EVENTO-038-2025

DESCONEXIÓN DE LA LÍNEA EN BYPASS L-1101/L-1102 (PARAMONGA NUEVA - PARAMONGA EXISTENTE - CAHUA) DE 138 KV.

Del 13.04.2025 a las 10:44 h

Lima, 8 de MAYO 2025

COES
Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional

1. EVENTO : DESCONEXIÓN DE LA LÍNEA EN BYPASS L-1101/L-1102 (PARAMONGA NUEVA - PARAMONGA EXISTENTE - CAHUA) DE 138 KV.

2. FECHA : 13.04.2025.

3. HORA : 10:44 h.

4. PROPIETARIO : STATKRAFT S.A

5. INFORMES:

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	STATKRAFT	N° STK 059 – 2025	16.04.2025
		Correo electrónico	02.05.2025
2	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ	N° OP/AP - 000029332025	15.04.2025
3	QUIMPAC – PANASA	Correo electrónico	06.05.2025
4	AGRO INDUSTRIAL PARAMONGA	N° CTPA-03-2025	15.03.2025
		Correo electrónico	30.04.2025
5	SMURFIT KAPPA	Correo electrónico	02.05.2025
6	ADINELSA	Correo electrónico	06.05.2025

6. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Se produjo una falla monofásica en la fase "R" de la línea en bypass L-1101/L-1102 (Paramonga Nueva – Paramonga Existente – Cahua) de 138 kV, debido a la quema de caña de azúcar realizada por terceros, lo cual provocó el seccionamiento del conductor de la fase "R" en el vano comprendido entre las estructuras T-49 y T-50 del tramo de la línea L-1102 que forma parte del bypass, según lo informado por STATKRAFT, titular de las líneas. La falla fue despejada por actuación de su sistema de protección en los extremos de las SS.EE. Paramonga Nueva, Paramonga Existente y Cahua.

Como consecuencia, desconectó la C.H. Cahua cuando generaba 45,79 MW y la C.T. Paramonga cuando generaba 5,17 MW. Asimismo, se produjo la interrupción de suministros en la S.E. Cahua con un total de 0,18 MW y en la S.E. Paramonga Existente con un total de 23,516 MW.

A las 14:55 h se conectó la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Nueva. A las 14:57 h se conectó la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Existente. A las 15:07 h se conectó la línea L-1102 en la S.E. Cahua y se procedió a recuperar la carga interrumpida en dicha subestación. A las 15:31 h se energizó la barra de 13,8 kV de Paramonga Existente y se procedió a restablecer el suministro interrumpido en la S.E. Paramonga Existente. A las 17:14 h y 17:27 h, los generadores G2 y G1 de la C.H. Cahua sincronizaron con el SEIN, respectivamente. A las 21:11 h la C.T. Paramonga sincronizó con el SEIN.

7. CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO EN EL SEIN

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

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

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.H. Cahua	G1	22,99	0,94
		G2	22,80	0,44
2	C.T. Paramonga	TV1	5,17	1,74

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

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-1101	Paramonga Nueva	Bypass	-16,21*	14,57*
2	L-1101	Paramonga Existente	Bypass	-24,41*	-12,37*
3	L-1102	Cahua	Bypass	43,88*	-2,48*
4	L-1033	Paramonga Existente	Cahua	F/S	F/S

(*): Datos extraídos del SCADA COES.
F/S: Fuera de servicio por mantenimiento correctivo.

8. SECUENCIA DE EVENTOS

Se muestran detalladamente en el Anexo 1.

9. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Paramonga Nueva	L-1101	7SA522	21	IN-4000	A
Paramonga Existente	L-1101	7SA87	21	IN-0024	A
Cahua	L-1102	F650	67N	IN-0029	A
C.H. Cahua	G1	S/D	Actuaciones propias del AVR	IN-0288	A
	G2	S/D		IN-0289	A
C.T. Paramonga	LS-1301	7SJ623	81U - Frecuencia	IN-1302	A
C.T. Paramonga	TV1	7UM621	81U - Frecuencia	IN-1301	A

A/C: Abierto o cerrado

10. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

11. ANÁLISIS DEL EVENTO

11.1 A las 10:44:21.989 h, se produjo una falla monofásica de alta impedancia en la fase "R" de la línea en bypass L-1101/L-1102 (Paramonga Nueva – Paramonga Existente – Cahua) de 138 kV, debido a la quema de caña de azúcar realizada por terceros, provocando el seccionamiento del conductor de la fase "R" en el vano comprendido entre las estructuras T-49 y T-50 del tramo en bypass de la línea L-1102, según lo informado por STATKRAFT, titular de las líneas (ver Figura 1).

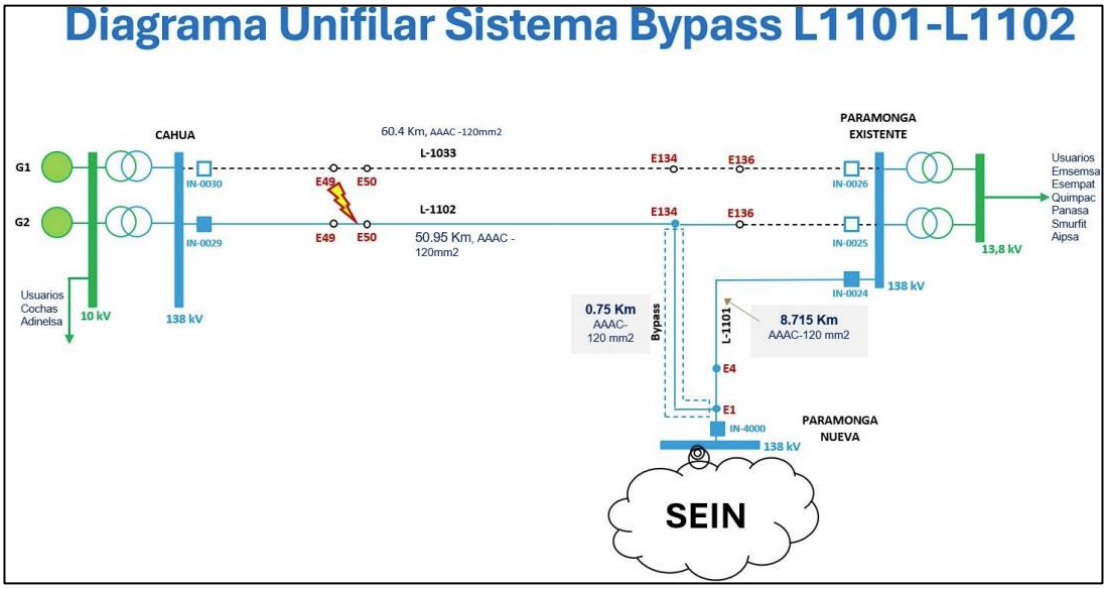
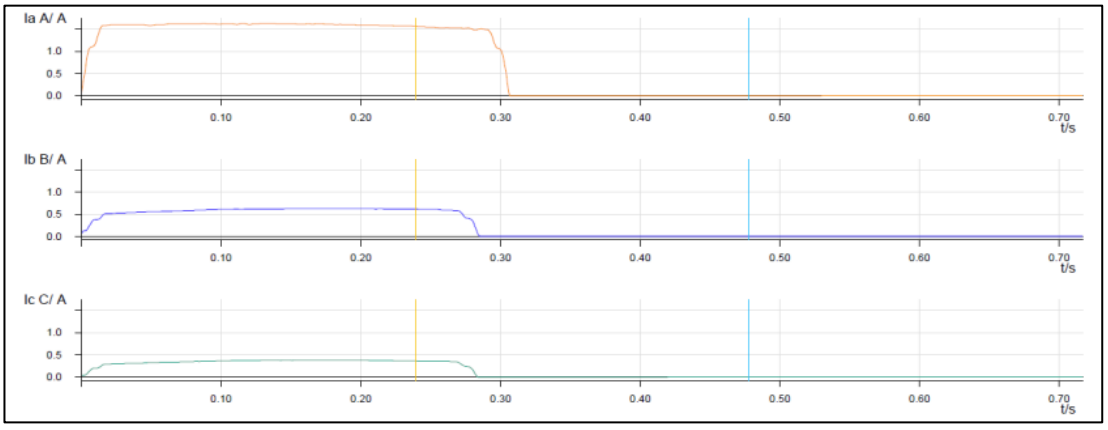


Figura 1. Diagrama unifilar de la zona de influencia de la falla (Fuente: STATKRAFT).

11.2 En la S.E. Cahua, luego de 922 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-1102 de 138 kV, a través de la apertura trifásica del interruptor IN-0029, por la activación de la protección de sobrecorriente direccional de tierra (67N) del relé de protección GE F650 (ver Figura 2).



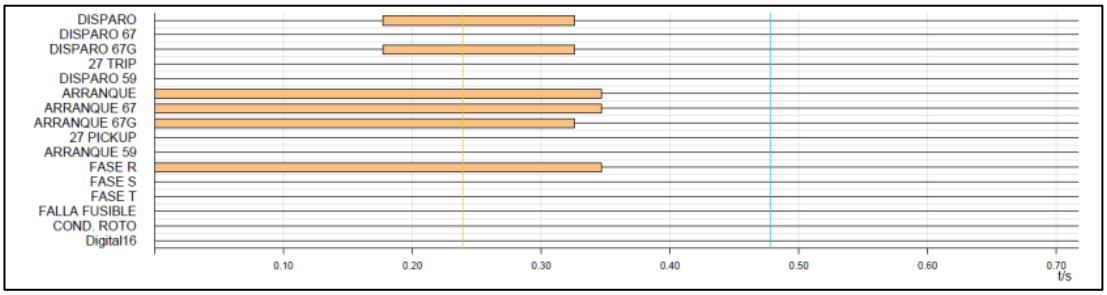


Figura 2. Registro oscilográfico del relé F650 de la línea L-1102 en la S.E. Cahua (Fuente: STATKRAFT).

11.3 Producto de la desconexión de la línea L-1102 en la S.E. Cahua, se formó el subsistema eléctrico conformado por la C.H. Cahua y la carga de la S.E. Cahua 10 kV. En este subsistema se registró un gran desbalance de carga (0,18 MW) – generación (45,79 MW).

11.4 En la S.E. Cahua, luego de 966 ms y 1845 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de los generadores G1 y G2, respectivamente, cuando generaban un total de 45,79 MW, por actuación de su protección propia del AVR, según lo informado por STATKRAFT, titular de la central (ver Figura 3).

HIST_TIMESTAMP	TEXT	RTU_TIME	MS
13/04/2025 10:44:25s	CAHUA.GE0100.GRUPO1.87_P ENERAL 10	13/04/2025 10:44:23s	731
13/04/2025 10:44:25s	CAHUA.GE0100.GRUPO2.87_P ENERAL 10	13/04/2025 10:44:23s	741
13/04/2025 10:44:25s	MCD status point CAHUA.IN1380.IN-0029_L-1102.EST changed to OPEN transitioned from CLOSE to OPEN in single change.	13/04/2025 10:44:22s	888
13/04/2025 10:44:25s	MCD status point CAHUA.IN1380.IN-0027_TRAFO1.EST changed to OPEN transitioned from CLOSE to OPEN in single change.	13/04/2025 10:44:22s	982
13/04/2025 10:44:25s	MCD status point CAHUA.IN0100.IN-0288_GRUPO1.EST changed to OPEN transitioned from CLOSE to OPEN in single change.	13/04/2025 10:44:22s	955
13/04/2025 10:44:25s	CAHUA.GE0100.GRUPO1.MW RETURN FROM SATURATION VALUE WAS 26.7 CURRENT VALUE 0.0	13/04/2025 10:44:24s	138
13/04/2025 10:44:25s	CAHUA.GE0100.GRUPO2.MW IN SATURATION UNREASONABLE VALUE -0.0 LIMIT VALUE -0.0	13/04/2025 10:44:24s	157
13/04/2025 10:44:25s	CAHUA.LT1380.L-1102.KVRS INF VIOLADO 8.4 134.0 current value : 8.4 low limit : 134.0	13/04/2025 10:44:24s	71
13/04/2025 10:44:25s	CAHUA.LT1380.L-1102.KVRS INF VIOLADO 8.4 131.3 current value : 8.4 low limit : 131.3	13/04/2025 10:44:24s	71
13/04/2025 10:44:26s	MCD status point CAHUA.IN1380.IN-0028_TRAFO2.EST changed to OPEN transitioned from CLOSE to OPEN in single change.	13/04/2025 10:44:23s	834
13/04/2025 10:44:26s	MCD status point CAHUA.IN0100.IN-0289_GRUPO2.EST changed to OPEN transitioned from CLOSE to OPEN in single change.	13/04/2025 10:44:23s	834
13/04/2025 10:44:26s	CAHUA.GE0100.GRUPO2.MW RETURN FROM SATURATION VALUE WAS -0.0 CURRENT VALUE 0.0	13/04/2025 10:44:24s	752
13/04/2025 10:44:27s	(13 / 10:44:25 CAHUA.GE0100.GRUPO2.MW) acked by: OverlayDel on AlmServer For Area(s): SNP -Alarm A00BD13	13/04/2025 10:44:27s	0
13/04/2025 10:44:27s	(13 / 10:44:25 CAHUA.GE0100.GRUPO2.MW) deleted by: OverlayDel on AlmServer For Area(s): SNP -Alarm A00BD13	13/04/2025 10:44:27s	0
13/04/2025 10:44:27s	MCD status point PARAMONN.IN1380.IN-4000.EST changed to OPEN transitioned from CLOSE to OPEN in single change.	13/04/2025 10:44:22s	0
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.RTV_G1.REIVAX.FAIL	13/04/2025 10:44:24s	269
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.RTV_G1.REIVAX.TF22 WBAR	13/04/2025 10:44:30s	634
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.RTV_G1.REIVAX.VF24 ECUENCIA	13/04/2025 10:44:25s	129
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.RTV_G2.REIVAX.FAIL	13/04/2025 10:44:24s	261
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.RTV_G2.REIVAX.VF24 ECUENCIA	13/04/2025 10:44:25s	24
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.RTV_G2.REIVAX.TF22 WBAR	13/04/2025 10:44:25s	310
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.TR1.BOMBA1_ACEITE.EST CLOSE	13/04/2025 10:44:25s	261
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.TR1.BOMBA2_ACEITE.EST BETWEEN	13/04/2025 10:44:25s	261
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.RTV_G1.TRIP.TA07 6.9	13/04/2025 10:44:30s	635
13/04/2025 10:44:27s	CAHUA_PL.RTV_G2.TRIP.TA07 6.9	13/04/2025 10:44:30s	635

Figura 3. Registros SCADA de la C.H. Cahua (Fuente: STATKRAFT).

11.5 Como consecuencia de la desconexión de los generadores G1 y G2 de la C.H. Cahua, el subsistema colapsó, originando la interrupción de suministros en la S.E. Cahua 10 kV con un total de 0,18 MW.

11.6 En la S.E. Paramonga Nueva, luego de 990 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-1101 de 138 kV, a través de la apertura trifásica del interruptor IN-4000 por la activación de la protección de distancia (21) en zona 2 del relé de protección 7SA522 (ver Figura 4 y Figura 5).

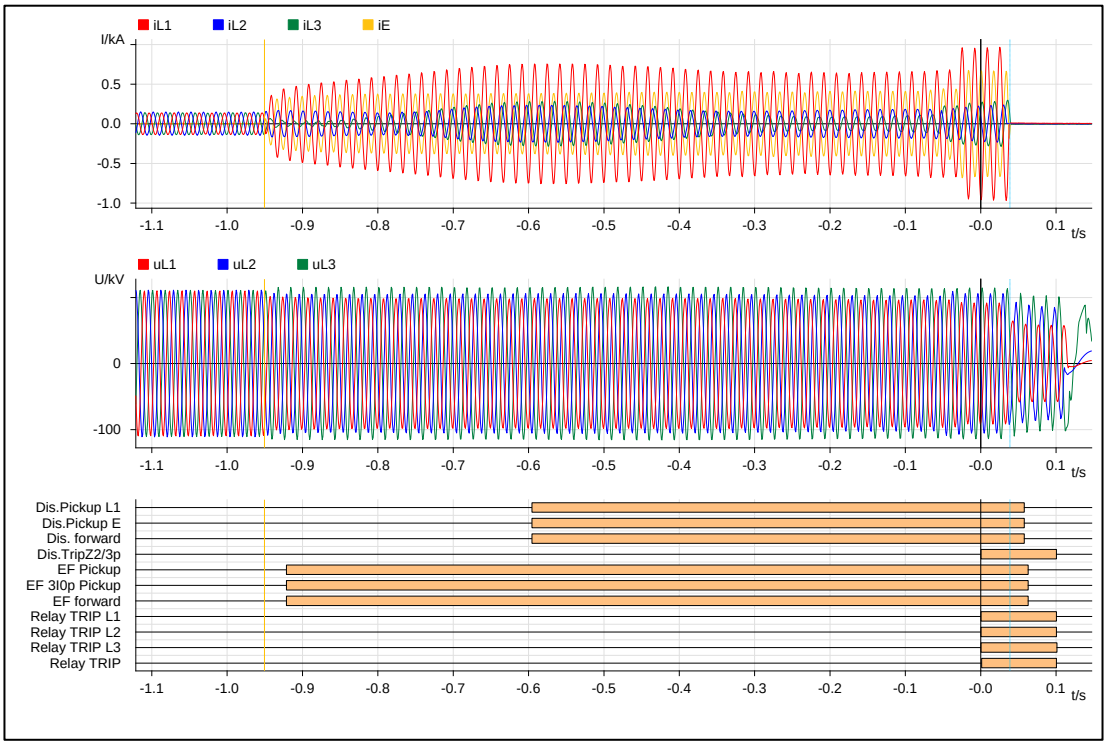


Figura 4. Registro oscilográfico del relé 7SA522 de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Nueva (Fuente: RED DE ENERGÍA DEL PERÚ).

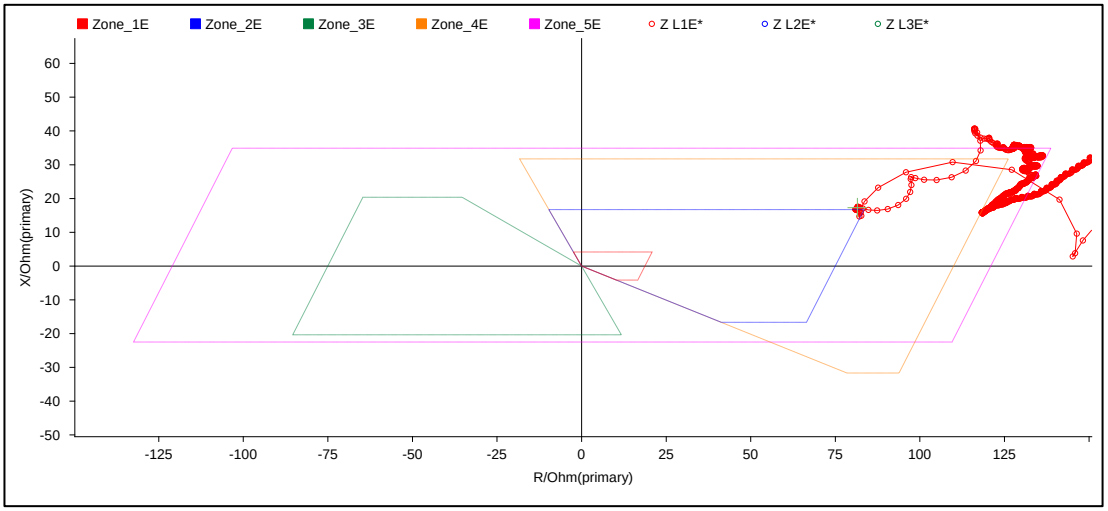


Figura 5. Diagrama R-X de la protección de distancia del relé 7SA522 de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Nueva (Fuente: RED DE ENERGÍA DEL PERÚ).

11.7 Producto de la desconexión de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Existente, se formó el subsistema eléctrico conformado por la C.T. Paramonga y la carga de la S.E. Paramonga Existente 13,8 kV con la demanda de las empresas AIPSA, QUIMPAC, PANASA, EMSEMSA, ESEMPAT y SMURFIT KAPPA.

11.8 En la S.E. Paramonga Existente, luego de 1093 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L- 1101 de 138 kV, a través de la apertura trifásica del interruptor

IN-0024, por la activación de la protección de distancia (21) en Zona 1 del relé de protección 7SA522 (ver Figura 6 y Figura 7).

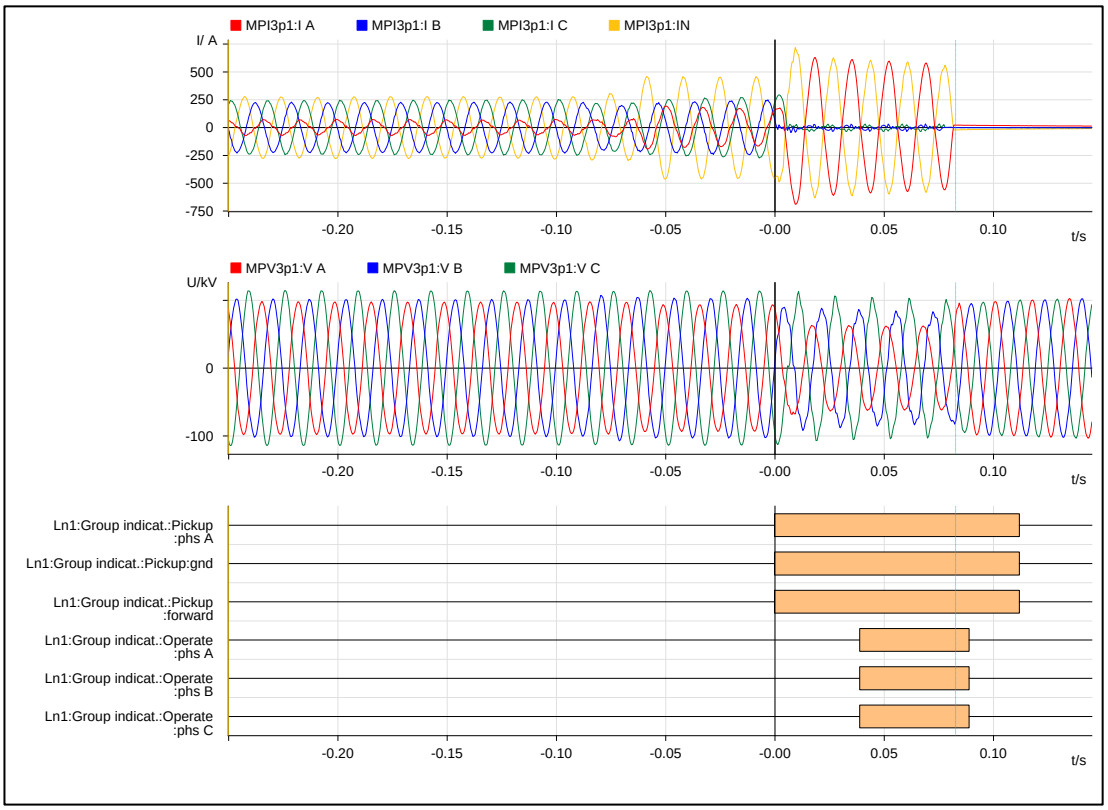


Figura 6. Registro oscilográfico del relé 7SA87 de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Existente (Fuente: STATKRAFT).

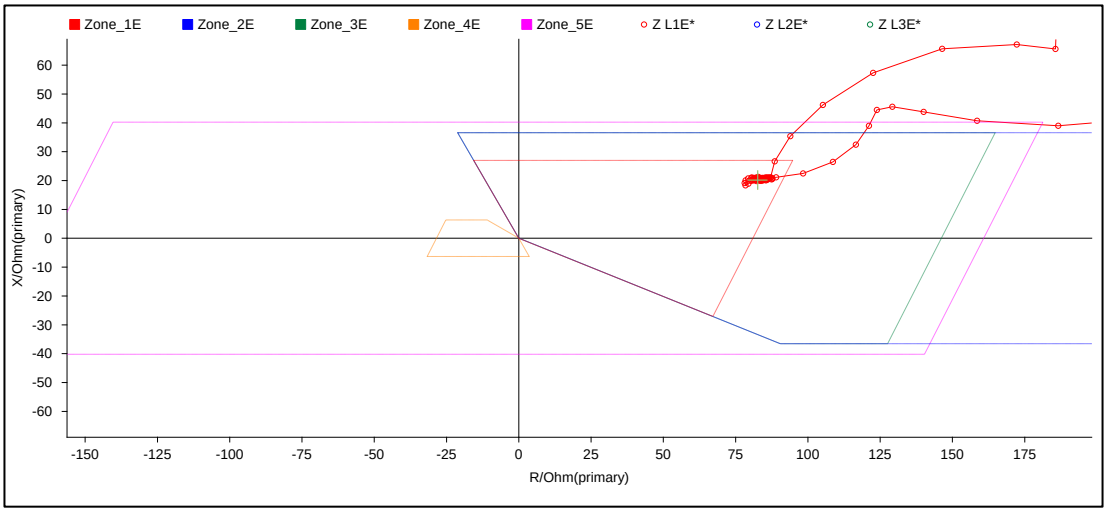


Figura 7. Diagrama R-X de la protección de distancia del relé 7SA87 de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Existente (Fuente: STATKRAFT).

11.9 En la S.E. Paramonga Existente, luego de 20,011 segundos de iniciada la falla, debido al desbalance de carga – generación en el subsistema eléctrico conformado por la C.T. Paramonga y la demanda de la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, se produjo la desconexión trifásica de la línea LS-1301 (ver Figura 8), a través de la apertura trifásica del

interruptor IN-1302, por la activación de su protección de subfrecuencia (81U) del relé Siemens 7SJ623 (ver Figura 9 y Figura 10). Previo a la desconexión se registró una frecuencia de 54,96 Hz.

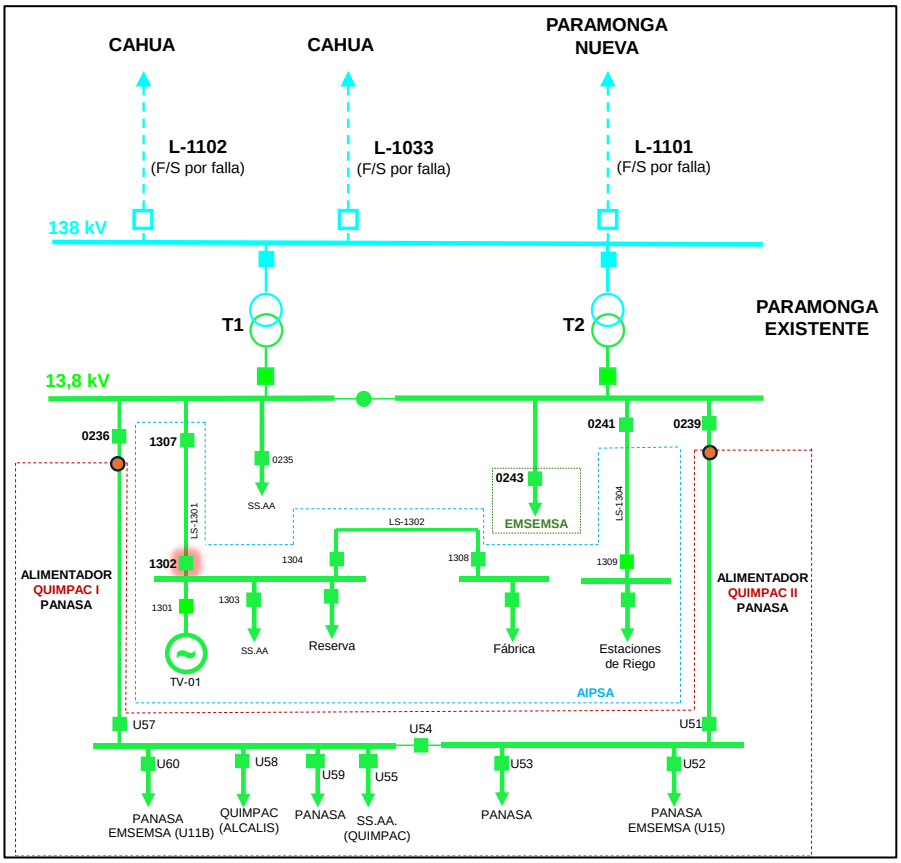


Figura 8. Diagrama unifilar de la zona de influencia de la falla (Fuente: COES).

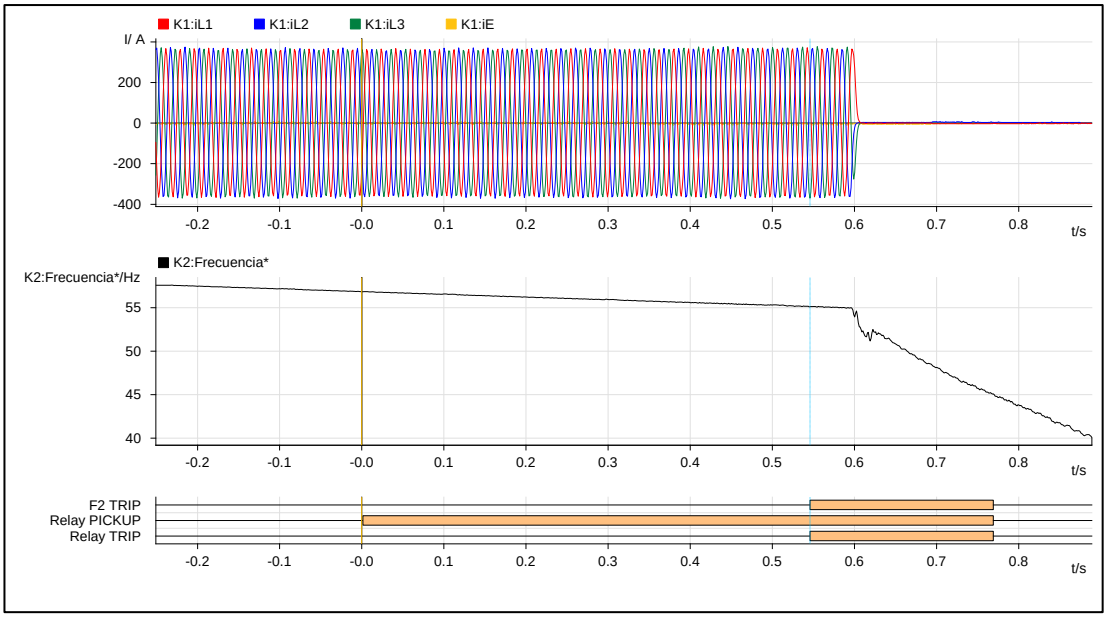


Figura 9. Registro oscilográfico del relé 7SJ623 de la línea LS-1301 correspondiente al interruptor IN-1302 (Fuente: AIPSA).

Trip Log - 000045 / 13/04/2025 10:44:21.567 a.m. - CT Paramonga / IN1302 / 7SJ623 V4.7 Var 3 130225/7SJ623

Número	Aviso	Valor	Fecha y hora	Causante	Causa
00301	Power System fault	45 - ON	13.04.2025 10:44:21.567		
00302	Fault Event	45 - ON	13.04.2025 10:44:21.567		
00501	Relay PICKUP	ON	1 ms		
05232	F1 picked up	ON	1 ms		
05233	F2 picked up	ON	354 ms		
00511	Relay GENERAL TRIP command	ON	546 ms		
05237	F2 TRIP	ON	546 ms		
00533	Primary fault current IL1	0.25 kA	587 ms		
00534	Primary fault current IL2	0.26 kA	587 ms		
00535	Primary fault current IL3	0.26 kA	587 ms		
05214	Frequency Protection Under Voltage Blk	ON	769 ms		
05232	F1 picked up	OFF	770 ms		
05233	F2 picked up	OFF	770 ms		
00301	Power System fault	45 - OFF	13.04.2025 10:44:22.338		

Figura 10. Log de eventos del relé 7SJ623 de la línea LS-1301 correspondiente al interruptor IN-1302 (Fuente: AIPSA).

11.10 Como consecuencia de la desconexión de la línea LS-1301, se produjo la interrupción de suministros en la S.E. Paramonga Existente con un total de 31,148 MW, correspondiente a las empresas QUIMPAC, PANASA, EMSEMSA, ESEMPAT, SMURFIT KAPPA y AIPSA (Estaciones de Riego). Cabe señalar que dichas cargas se encontraban separadas del SEIN siendo suministradas por la C.T. Paramonga. Asimismo, la C.T. Paramonga quedó operando separado del SEIN suministrando únicamente la carga de AIPSA (Fabrica de Azúcar).

11.11 En la S.E. Paramonga Existente, luego de 22,011 segundos de iniciada la falla, debido al desbalance de carga – generación en el subsistema conformado por la C.T. Paramonga y la carga de AIPSA (Fábrica de azúcar), se produjo la desconexión de la unidad TV1 de la C.T. Paramonga, a través de la apertura trifásica del interruptor IN-1301, por la activación de su protección de subfrecuencia (81U) del relé Siemens 7UM621 (ver Figura 11, Figura 12 y Figura 13), con lo cual dicho subsistema colapsó. Previo a la desconexión se registró una frecuencia de 53,49 Hz.

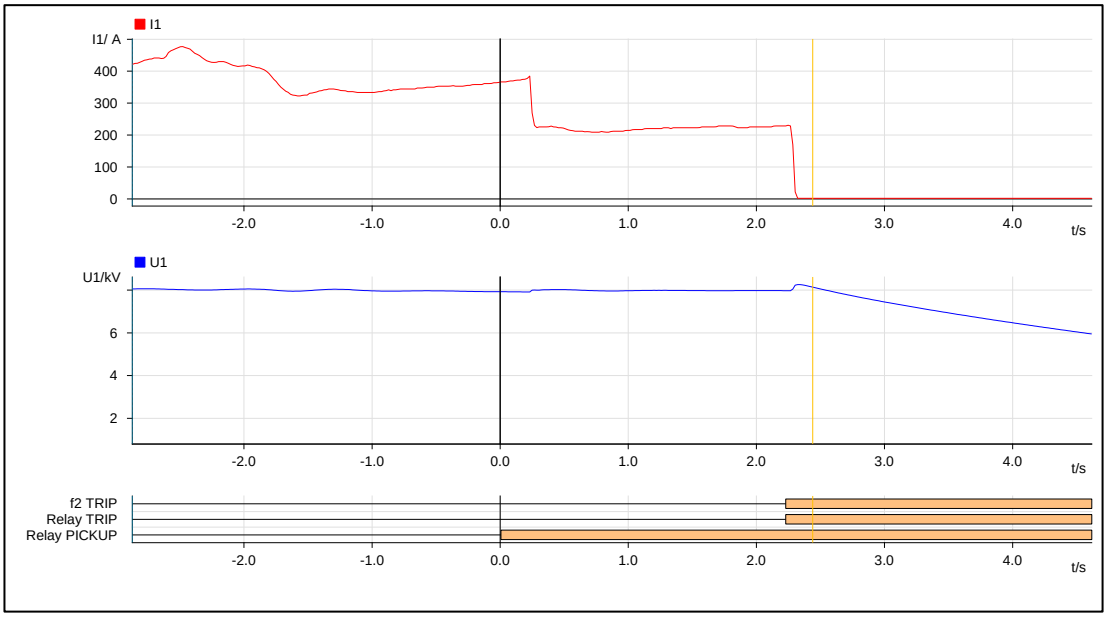


Figura 11. Registro oscilográfico del relé 7UM621 de la unidad TV1 dela C.T. Paramonga (Fuente: AIPSA).

Trip Log - 001950 / 13/04/2025 10:44:38.512 a.m. - CT Paramonga / Generador / 250413_7UM621 V4.6 Var 1/7UM621

Número	Aviso	Valor	Fecha y hora	Causante	Causa	Es
00301	Power System fault	1950 - ON	13.04.2025 10:44:38.512			
00302	Fault Event	1950 - ON	13.04.2025 10:44:38.512			
00501	Relay PICKUP	ON	0 ms			
05232	f1 picked up	ON	0 ms			
05233	f2 picked up	ON	1223 ms			
05370	Overexc. prot.: U/f> picked up	ON	1482 ms			
00511	Relay GENERAL TRIP command	ON	2223 ms			
05237	f2 TRIP	ON	2223 ms			
00576	Primary fault current IL1 Side1	0.23 kA	2242 ms			
00577	Primary fault current IL2 Side1	0.23 kA	2242 ms			
00578	Primary fault current IL3 Side1	0.23 kA	2242 ms			
00579	Primary fault current IL1 Side2	0.23 kA	2242 ms			
00580	Primary fault current IL2 Side2	0.23 kA	2242 ms			
00581	Primary fault current IL3 Side2	0.23 kA	2242 ms			
05012	Voltage UL1E at trip	7.97 kV	2242 ms			
05013	Voltage UL2E at trip	7.97 kV	2242 ms			
05014	Voltage UL3E at trip	7.97 kV	2242 ms			
05015	Active power at trip	1.74 MW	2242 ms			
05016	Reactive power at trip	5.17 MVAR	2242 ms			
05017	Frequency at trip	52.89 Hz	2242 ms			
05701	Diff. current in phase L1 at trip	0.00 I/InO	2242 ms			
05702	Diff. current in phase L2 at trip	0.00 I/InO	2242 ms			
05703	Diff. current in phase L3 at trip	0.00 I/InO	2242 ms			
05704	Restr. current in phase L1 at trip	0.39 I/InO	2242 ms			
05705	Restr. current in phase L2 at trip	0.37 I/InO	2242 ms			
05706	Restr. current in phase L3 at trip	0.38 I/InO	2242 ms			
06531	Undervoltage protection is BLOCKED	ON	2275 ms			
05232	f1 picked up	OFF	2289 ms			
04536	External trip 1: General picked up	ON	2340 ms			
04537	External trip 1: General TRIP	ON	2340 ms			
05370	Overexc. prot.: U/f> picked up	OFF	2817 ms			
05214	Frequency protection undervoltage Blk	ON	5621 ms			
05233	f2 picked up	OFF	5622 ms			
05334	Underexc. prot. blocked by U<	ON	13892 ms			
05334	Underexc. prot. blocked by U<	OFF	13.04.2025 10:47:50.518			
05214	Frequency protection undervoltage Blk	OFF	13.04.2025 10:47:50.518			
04536	External trip 1: General picked up	OFF	13.04.2025 13:50:49.353			
00301	Power System fault	1950 - OFF	13.04.2025 13:50:49.353			

Figura 12. Log de eventos del relé 7UM621 de la unidad TV1 dela C.T. Paramonga (Fuente: AIPSA).

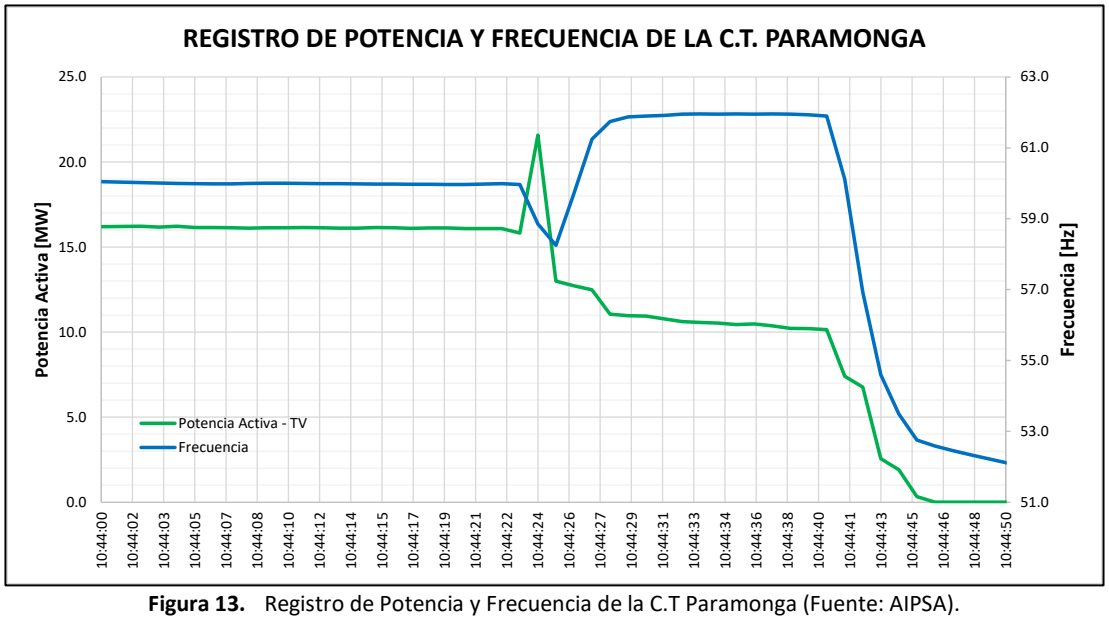


Figura 13. Registro de Potencia y Frecuencia de la C.T Paramonga (Fuente: AIPSA).

11.12 Como consecuencia de la desconexión la unidad TV1, se produjo la interrupción de suministros de AIPSA (Fábrica de Azúcar) con un total de 7,22 MW.

Maniobras de restablecimiento

11.13 A las 14:52 h, el CC-STK declaró disponible la línea en bypass L-1101/L1102.

11.14 A las 14:55:18 h, el CC-REP, en coordinación con el CCO-COES y el CC-STK, cerró el interruptor de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Nueva.

11.15 A las 14:57 h, el CC-STK, en coordinación con el CCO-COES, cerró el interruptor de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Existente. Con lo cual el CCO-COES autorizó recuperar la carga interrumpida en la S.E. Paramonga Existente.

11.16 A las 14:57 h, el CCO-COES solicitó al CC-STK energizar la S.E. Cahua y poner en servicio la C.H. Cahua

11.17 A las 15:00:37 h, el CC-STK energizó el transformador T1 desde el lado de 138 kV de la S.E. Paramonga Existente.

11.18 A las 15:00:49 h, el CC-STK energizó el transformador T2 desde el lado de 138 kV de la S.E. Paramonga Existente.

11.19 A las 15:07:42 h, el CC-STK, cerró el interruptor de la línea L-1102 en la S.E. Cahua.

11.20 A las 15:31:22 h, el CC-STK conectó el transformador T1 en el lado de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, energizando la barra de 13,8 kV.

Al respecto, según lo informado por la empresa STATKRAFT en su informe final, la energización de la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, mediante el transformador T1 tuvo retrasos debido a que QUIMPAC, AIPSA y EMSEMSA no daban pase para energizar la barra.

11.21 A las 15:31:32 h, el CC-STK conectó el transformador T2 en el lado de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente.

11.22 A las 15:38 h, el CC-KLP solicitó al CCO-COES la tensión en la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, para que sus clientes puedan tomar carga.

11.23 A las 15:39 h, el CCO-COES coordinó con el CC-REP bajar la tensión a 136 kV en la barra de 138 kV de la S.E. Paramonga Nueva.

11.24 A las 15:41 h, el CC-AIP solicitó al CCO-COES disminuir la tensión en la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente.

11.25 A las 15:42 h, el CCO-COES coordinó con el CC-REP bajar la tensión a 134 kV en la barra de 138 kV de la S.E. Paramonga Nueva.

11.26 A las 15:49 h, el CC-KLP solicitó al CCO-COES bajar la tensión en la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, ya que sus clientes aún no podían tomar carga. Asimismo, el CC-KLP indicó que necesitaban una tensión de 14,1 kV.

11.27 A las 15:51 h, el CCO-COES coordinó con el CC-REP mover un tap en el transformador de la S.E. Paramonga Nueva.

11.28 A las 15:52 h, el CCO-COES informó al CC-KLP que ya se había regulado la tensión. Asimismo, el CCO-COES autorizó recuperar la carga se sus clientes.

11.29 A las 15:52 h, las empresas QUIMPAC y PANASA comenzaron a tomar carga ya que la tensión era de 14,2 kV en la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente.

<u>Demoras en la normalización del suministro interrumpido</u>

11.30 A las 15:00:37 h, el CC-STK energizó el transformador T1 desde el lado de 138 kV de la S.E. Paramonga Existente, sin embargo, según lo indicado por la empresa STATKRAFT en su informe final, se presentaron demoras para energizar la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente debido a que QUIMPAC, AIPSA y EMSEMSA no daban pase para energizar la barra.

Al respecto, esta situación detuvo el proceso normal del restablecimiento para recuperar la carga interrumpida. Posteriormente, a las 15:31:22 h, se energizó la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente.

11.31 De acuerdo con el numeral 4.20 del Procedimiento Técnico del COES (PR‑40) "Procedimiento para la aplicación del numeral 3.5 de la NTCSE", el tiempo de reposición no debe ser mayor a 15 minutos luego de la orden del COES y en caso este tiempo sea mayor, el agente titular de la instalación asumirá la responsabilidad por ello y remitirá al COES, para su evaluación, un informe que sustente el motivo de su demora.

11.32 A partir de las 15:52 h, el nivel de tensión en la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente se redujo hasta 14,2 kV, con lo cual, la empresa SMURFIT KAPPA tenía condiciones para normalizar suministros interrumpidos. En ese sentido, a partir de las 16:07 h, se presentaron demoras en la normalización del suministro interrumpido en sus instalaciones.

12. CONSECUENCIAS

12.1 **En la calidad del Producto:** No hubo trasgresiones 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	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
AGROINDUSTRIAL PARAMONGA S.E. – PARAMONGA EXISTENTE (IN-1307)	PARAMONGA EXISTENTE	7,22	10:44:44	15:59:00	314,27
AGROINDUSTRIAL PARAMONGA S.E. – PARAMONGA EXISTENTE (IN-0241)	PARAMONGA EXISTENTE	0,91	10:44:44	15:59:00	314,27
PAPELERA NACIONAL S.A. – PARAMONGA EXISTENTE (ALIMENTADOR U11A)	PARAMONGA EXISTENTE	0,012	10:44:00	15:52:00	308,00
PAPELERA NACIONAL S.A. – PARAMONGA EXISTENTE (ALIMENTADOR U21)	PARAMONGA EXISTENTE	0,079	10:44:00	15:52:00	308,00
PAPELERA NACIONAL S.A. – PARAMONGA EXISTENTE (ALIMENTADOR U25)	PARAMONGA EXISTENTE	0,178	10:44:00	15:52:00	308,00
PAPELERA NACIONAL S.A. – PARAMONGA EXISTENTE (ALIMENTADOR U26)	PARAMONGA EXISTENTE	0,289	10:44:00	15:52:00	308,00
PAPELERA NACIONAL S.A. – PARAMONGA EXISTENTE (ALIMENTADOR U53)	PARAMONGA EXISTENTE	2,419	10:44:00	15:52:00	308,00
PAPELERA NACIONAL S.A. – PARAMONGA EXISTENTE (ALIMENTADOR U9)	PARAMONGA EXISTENTE	0,026	10:44:00	15:52:00	308,00
PAPELERA NACIONAL S.A. – PARAMONGA EXISTENTE (ALIMENTADOR U59)	PARAMONGA EXISTENTE	2,935	10:44:00	15:52:00	308,00
QUIMPAC S.A. – PARAMONGA EXISTENTE (ALIMENTADOR U58)	PARAMONGA EXISTENTE	23,516	10:44:00	15:52:00	308,00
SMURFIT KAPPA PERÚ – PARAMONGA EXISTENTE (ALIMENTADOR U1)	PARAMONGA EXISTENTE	0,224	10:44:00	17:29:00	405,00
EMSEMSA – PARAMONGA EXISTENTE	PARAMONGA	0,500	10:44:00	15:31:00	287,00

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
	EXISTENTE				
ESEMPAT - PARAMONGA EXISTENTE	PARAMONGA EXISTENTE	0,060	10:44:00	15:31:00	287,00
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COCHAS	CAHUA	0,150	10:44:00	17:14:00	390,00
ADINELSA – CAHUA (CJ-A002P)	CAHUA	0,030	10:44:00	17:14:00	390,00
TOTAL		**38,548**			

13. OBSERVACIONES:

Ninguna.

14. RECOMENDACIONES:

14.1 CTAF A KALLPA:

- Informar el motivo por el cual su cliente SMURFIT KAPPA presentó demoras en la normalización de su suministro interrumpido, según lo expuesto en el numeral 11.32 del presente informe.

14.2 CTAF A RED DE ENERGÍA DEL PERÚ:

- Remitir los ajustes del relé de protección 7SA522 de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Nueva en bypass con la línea L-1102

14.3 CTAF A STATKRAFT:

- Remitir registros de tensiones en la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente en el intervalo de las 15:30 y 16:00 h, con resolución de 1 minuto.

- Remitir registros de tensiones en la barra de 10 kV de la S.E. Cahua en el intervalo de las 15:00 y 18:00 h, con resolución de 1 minuto.

14.4 CTAF A AGROINDUSTRIAL PARAMONGA:

- Informar el motivo por el cual se presentaron demoras para dar pase a energizar la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, según lo indicado en el numeral 11.30.

14.5 CTAF A QUIMPAC:

- Informar el motivo por el cual se presentaron demoras para dar pase a energizar la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, según lo indicado en el numeral 11.30.

14.6 CTAF A EMSEMSA:

- Informar el motivo por el cual se presentaron demoras para dar pase a energizar la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, según lo indicado en el numeral 11.30.

ANEXO

Secuencia Cronológica

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
10:44:21.989		Se produjo una falla monofásica en la fase "R" en la línea en bypass L-1101/L-1102 (Paramonga Nueva – Paramonga Existente – Cahua) de 138 kV.
10:44:22.911	Cahua	Se produjo la desconexión de la línea L-1102 en la S.E. Cahua por actuación de su protección de sobrecorriente direccional de tierra (67N).
10:44:22.955	C.H. Cahua	Se produjo la desconexión del generador G1 de la C.H. Cahua por actuación de la protección propia del AVR.
10:44:22.979	Paramonga Nueva	Se produjo la desconexión de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Nueva por actuación de su protección de distancia (21).
10:44:23.082	Paramonga Existente	Se produjo la desconexión de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Existente por actuación de su protección de distancia (21).
10:44:23.834	C.H. Cahua	Se produjo la desconexión del generador G2 de la C.H. Cahua por actuación de la protección propia del AVR.
10:44:42.000	Paramonga Existente	Se produjo la desconexión trifásica de la línea LS-1301, a través de la apertura trifásica del interruptor IN-1302, por la activación de su protección de subfrecuencia (81U).
10:44:44.000	C.T. Paramonga	Se produjo la desconexión de la unidad TV1 de la C.T. Paramonga, a través de la apertura trifásica del interruptor IN-1301, por la activación de su protección de subfrecuencia (81U).
10:45	CC-REP	Informó al CCO-COES que a las 10:44 h se produjo la desconexión la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) en la S.E. Paramonga Nueva.
10:47	CC-STK	Informó al CCO-COES que a las 10:44 h habían desconectado las líneas L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) y L-1102 (Paramonga Existente – Cahua), y que se encontraban investigando el motivo de la falla.
10:48	CC-AIP	Informó al CCO-COES que la C.T. Paramonga había desconectado. A lo cual, el CCO-COES informó la desconexión de las líneas L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) y L-1102 (Paramonga Existente – Cahua).
10:51	CC-EMS	Informó al CCO-COES que se encontraban con interrupción de suministros, y solicitó informar apenas se conozca el motivo de la falla, esto con el fin de informar a la población.
11:02	CC-KLP	Consultó al CCO-COES cuál era el motivo de la desconexión

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		de las líneas L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) y L-1102. A lo cual, el CCO-COES informó que aún no se conocía el motivo de la desconexión de las líneas.
11:03	CC-QUI	Informó al CCO-COES que presentaban interrupción de sus suministros.
11:20	CC-STK	Informó al CCO-COES que habían revisado la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) sin encontrar señales de falla, por lo tanto, solicitaron al CCO-COES realizar un intento de conexión de la línea. A lo cual, el CCO-COES consultó si la línea se encontraba con los interruptores abiertos. El CC-STK informó que se encontraban abiertos.
11:21	CCO-COES	Coordinó con el CC-STK y el CC-REP cerrar el interruptor de la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) en la S.E. Paramonga Nueva. Posterior a ello, el CC-STK informó que luego del cierre, el interruptor volvió a abrir por falla.
11:24	CCO-COES	Informó al CC-AIP que se realizó un intento de cierre en la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) sin éxito.
13:52	CC-EMS	Consultó al CCO-COES cuanto demoraría el restablecimiento de la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente). A lo cual, el CCO-COES informó que el CC-STK se encontraba realizando los trabajos correctivos, y que estarían terminando en aproximadamente en 2 horas.
13:56	CC-STK	Informó al CCO-COES que la falla se había generado por el seccionamiento de la fase "R" de la línea L-1102 (Paramonga Existente – Cahua) que se encuentra en bypass con la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente). Así mismo el CC-STK informó que ya se encontraban realizando el mantenimiento correctivo, y que demorarían aproximadamente hora y media
14:52	CC-STK	Declaró disponible la línea en bypass L-1101/L1102
14:53	CCO-COES	Coordinó con el CC-STK y el CC-REP cerrar el interruptor de la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) en la S.E. Paramonga Nueva.
14:55:18	CC-REP	En coordinación con el CCO-COES y el CC-STK, cerró el interruptor de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Nueva.
14:55	CC-STK	Informó al CCO-COES que la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) ya se encontraba energizada desde la S.E. Paramonga Nueva
14:56	CCO-COES	Coordinó con el CC-STK cerrar el interruptor IN-0024 de la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) en la S.E. Paramonga Existente.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
14:57:09	CC-STK	En coordinación con el CCO-COES, cerró el interruptor de la línea L-1101 en la S.E. Paramonga Existente.
14:57	CC-STK	Informó al CCO-COES que la línea L-1101 (Paramonga Nueva - Paramonga Existente) ya se encontraba en servicio.
14:57	CCO-COES	Solicitó al CC-STK recuperar todos los suministros interrumpidos
14:57	CCO-COES	Solicitó al CC-STK energizar la S.E. Cahua y poner en servicio la C.H. Cahua
15:07:42	CC-STK	En coordinación con el CCO-COES, cerró el interruptor de la línea L-1102 en la S.E. Cahua
15:31:22	CC-STK	Conectó el transformador T1 en el lado de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, energizando la barra de 13,8 kV.
15:31:32	CC-STK	Conectó el transformador T2 en el lado de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente.
15:38	CC-KLP	Informó al CCO-COES que a las 15:35 h sus clientes QUIMPAC, PANASA y SMURFIT KAPPA recuperaron tensión, por ello solicitó al CCO-COES autorización para que recuperen carga. A lo cual, el CCO-COES informó al CC-KLP que podían recuperar carga.
15:38	CC-KLP	Solicitó al CCO-COES la tensión en la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente, para que sus clientes puedan tomar carga.
15:39	CCO-COES	Solicitó al CC-REP reducir la tensión en la S.E. Paramonga Nueva a 136 kV
15:40	CCO-COES	Informó al CC-KLP que ya se había regulado la tensión
15:41	CC-AIP	Solicitó al CCO-COES regular la tensión en la S.E. Paramonga Existente 13.8 kV ya se encontraba elevada
15:42	CCO-COES	Solicitó al CC-REP reducir la tensión en la S.E. Paramonga Nueva a 134 kV
15:49	CC-KLP	Solicitó al CCO-COES regular la tensión en la S.E. Paramonga Existente 13,8 kV a 14,1 kV ya que sus clientes se encontraban con tensiones elevadas de 14,4 kV
15:51	CCO-COES	Solicitó al CC-REP bajar un tap del transformador de la S.E. Paramonga Nueva para reducir la tensión
15:52	CCO-COES	Informó al CC-KLP que ya se había regulado la tensión. Y autorizó recuperar la carga se sus clientes.
15:52	Paramonga Existente	las empresas QUIMPAC y PANASA comenzaron a tomar carga ya que la tensión era de 14,2 kV en la barra de 13,8 kV de la S.E. Paramonga Existente
17:14:20	C.H. Cahua	El generador G1 sincronizó con el SEIN.
17:27:01	C.H. Cahua	El generador G2 sincronizó con el SEIN.
21:11:37	C.T. Paramonga	Sincronizó con el SEIN.