasca.

7. CONSECUENCIAS

7.1 **En la calidad del Producto:** No se presentaron.

7.2 **En la calidad del suministro:**

7.2.1 Las Interrupciones de suministro que se produjeron fueron las siguientes:

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
HID-LA PAMPA (AMT PAM411 (YUPAM - BAMBAS))	LA PAMPA	0,060	15:55:15	16:14:00	19,25
HID-LA PAMPA (AMT PAM412 (LA PAMPA - CORONGO))	LA PAMPA	0,042	15:55:15	16:13:40	18,92
HID-PALLASCA (AMT PAL002 (SANTIAGO DE CHUCO))	PALLASCA	0,030	15:55:15	16:14:00	19,25
HID-PALLASCA (AMT PAL091 (PALLASCA))	PALLASCA	0,660	15:55:15	16:13:30	18,75
HID-PALLASCA (AMT PAL092 (CONCHUCOS - PAMPAS))	PALLASCA	0,108	15:55:15	16:13:40	18,92
HID-PALLASCA (AMT PAL094 (CABANA - LLAPO))	PALLASCA	0,250	15:55:15	16:13:40	18,92
TOTAL		**1,150**			

8. CONCLUSIONES

8.1 Luego de culminado el mantenimiento en la S.E. Huallanca 66 kV, el CCO-COES tomó la decisión de conectar la línea L-6678 (Huallanca – Santa Cruz I) de 66 kV, con el fin de cerrar el anillo de 66 kV y garantizar la confiabilidad del sistema de distribución de HIDRANDINA, antes de conectar la línea L-6682 (Huallanca – La Pampa) de 66 kV, que mantenía carga interrumpida.

8.2 Las maniobras de conexión de la línea L-6678 (Huallanca – Santa Cruz), iniciadas a las 15:51:19 h, tuvieron demoras ya que, a pesar de que se tenían condiciones para realizar el cierre con sincronismo de la línea en la S.E. Santa Cruz I, EGEJUNIN no realizó la maniobra, por el contrario, solicitó continuar regulando la tensión desde la S.E. Huallanca.

8.3 A las 15:55 h, a pesar de que HIDRANDINA solicitó conectar la línea L-6682 (Huallanca – La Pampa) con el fin de recuperar los suministros interrumpidos en La Pampa y Pallasca, el CCO-COES continuo con la maniobra de conexión de la línea L-6678, aún cuando esto iba a originar retrasos en la conexión de la línea L-6682 ya que, se tenían que realizar maniobras adicionales de control de tensión solicitadas por el EGEJUNIN.

8.4 Por lo indicado, se concluye que el CC-GEJ y el CCO-COES, originaron las demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido en las subestaciones Pallasca y La Pampa a partir de las 15:55:15 h.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) V°B° Ing. JUAN FLORES I. COES

9. OBSERVACIONES:

9.1. Respecto al procedimiento de maniobras de la línea L-6678 aprobado por el COES, cuando se desconecte toda la barra de la 66 kV de la S.E Huallanca, se sugiere evaluar la inclusión de la

maniobra de conexión de la línea L-6682 (Huallanca – La Pampa) en el procedimiento de maniobras de la línea L-6678 (Huallanca – Santa Cruz I).

10. RECOMENDACIONES:

Ninguna.

11. DOCUMENTOS CONSIDERADOS EN EL INFORME

San

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	HIDRANDINA	Carta N° HDNA-GT-0720-2024	24.09.2024
		Correo Electrónico	18.10.2024
		Correo Electrónico	23.10.2024
2	EGEJUNIN (SANTA CRUZ)	Correo Electrónico y comunicaciones telefónicas	17.10.2024
		Informe N° EVENTO-050-2024 - RESPUESTA	23.10.2024
		Correo Electrónico	23.10.2024
3	ISA PERU	Correo Electrónico	23.10.2024

Isidro, 4 de noviembre de 2024

ING. JUAN FLORES IZQUIERDO
SUB DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e)
COES

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) V°B° ING. JUAN FLORES I. COES

ANEXO

Secuencia Cronológica

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
15:39:50	CCO-COES	Coordinó con el CC-ISA energizar el lado de 138 kV de transformador T11 de la S.E. Huallanca
15:40:15	CC-ISA	Energizó el lado de 138 kV del transformador T11 y la barra de 66 kV en la S.E. Huallanca
15:40	CCO-COES	Coordinó con el CC-ISA energizar el lado de 66 kV del transformador T63 en la S.E. Huallanca
15:41:05	CC-ISA	Energizó el lado de 66 kV del transformador T63 en la S.E. Huallanca
15:41	CCO-COES	Informó al CC-HID que se va a energizar la barra de 13,8 kV de la S.E. Hidrandina
15:42:18	CC-ISA	Energizó la barra de 13,8 kV de la S.E. Huallanca
15:42	CCO-COES	Informó al CC-HID que la barra de 13,8 kV de la S.E. Huallanca se encuentra en servicio. Asimismo, el CCO-COES autorizó normalizar la carga en la S.E. Huallanca 13,8 kV. Al respecto, el CC-HID indicó que las celdas de la S.E. Huallanca son operadas por el CC-REP y CC-KLP
15:42	CCO-COES	Coordinó con el CC-ISA normalizar la carga de la S.E. Huallanca 13,8 kV.
15:44:15	CC-ISA	Energizó los alimentadores 301 y 303 de la S.E. Huallanca 13,8 kV
15:45	CCO-COES	Consultó al CC-HID si el CC-ISA puede energizar las líneas L-6678 (Huallanca – Santa Cruz I) y L-6682 (Huallanca – La Pampa). Al respecto, el CC-HID menciona que dichas líneas se encuentran disponibles para su energización. Asimismo, indicó que la celda de la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I lo opera el CC-GEJ.
15:47	CCO-COES	Informó al CC-GEJ que se encuentra realizando las coordinaciones para conectar la línea L-6678 desde la S.E Huallanca. Asimismo, consultó al CC-GEJ si cuentan con relé de sincronismo, al respecto, el CC-GEJ confirmó que cuentan con relé de sincronismo. Por otro lado, el CC-GEJ informó que no pueden realizar regulación de tensión.
15:49	CCO-COES	Informó al CC-GEJ que se encuentran en proceso de reposición de la línea L-6678. Al respecto, el CC-GEJ informó que la S.E. Santa Cruz I se encuentra libre de tierra y libre de personal.
15:50	CCO-COES	Coordinó con el CC-ISA energizar la línea L-6678 (Huallanca – Santa Cruz I) desde la S.E. Huallanca 66 kV.
15:50:47	CC-ISA	Energizó la línea L-6678 (Huallanca – Santa Cruz I) desde la S.E. Huallanca 66 kV.
15:50	CCO-COES	Informó al CC-GEJ que la línea L-6678 ya se encuentra energizada.
15:51:19	CCO-COES	Coordinó con el CC-GEJ cerrar el interruptor de la línea L-6678 desde la S.E. Santa Cruz I con mando con sincronismo, debido a que la diferencia de tensión ya se encontraba con 1,4 kV. Asimismo, el CCO-COES indico

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) V°B° ING. JUAN FLORES I. COES

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		que la máxima diferencia de tensiones para el sincronismo en la S.E. Santa Cruz I es de 2 kV según el procedimiento de maniobras
15:53:36	CC-GEJ	Consultó al CCO-COES si es posible regular tensión en la S.E. Huallanca a 66 kV debido a que estaban registrando una señalización en rojo de la función 52, además de que la tensión en la barra de la S.E. Santa Cruz I era de 66 kV.
15:54	CCO-COES	Consultó al CC-ISA si es posible regular los TAP's del transformador T11 de la S.E. Huallanca para subir tensión en la barra de 66 kV. Al respecto, el CC-ISA informó que no se puede regular los TAP's de dicho transformador debido a que es fijo.
15:54	CCO-COES	Consultó al CC-EGJ si puede disminuir reactivos. Al respecto, el CC-EGJ indicó que se encuentran inyectando pocos reactivos y que no tiene margen para disminuir.
15:55	CC-HID	Informó al CCO-COES que ellos cuentan con carga regulada en la línea L-6682 (Huallanca – La Pampa). Asimismo, indicó que en una anterior coordinación en la misma zona se procedió a conectar primero la línea L-6682. Al respecto, el CCO-COES informó que se encuentran aumentando la tensión en la S.E. Huallanca 66 kV y que si se toma carga en la línea L-6682 la tensión va a disminuir.
15:56	CCO-COES	Coordinó con el CC-KLP disminuir a 0 MVAr la potencia reactiva absorbida por la C.H. Cañón del Pato
15:56	CCO-COES	Informó al CC-GEJ que se reguló tensión en la S.E. Huallanca 66 kV. Asimismo, coordinó con el CC-GEJ cerrar el interruptor de la línea L-6678 en la C.H. Santa Cruz I con mando con sincronismo. Al respecto, el CC-GEJ informó que regulará los reactivos en la S.E. Santa Cruz I.
15:59	CC-GEJ	Informó al CCO-COES que la tensión de la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I disminuyó en vez de subir.
15:59	CCO-COES	Consultó al CC-KLP cuál era la tensión de máquina de la C.H. Cañón del Pato que estaban registrando.
16:01	CC-KLP	Informó al CCO-COES que se registraba una tensión de máquina de la C.H. Cañón del Pato de 13,9 kV. Al respecto, el CCO-COES coordinó con el CC-KLP aumentar la tensión de máquina a 14,1 kV.
16:02	CCO-COES	Informó al CC-GEJ que ya subieron tensión en la línea L-6678. Al respecto, el CC-GEJ informó que ya tienen condiciones para realizar el mando con sincronismo por lo que se coordinó cerrar el interruptor de la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I.
16:04	CC-KLP	Informó al CCO-COES que la tensión de máquina de la C.H. Cañón del Pato ya se encuentra en 14,1 kV.
16:06:35	CC-GEJ	Conectó la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I 66 kV con sincronismo.
16:07	CC-GEJ	Informó al CCO-COES que ya cerraron el interruptor de la línea L-6678 en la S.E. Santa Cruz I.
16:07	CCO-COES	Indicó al CC-HID que coordine con el CC-ISA la reposición de la línea L-6682 y la normalización de la carga de la S.E. La Pampa.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) V°B° ING. JUAN FLORES I. COES