COES

Comité de Operación Económica

del Sistema Interconectado Nacional

www.coes.org.pe

San Isidro, 22 de octubre de 2025

COES/D/DO-541-2025

Señor
Victor Fernández Guzmán
Gerente General
OSINERGMIN
Presente. -

Asunto: **INFORME TÉCNICO RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-075-2025**

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-075-2025 del 21.10.2025, respecto al evento EV-075-2025, Desconexión de la S.E Poroma 500 kV, ocurrido el 26.08.2025 a las 01:26 h y 05:37 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-540-2025, 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: 22/10/2025 17:32:37

Adj.: Lo indicado.
C.c.: TRANSMANTARO, ATLANTICA TRANSMISIÓN SUR, SAN GABÁN, EGESUR, REP, SHOUGANG HIERRO PERÚ, SHOUGESA, MINEM - DGE, DP, SEV, SCO, SPR, DJR, SNP, SME.

Av. Los Conquistadores N 1144,
San Isidro, Lima-Perú.
+51 6118585

EVENTO : DESCONEXIÓN DE LA S.E POROMA 500 kV

FECHA : 26.08.2025.

HORA : 01:26 h y 05:37 h.

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Evento del 26.08.2025 a la 01:26 h:

Se produjo una falla monofásica a tierra en la fase "R" de un equipo asociado a la barra "B" de 500 kV de la S.E. Poroma. Según lo informado por TRANSMANTARO, titular de la celda de la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) y el reactor R-33, tras la inspección respectiva no se encontraron anomalías en sus instalaciones. Por su parte, ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR, titular de la celda de la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) y el autotransformador AUT-5371, señaló que la falla se habría presentado en la celda de la línea L-5033 de TRANSMANTARO. En la fecha del evento, la protección diferencial de barras de 500 kV de la S.E Poroma se encontraba deshabilitada por el proyecto Refuerzo 2 (entrada en servicio del segundo autotransformador 500/220 kV de la S.E. Poroma).

Para despejar la falla en barra, actuaron las protecciones de distancia de las líneas conectadas a la S.E. Poroma 500 kV, por lo cual, en los primeros 400 ms se desconectaron las líneas de 500 kV L-5031 (Colcabamba – Poroma), L-5032 (Chilca CTM – Poroma), L-5033 (Poroma – Yarabamba) y L-5034 (Poroma – Ocoña). Las desconexiones de las líneas L-5033 y L-5034, con un flujo total de 969,33 MW desde la zona centro-norte hacia la zona sur, provoco que este flujo se redistribuya a través de las líneas L-2051 y L-2052 (Campo Armiño – Cotaruse) de 220 kV. En este escenario se presentaron oscilaciones de potencia lo cual derivo en una pérdida de sincronismo, evidenciado por la reducción de frecuencia en la zona sur a 45,01 Hz, mientras que en la zona centro-norte se elevó hasta 61,70 Hz.

En la zona centro-norte, durante el incremento de frecuencia registrado, se produjo la desconexión de las centrales C.T. Maple, C.H. Runatullo III (G2), C.H. Restitución (G1 y G2), C.E. Punta Lomitas, C.E. San Juan de Marcona, C.T. Refinería Talara (TV2), C.T. Ventanilla (TG3, TG4 y TV), C.H. Callahuanca (G4), C.H. Yanango (G1), C.E. Tres Hermanas y C.E. Marcona, alcanzando una generación total desconectada de 831,65 MW, con lo cual la frecuencia en la zona centro-norte se estabilizó alrededor de 60,5 Hz.

Por otro lado, en la zona sur, se activó el esquema de rechazo automático de carga por mínima frecuencia (ERACMF), interrumpiéndose un total de 296,659 MW. Asimismo, se produjeron las siguientes desconexiones: las líneas L-6620 (Tomasiri – Aricota 2) de 60 kV y L-1026 (Toquepala – Aricota 2) de 138 kV, originando el subsistema aislado entre las CC.HH Aricota 1 y 2 con las SS.EE Aricota 2, Aricota 1 y Sarita; sin embargo, inmediatamente después, dentro de este subsistema desconectó el grupo G1 de la C.H Aricota 2 y el grupo G2 de la C.H Aricota 1, quedando el grupo G1 de la C.H Aricota 1 conectado al subsistema, no obstante, debido al desbalance de carga y generación, y las variaciones de frecuencia en este subsistema, el mismo colapsó a los 29,75 minutos de haberse originado, interrumpiéndose una carga de 0,84 MW. De igual forma, con las desconexiones de las líneas L-1009 (Azángaro – San Rafael) y L-1010 (Azángaro – San Gabán II) de 138 kV, se formó otro subsistema aislado comprendido entre la C.H. San Gabán II y las SS.EE. San Rafael, El Ángel, Mazuko y Puerto Maldonado.

Seguidamente se produjo la desconexión de los siguientes equipos: desconectaron la línea L-1050 (Combapata – Quencoro) de 138 kV, la línea L-2024 (Tintaya Nueva – Constancia) de 220

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

kV, el autotransformador AUT-5372, el reactor R32 de la S.E. Poroma, las líneas L-2025 y L-2026 (Socabaya – Moquegua) y el SVC de Socabaya, asimismo, desconectaron las líneas L-5035 (Yarabamba – Montalvo) de 500 kV, L-2066 (Yarabamba – Socabaya) de 220 kV, con presencia de oscilaciones de potencia durante este intervalo.

Asimismo, durante el evento se redujo la carga de los siguientes usuarios libres: SHOUGANG HIERRO PERÚ, MINERA ANTAMINA, MINERA CHINALCO, YURA, INDUSTRIAS CACHIMAYO, MINERA CERRO VERDE y MINERA LAS BAMBAS con una reducción total de carga en 541,065 MW. Transcurridos 4,415 segundos desde el inicio del evento, se produjo la apertura de la línea L-1011 (Azángaro – Juliaca) de 138 kV en la S.E Azángaro, lo que derivó en la desconexión de las SS.EE. San José y Montalvo en 500 kV; Moquegua, Montalvo, Los Héroes, Chilota, Puno y San Román en 220 kV; y de Puno, Juliaca, San Román, Toquepala y Moquegua en 138 kV. Como consecuencia, se interrumpió el suministro a los usuarios libres SOUTHERN PERÚ, MINERA CERRO VERDE, ANGLO AMERICAN QUELLAVECO, MINERA ARUNTANI y CALCESUR, con un total de 522,397 MW, así como las cargas de ELECTROPUNO y ELECTRO SUR (Tacna y Tomasiri) con un total de 16,720 MW y 20,040 MW respectivamente.

Seguidamente, debido a las sobretensiones presentadas, desconectaron las siguientes líneas: L-1032 (Pedregal – Majes), L-1037 (Tintaya – Tintaya Nueva), L-2056/L-2055 (Cotaruse–Las Bambas), L-1005 (Tintaya–Combapata), originando las siguientes interrupciones: 5,08 MW de las SS.EE Camaná y La Huerta; 117,66 MW de MINERA ANTAPACAY; 84,130 MW de HUDBAY PERÚ; 23,30 MW de las SS.EE Puquio, Nazca, Cora Cora e Ica Norte; 7,50 MW de MINERA LAS BAMBAS y 5,932 MW de la S.E Combapata. De igual forma, desconectaron las líneas L-2065 (Socabaya–Yarabamba), L-2043 (Pumiri–Tintaya Nueva), L-2050 (Suriray–Abancay Nueva), L-2060 (Cotaruse–Abancay Nueva), L-2058 (Cotaruse – Ares[1]) y L-2022 (Socabaya–Tintaya Nueva) de 220 kV.

Por otro lado, durante el evento se registraron, además, las siguientes desconexiones: L-6630/2 (Nazca – Puquio) interrumpiendo la carga de las SS.EE. Nazca, Puquio y Coracora con un total de 20,55 MW; la barra de 22,9 kV de la S.E. Ananea, la barra de 22,9 kV de la S.E. Azángaro, y el alimentador AMT-6006 de 22,9 kV de la S.E. Ayaviri, interrumpiéndose un total de 5,965 MW de carga.

Finalmente, a la 01:27:04.270 h, luego de, 8,27 segundos, se produjo el despeje de la falla en la barra de 500 kV de la S.E Poroma al producirse la desconexión del autotransformador AUT-5371 en la S.E. Poroma 220 kV. Posteriormente, se produjo la desconexión de la línea L-6004 (Uripata – Chahuares) de 60 kV en la S.E. Chahuares, interrumpiendo 1,565 MW de las SS.EE. Chahuares y Kiteni con un total de 1,565 MW.

El proceso de restablecimiento se inició a la 01:35 h con la regulación de tensión en la S.E. Cotaruse 220 kV, mediante la conexión de reactores. Entre la 01:36 h y 01:55 h se energizó el enlace de 220 kV de las líneas Cotaruse-Socabaya, Cotaruse-Abancay Nueva y Cotaruse-Las Bambas, permitiendo restablecer parte de la carga interrumpida. Posteriormente, a las 02:01 h, se repuso el enlace de 220 kV Moquegua – Socabaya y se energizó la S.E. Moquegua; a las 02:04 h se conectó la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma), restableciendo la barra "A" de 500 kV de la S.E. Poroma; y hacia las 02:10 h se conectaron los autotransformadores AUT-5372 y AUT-5371, normalizando la barra B" de 500 kV.

Con la recuperación de la S.E Poroma de 500 kV se continuo con el restablecimiento del enlace Poroma-Colcabamba-Ocoña-San José-Montalvo, maniobras efectuadas entre las 02:13 h y 02:43 h, que permitieron reponer la conexión 500 kV centro-norte con el sur. De manera

[1] Minera Selene.

paralela, entre las 02:20 h y 04:20 h se fueron energizando progresivamente las barras de 138 kV de Moquegua, Juliaca, Puno y San Román, restableciendo la carga interrumpida.

Evento del 26.08.2025 a las 05:37 h:

A las 05:26:16 h, se energizó la línea L-5033 (Yarabamba – Poroma) de 500 kV desde la S.E. Poroma, mediante el cierre del interruptor IN-5142 asociado a la barra "B".

A las 05:37:33.971 h, se produjo una falla monofásica a tierra en la fase "R" del seccionador de barra "B" SB-5323 en la celda de la línea L-5033 de 500 kV, debido a pérdida de aislamiento por condiciones atmosféricas adversas, según lo informado por TRANSMANTARO, titular del equipo.

Como consecuencia, se produjo la desconexión de las líneas en 500 kV L-5032 (Chilca CTM – Poroma), L-5033 (Poroma – Yarabamba), L-5034 (Poroma – Ocoña) y L-5031 (Colcabamba – Poroma), la línea de 220 kV L-2083 (Poroma – Mina Justa) en la S.E. Mina Justa y el autotransformador AUT-5372 de 500/220 kV en la S.E. Poroma. Asimismo, se produjo la desconexión de los transformadores T6-261 y T62-261 de 220/60 kV en la S.E. Marcona por actuación de su protección de sobrecorriente de tierra. Finalmente, la falla fue despejada a los 6,461 segundos, con la desconexión de la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV en la S.E. Cahuachi por actuación de su protección de sobrecorriente de tierra, debido a que el autotransformador AUT-5371 de 500/220 kV en la S.E. Poroma permaneció conectado durante el evento.

Como consecuencia, las subestaciones Poroma 500/220 kV y Marcona 220 kV quedaron fuera de servicio, interrumpiendo un total de 102,24 MW; asimismo, los usuarios libres SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE, ANGLO AMERICAN QUELLAVECO y SOUTHERN PERÚ reportaron una reducción de carga total de 82,65 MW. Durante el evento también se produjo la desconexión de los transformadores de potencia en las subestaciones Nasca y Puquio 60 kV; sin embargo, el restablecimiento se efectuó en 0,8 minutos.

A partir de las 05:39 h, se coordinó con los usuarios libres afectados, la normalización del suministro. A las 06:30:24 h, se energizó la barra de 60 kV de la S.E. Marcona, mediante el cierre del interruptor IN-6044 del enlace L-6630 (Cahuachi – Nasca – Marcona) de 60 kV en la S.E. Marcona. A las 06:31 h, se coordinó con el CC-SEA[2] normalizar el suministro interrumpido en las subestaciones Bella Unión y Chala.

A las 07:08:45 h, se conectó la línea L-2315 en la S.E. Marcona 220 kV, energizando la barra de 220 kV y la línea L-2299 (Marcona – El Hierro). A las 07:11:29 h y 07:14:14 h se conectaron los transformadores T6-261 y T62-261 en la S.E. Marcona. A las 07:12 h, el CCO-COES[3] coordinó con el CC-SHO[4] normalizar el suministro interrumpido en la S.E. El Hierro. A las 07:23:16 h, el CC-REP[5] conectó la línea L-6627 (Marcona – San Nicolás) de 60 kV en la S.E. San Nicolás, energizando la barra de 60 kV.

A las 07:48:56 h, se energizó la barra de 220 kV de la S.E. Poroma, mediante la conexión de la línea L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV. A las 07:53:32 h, se conectó la línea L-2083 (Poroma – Mina Justa) de 220 kV y se coordinó normalizar el suministro en la S.E. Mina Justa.

[2] CC-SEA: Centro de Control de SEAL.
[3] CCO-COES: Centro de Coordinación de la Operación del COES.
[4] CC-SHO: Centro de Control de SHOUGESA.
[5] CC-REP: Centro de Control de RED DE ENERGÍA DEL PERÚ.

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

A las 08:11:18 h, se conectó la línea L-5032 en la S.E. Poroma, mediante el cierre del interruptor IN-5361, quedando energizada la barra "A" de 500 kV de la S.E. Poroma. A las 08:29 h se conectó el autotransformador AUT-5372 en la S.E. Poroma 220 kV. A las 08:38:06 h, se conectó la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV desde la S.E. Poroma, mediante el cierre del interruptor central IN-5351; asimismo, se energizó la barra "A" de 500 kV en la S.E. Ocoña. A las 08:46 h, el CC-ATS[6] conectó la línea L-5036 de 500 kV en la S.E. San José.

A las 09:06:56 h, se conectó la línea L-2293 (Poroma – Marcona) de 220 kV en la S.E. Poroma 220 kV. A las 09:40:12 h y 09:42:49 h, se energizaron los transformadores T23-61 y T21-61 en la S.E. San Nicolás 60 kV. A las 09:43:53 h, el CC-REP conectó la línea L-6628 (Marcona – San Nicolás) de 60 kV en la S.E. San Nicolás. A las 10:02 h, el CCO-COES coordinó con el CC-SHO normalizar el suministro interrumpido en la S.E. San Nicolás.

A las 11:21 h, se conectó la línea L-5031 (Poroma – Colcabamba) en la S.E. Colcabamba 500 kV.

2. CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO EN EL SEIN

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

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

Evento del 26.08.2025 a las 01:26 h:

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.H. Santa Teresa	G1	20,98*	1,09*
		G2	48,70*	0,44*
2	C.H. Machupicchu	G1	18,60	2,99
		G2	F/S	F/S
		G3	22,90	1,10
		G4	101,54*	4,44*
3	C.H. Charcani V	G1	24,95*	2,56*
		G2	24,93*	2,75*
		G3	F/S	F/S
4	C.T. Puerto Bravo	TG1	F/S	F/S
		TG2	F/S	F/S
		TG3	F/S	F/S
		TG4	F/S	F/S
5	P.E. Tres Hermanas	CE	37,33*	10,96*
6	P.E. Marcona	CE	10,62*	-3,92
7	P.E. San Juan	CE	55,77*	0,642*
8	C.T. NEPI	TG1	F/S	F/S

[6]CC-ATS: Centro de Control de ATLANTICA TRANSMISIÓN SUR.

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

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
		TG2	F/S	F/S
		TG3	F/S	F/S
9	San Gabán III	G1	F/S	F/S
		G2	99,98	-4,2
10	C.H. Aricota 1	G1	4,02*	1,08*
		G2	3,93*	0,225*
		G3	3,24*	0,35*
11	C.T. San Nicolás	TV1	F/S	F/S
		TV2	F/S	F/S
		TV3	F/S	F/S

(*): Datos extraídos del SCADA COES.
F/S: Fuera de servicio por despacho.
S/D: Sin Datos.

Evento del 26.08.2025 a las 05:37 h:

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.H. Santa Teresa	G1	20,86	0,80*
		G2	45,54*	0,18*
2	C.H. Machupicchu	G1	0	0
		G2	0	0
		G3	0	0
		G4	96,59*	12,07*
3	C.H. Charcani V	G1	16,43*	-1,56*
		G2	17,27*	-0,62*
		G3	16,50*	-0,44*
4	C.T. Puerto Bravo	TG1	F/S	F/S
		TG2	F/S	F/S
		TG3	F/S	F/S
		TG4	F/S	F/S
5	P.E. Tres Hermanas	CE	26,05*	11,99*
6	P.E. Marcona	CE	7,25*	-0,28*
7	P.E. San Juan	CE	0	0

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

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
8	C.T. NEPI	TG1	F/S	F/S
		TG2	F/S	F/S
		TG3	F/S	F/S
9	San Gabán III	G1	F/S	F/S
		G2	99,91	S/D
10	C.H. Aricota 1	G1	F/S	F/S
		G2	F/S	F/S
		G3	F/S	F/S
11	C.T. San Nicolás	TV1	0	0
		TV2	0	0
		TV3	0	0

(*): Datos extraídos del SCADA COES.
S/D: Sin Datos.
F/S: Fuera de Servicio.

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

Evento del 26.08.2025 a las 01:26 h:

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-5031	Colcabamba	Poroma	562,07*	70,42*
2	L-5032	Chilca CTM	Poroma	477,63*	-4,01*
3	L-5033	Poroma	Yarabamba	528,09*	-283,18*
4	L-5034	Poroma	Ocoña	441,24*	-27,66*
5	L-5035	Yarabamba	Montalvo	274,26*	-212,44*
6	L-5036	Ocoña	San José	421,72*	27,21*
7	L-5037	San José	Montalvo	125,41*	-36,10*
8	L-2051	Campo Armiño	Cotaruse	161,37*	-2,06*
9	L-2052	Campo Armiño	Cotaruse	163,41*	-0,70*
10	L-2053	Cotaruse	Socabaya	105,12*	-32,403*
11	L-2054	Cotaruse	Socabaya	106,01*	-32,98*
12	L-2065	Socabaya	Yarabamba	-123,03*	17,06*
13	L-2066	Socabaya	Yarabamba	-117,33*	16,76*
14	L-2025	Socabaya	Moquegua	36,18*	-6,63*

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

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
15	L-2026	Socabaya	Moquegua	36,01*	-5,84*
16	L-2057	Moquegua	Montalvo	-364,26*	90,05*
17	L-2023	Socabaya	Tintaya Nueva	45,5*	-26,2*
18	L-2022	Socabaya	Tintaya Nueva	45,44*	-26,1
19	L-2024	Tintaya Nueva	Constancia	85,41*	16,68*
20	L-2056	Cotaruse Ampliación	Las Bambas	73,77*	-11,84*
21	L-2055	Cotaruse Ampliación	Las Bambas	76,20*	-5,30*
22	L-2059	Cotaruse Ampliación	Suriray	-41,74*	-7,54*
23	L-2060	Cotaruse Ampliación	Abancay Nueva	-32,88*	S/D
24	L-2050	Abancay Nueva	Suriray	-61,41*	-4,87*
25	L-2049	Suriray	Santa Teresa	-71,62*	S/D
26	L-2043	Tintaya Nueva	Pumiri	-81,7*	-12,8*
27	L-2040	Puno	San Román	4,5*	-3,2*
28	L-2041	San Román	Pumiri	S/D	S/D
29	L-2042	Pumiri	Paquillusi	S/D	S/D
30	L-2039	Puno	Chilota	-12,87*	9,1*
31	L-2030	Chilota	Moquegua	-12,55*	26,4*
32	L-2037	Montalvo	Rubí	0,41*	-5,19*
33	L-2036	Montalvo	Los Héroes	21.2*	S/D
34	L-2033	Moquegua	Ilo 3	65,95*	-5,83*
35	L-2034	Moquegua	Ilo 3	18,96*	-15,93
36	L-2292	Marcona	Poroma	14,66*	-21,42*
37	L-2293	Marcona	Poroma	14,96*	-20,83*
38	L-2299	Marcona	El Hierro	S/D	S/D
39	L-2298	Marcona	Tres Hermanas	-43,04*	-17,88*
40	L-2300	Marcona	P.E. San Juan de Marcona	-54,69*	1,23*
41	L-2315	Marcona	Cahuachi	-84,19*	-8,22*

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

Evento del 26.08.2025 a las 05:37 h:

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) P°B° Ing. JUAN FLORES I. COES

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-5031	Colcabamba	Poroma	240,63 *	-34,11*
2	L-5032	Chilca CTM	Poroma	219,71*	-104,54*
3	L-5033	Poroma	Yarabamba	187,82*	-245.89*
4	L-5034	Poroma	Ocoña	144,47*	11,70*
5	L-5035	Yarabamba	Montalvo	115,14*	-252,33*
6	L-5036	Ocoña	San José	129,10*	S/D
7	L-5037	San José	Montalvo	73,88*	19,41*
8	L-2051	Campo Armiño	Cotaruse	72,48*	-13,33*
9	L-2052	Campo Armiño	Cotaruse	73,24*	-12,08*
10	L-2053	Cotaruse	Socabaya	84,08*	-33,44*
11	L-2054	Cotaruse	Socabaya	83,89*	-34,31*
12	L-2065	Socabaya	Yarabamba	-28,18*	5,68*
13	L-2066	Socabaya	Yarabamba	-28,73	7,91
14	L-2025	Socabaya	Moquegua	26,80*	-36,35*
15	L-2026	Socabaya	Moquegua	24,36*	-35,38*
16	L-2057	Moquegua	Montalvo	62,50*	-171,30*
17	L-2023	Socabaya	Tintaya Nueva	S/D	S/D
18	L-2022	Socabaya	Tintaya Nueva	15,98*	-35,4*
19	L-2024	Tintaya Nueva	Constancia	2,43*	-11,69
20	L-2056	Cotaruse Ampliación	Las Bambas	17,47*	-22,91*
21	L-2055	Cotaruse Ampliación	Las Bambas	15,31*	-22,71*
22	L-2059	Cotaruse Ampliación	Suriray	-42,13*	-8,96*
23	L-2060	Cotaruse Ampliación	Abancay Nueva	-33,80*	-18,20*
24	L-2050	Abancay Nueva	Suriray	-57,94*	-4,90*
25	L-2049	Suriray	Santa Teresa	-66,12*	-12,63*
26	L-2043	Tintaya Nueva	Pumiri	S/D	S/D
27	L-2040	Puno	San Román	S/D	S/D
28	L-2041	San Román	Pumiri	-16,8*	5,4*
29	L-2042	Pumiri	Paquillusi	16,77*	-21,65*
30	L-2039	Puno	Chilota	0,18*	-9,38*

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
31	L-2030	Chilota	Moquegua	0,55*	8,7*
32	L-2037	Montalvo	Rubí	0,35*	-6,31*
33	L-2036	Montalvo	Los Héroes	18,2*	-23,1*
34	L-2033	Moquegua	Ilo 3	23,08*	-23,03*
35	L-2034	Moquegua	Ilo 3	6,54*	-21,21*
36	L-2292	Marcona	Porma	-29,29*	-3,36*
37	L-2293	Marcona	Poroma	-30,86*	3,84*
38	L-2299	Marcona	El Hierro	S/D	S/D
39	L-2298	Marcona	Tres Hermanas	-33,03*	-17,68
40	L-2300	Marcona	P.E. San Juan de Marcona	S/D	S/D
41	L-2315	Marcona	Cahuachi	-3,83*	12,51*

(*): Datos extraídos del SCADA COES.
F/S: Fuera de servicio por falla.
S/D: Sin Datos.

2.1.3 Flujo de potencia por los equipos de transformación de potencia de la zona:

Evento del 26.08.2025 a las 01:26 h:

N°	Código	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
1	AUT-5371	Poroma	500	6,63*	19,38*
2	AUT-5372	Poroma	500	S/D	S/D
3	AT-104	Yarabamba	500	244,29*	-25,14*
4	ATXF-001	San José	500	147,09	2,95
5	ATXF-002	San José	500	145,80	-7,26
6	AUT-5671	Montalvo	500	200,33	-51,88
7	AUT-5672	Montalvo	500	S/D	S/D
8	MT1	Moquegua	220	97,21	15,96
9	MT2	Moquegua	220	96,98	16,24
10	ATR1	Socabaya	220	S/D	S/D
11	ATR2	Socabaya	220	-63,75	S/D
12	AT2	Tintaya Nueva	220	-14,87	1,25
13	AT1	Puno	220	7,1	-5,47

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

N°	Código	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
14	AT3	San Román	220	4,65	4,6
15	AT4	Pumiri	220	-14,27	-10,7
16	AT90-212	Abancay Nueva	220	28,71	-3,97
17	AT89-212	Suriray	220	28,72	-3,97

(*): Datos extraídos del SCADA COES.
S/D: Sin Datos.

Evento del 26.08.2025 a las 05:37 h:

N°	Código	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
1	AUT-5371	Poroma	500	42,08*	2,9*
2	AUT-5372	Poroma	500	S/D	S/D
3	AT-104	Yarabamba	500	57,482	-15,08
4	ATXF-001	San José	500	27,23	11,51
5	ATXF-002	San José	500	27,96	9,13
10	ATR1	Socabaya	220	S/D	S/D
11	ATR2	Socabaya	220	-58,13	
12	AT2	Tintaya Nueva	220	0,275	9,975
13	AT1	Puno	220	-0,1	9,33
14	AT3	San Román	220	16,9	-5,1
15	AT4	Pumiri	220	16,9	-21,8
16	AT90-212	Abancay Nueva	220	23,60	-6,868
17	AT89-212	Suriray	220	23,75	-6,87

S/D: Sin Datos.

3. SECUENCIA DE EVENTOS

Se muestran detalladamente en el Anexo 1.

4. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Evento del 26.08.2025 a la 01:26 h:

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Yarabamba	L-5033	RED670	21 Zona 2, Zona 3	IN-5112, IN-5114	A
Colcabamba	L-5031	RED670	21	IN-5104, IN-5108	A

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

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
			Zona 2, Zona 3		
Poroma	L-5034	RED670	DTT	IN-5362, IN-5351	A
Poroma	L-5032	RED670	DTT	IN-5361, IN-5351	A
Chilca CTM	L-5032	RED 670	21 Zona 3	IN-5261, IN-5251	A
Ocoña	L-5034	RED 670	21 Zona 3	IN-5462, IN-5451	A
Socabaya	L-2054	RED670	PSP	IP4	A
Cotaruse	L-2054	RED670	DTT	IP7, IN-2930	A
Quencoro	L-1050	7SA	68	IN-4156	A
C.H Santa Teresa	G2	DR60	81O	S/D	A
Poroma	AUT-5372	7UT87	S/D	IN-5352, IN-5372	A
C.H Santa Teresa	G1	DR60	81O	S/D	A
Aricota 2	L-6620	SEL 311L	21	O-22	A
Aricota 2	L-1026	S/D	21	O-1053	A
San Gabán II	L-1010	SEL421	21	S/D	A
San Rafael	L-1009	S/D	S/D	S/D	A
Poroma	R-32	S/D	27	IN-5132, IN-5134	A
Socabaya	L-2025	S/D	21	S/D	A
Socabaya	L-2026	S/D	21	S/D	A
Socabaya	SVC	S/D	S/D	S/D	A
Poroma	L-5033	RED670	87L	IN-5140, IN-5142	A
Montalvo	L-5035	RED670	59	IN-5126, IN-5651	A
Yarabamba	L-5035	RED670	59	IN-5118, IN-5114	A
Yarabamba	L-2066	RED670	59	IN-2826	A
Poroma	L-5033	RED670	SOTF	S/D	A
San Gabán III	G2	7UM85	78G	S/D	A
Azángaro	L-1011	SEL421	21	S/D	A
Yarabamba	L-2065	RED670	59	IN-2824	A
Socabaya	L-2065	RED670	59	IN-2830	A
Socabaya	L-2066	RED670	59	IN-2832	A
Yarabamba	L-2066	RED670	59	IN-2826	A
Paquillusi	L-2041	7SL87	59	S/D	A
Pumiri	L-2043	7SL87	59	IN-2511	A
Tintaya	L-1005	S/D	59	IN-4186	A
Bambas	L-2056	RED670	59	S/D	A
Cotaruse	L-2056	RED670	DTT	IN-2790, IN-2792	A
Abancay Nueva	L-2050	RED670	59	IN-2696	A
Suriray	L-2050	RED670	DTT	IN-2690	A
Cotaruse	L-2060	RED670	59	IN-2786, IN-2796	A
Cotaruse	L-2058	RED670	59	IN-2782, IN-2784	A
Tintaya Nueva	L-2022	S/D	S/D	IN-2448	A
Socabaya	L-2022	S/D	DTT	IN-2438	A
Cotaruse	L-2055	RED670	59	IN-2786, IN-2788	A

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Poroma	AUT-5371	RET670	51N	IN-5321	A
Machupicchu II	G4	REG670	40	S/D	A
Runatullo III	G2	7UM623	32R	S/D	A
Tintaya Nueva	L-2023	S/D	S/D	IN-2442	A
Tintaya Nueva	L-1037	S/D	27	S/D	A

A/C: Abierto o cerrado

Evento del 26.08.2025 a las 05:37 h:

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Chilca CTM	L-5032	RED 670	21 Zona 3	IN-5261, IN-5251	A
Yarabamba	L-5033	RED 670	21 Zona 2	IN-5112, IN-5114	A
Ocoña	L-5034	RED 670	21 Zona 3	IN-5462, IN-5451	A
Poroma	L-5032	RED 670	DTT	IN-5361, IN-5351	A
Poroma	L-5034	RED 670	DTT	IN-5362, IN-5351	A
Mina Justa	L-2083		67N	4711-IP-101	A
Poroma	AUT-5372		51N	IN-5352, IN-5372	A
Colcabamba	L-5031	RED 670	67N	IN-5104, IN-5108	A
Poroma	R-32	RET 670	51N	IN-5132, IN-5134	A
Poroma	L-5033	RED 670	Rx DTT	IN-5142	A
Marcona	T6-261	SEL 751	51N	IN-2468	A
Marcona	T62-261	SEL 751	51N	IN-2466	A
Cahuachi	L-2315	RED 670	67N	IN-3046	A

A/C: Abierto o cerrado

5. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

6. ANÁLISIS DEL EVENTO

Antecedentes

6.1 En la fecha del evento, a solicitud de la empresa ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR, la protección diferencial de barras (87B) de la S.E. Poroma 500 kV se encontraba deshabilitada, como parte de las actividades requeridas del Proyecto de Refuerzo 2 en la S.E. Poroma[7], el cual consiste en la instalación de un segundo autotransformador AUT-5372 de 500/220/33 kV.

6.2 Al respecto, cabe señalar que para estas condiciones de operación, la empresa ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR presentó al COES el informe "Análisis de indisponibilidad de la protección diferencial de barras de la S.E. Poroma" con el análisis y propuesta de reducción de temporización de la zona 2 de la protección de distancia en los extremos remotos de las líneas

[7] Estudio de Operatividad del Proyecto Refuerzo 2 "Ampliación S.E. Poroma 500/220 kV (2DO transformador)" aprobado por el COES mediante carta N° COES/D/DP-492-2025 del 05.06.2025.

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

asociadas a la S.E. Poroma 500/220 kV y coordinación de las protecciones de sobrecorriente, así como la verificación del tiempo crítico de despeje de falla, destinados a actuar ante una posible falla en barras por ausencia de la protección diferencial.

Asimismo, mediante correo electrónico del 17.03.2025, el COES manifestó a ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR no tener observaciones adicionales al informe con los ajustes temporales propuestos para el caso con la protección diferencial 87B deshabilitado y conectado solo el autotransformador existente AUT-5371. Posteriormente, la empresa ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR[8] coordinó con TRANSMANTARO la implementación de dichos ajustes durante el periodo de indisponibilidad de la protección diferencial de barras (87B) en la S.E. Poroma 500 kV.

En ese sentido, los ajustes que debían estar implementados en las instalaciones involucradas son los siguientes:

Ajustes propuestos para el caso SIN proyecto: Sin el autotransformador AUT-5372

De acuerdo con lo indicado en el informe de ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR, "…los *ajustes de distancia y sobrecorriente son los ajustes vigentes propuestos en el estudio ECP2022*[9] *del COES, los cuales coordinan adecuadamente y son válidos para esta topología; no obstante, por indisponibilidad de la protección diferencial de barras de Poroma 500kV y 220kV, se reducirá la temporización de las zonas*".

Subestación	Función	Zona	Temporización actual	Temporización propuesta
Marcona L-2292	Distancia	2	400	200
Marcona L-2293	Distancia	2	400	200
Flamenco L-2082	Distancia	2	800	200

Figura 1. Propuesta de reducción de temporización de zona 2 en las líneas de 220 kV (Fuente: ATS)

Subestación	Función	Zona	Temporización actual	Temporización propuesta
Yarabamba L-5033	Distancia	3	800	300
Colcabamba L-5031	Distancia	3	800	300
Ocoña L-5034	Distancia	3	1	300
Chilca L-5032	Distancia	3	1	300

Figura 2. Propuesta de reducción de temporización de zona 2 en las líneas de 500 kV (Fuente: ATS)

[8] Mediante correo electrónico de ATS del 18.03.2025.
[9] Estudio de Coordinación de Protecciones del COES

AUT-5371 (lado 220kV)	Dirección	Curva	Pickup	Top
Fases	Reversa	DT	4225	200

AUT-5371 (lado 500kV)	Dirección	Curva	Pickup	Top
Tierra	Reversa	DT	2100	300

Figura 3. Propuesta de ajuste de sobrecorriente direccional y fases en el lado de 220 kV del autotransformador AUT-5371 en la S.E. Poroma (Fuente: ATS)

Al respecto, se debe precisar que, dado que en esta fase del proyecto no se propusieron modificaciones al ajuste de la protección de sobrecorriente de tierra en el lado de 220 kV del AUT-5371, este debió mantenerse conforme a los valores establecidos en el ECP 2022, es decir: I = 472 A, Dial = 0.24 y Curva = IEC-NI, No direccional.

6.3 Por otro lado, mediante carta COES N° COES/D/DP-492-2025 del 05.06.2025, se otorgó conformidad al Estudio de Operatividad del proyecto "Refuerzo 2: Ampliación S.E. Poroma 500/220 kV (2° transformador)", considerando los ajustes de las Protecciones Coordinables incluidos en el anexo. Asimismo, mediante carta COES N° COES/D/DP-604-2025 del 08.07.2025, se autorizó la conexión para las pruebas de puesta en servicio del AUT-5372.

Al respecto, se debe precisar que, los ajustes aprobados en el Estudio de Operatividad del Proyecto Refuerzo 2 "*Ampliación S.E. Poroma 500/220 kV (2do Autotransformador)*", fueron definidos de la siguiente manera:

Para el nuevo autotransformador AUT-5372, los ajustes de sobrecorriente a tierra fueron:

- AUT-5372 – lado 220 kV: I = 472,4 A, Dial = 0,19, Curva = IEC-NI, No direccional.
- AUT-5372 – lado 500 kV: I = 208 A, Dial = 0.24, Curva = IEC-NI, No direccional.

Asimismo, se debe señalar que, para el autotransformador existente AUT-5371 no se propusieron modificaciones en sus ajustes, en consecuencia, las protecciones de sobrecorriente a tierra quedaron definidas como:

- AUT-5371 – lado 220 kV: I = 472,4 A, Dial = 0,24, Curva = IEC-NI, No direccional
- AUT-5371 – lado 500 kV: I = 208 A, Dial = 0.30, Curva = IEC-NI, No direccional.

6.4 Ahora bien, respecto al límite de transmisión Centro–Sur, de acuerdo con el análisis realizado en el Programa Semanal de Operaciones, este se determina mediante simulaciones efectuadas en el software ORGANON, considerando los escenarios de operación previstos y las contingencias definidas bajo el criterio N-1. En este proceso se evalúan las condiciones de capacidad de transmisión, estabilidad transitoria, estabilidad angular y de tensión del enlace Centro–Sur, tomando en cuenta los mantenimientos programados y la demanda prevista.

El resultado de las simulaciones se representa en un plano cartesiano, donde el eje horizontal corresponde al flujo de interconexión Centro–Sur (MW) y el eje vertical a la generación del

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

grupo Huancavelica (MW)[10]. El límite operativo se define como el valor máximo de transferencia que mantiene al sistema dentro de la región[11] segura.

Al respecto, de acuerdo con el informe "Anexo 5[12]: *Regiones de Seguridad de la Semana Operativa N° 34 del 23 al 29 de agosto de 2025*", los resultados obtenidos evidencian que el sistema, para las condiciones previstas, opera dentro de la región segura, sin presentarse restricciones en el flujo de potencia entre las áreas Centro y Sur.

6.5 En relación con el Procedimiento Técnico PR-08 "*Criterios de Seguridad Operativa de Corto Plazo para el SEIN*", se debe señalar que, el COES realiza la evaluación de la seguridad operativa del SEIN considerando contingencias simples bajo el criterio N-1, las cuales corresponden a la pérdida de un solo elemento del sistema. En particular, el numeral 6.2 del referido procedimiento establece que:

"*El COES evaluará el efecto de Contingencias simples (N-1) de un conjunto definido de equipos, que se determinará tomando en cuenta su Tasa de Ocurrencia de Falla (para Periodos de Avenidas y Estiaje), y la severidad de las fallas en los mismos. Dichos equipos deben ser elementos de STTN o STTR. El COES a su criterio podrá considerar otros equipos*."

En ese sentido, el alcance del PR-08 se circunscribe a contingencias individuales en las líneas de transmisión del Sistema De Transmisión Troncal Nacional (STTN) y Regional (STTR), cuya ocurrencia no compromete simultáneamente más de un elemento. Por lo tanto, las fallas en barra no se consideran dentro del conjunto de contingencias N-1, dado que su ocurrencia puede involucrar la desconexión simultánea de múltiples equipos, lo que excede del alcance de análisis previsto en dicho procedimiento.

Análisis del Evento

Evento del 26.08.2025 a la 01:26 h

6.6 El 26.08.2025 a la 01:26 h, el flujo total previo al evento por las líneas L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV y L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV fue de 521,09 MW y 434,91 MW, respectivamente, medidos en la S.E. Poroma. Asimismo, el flujo por las líneas L-2051 y L-2052 (Campo Armiño – Cotaruse) de 220 kV fue de 151,98 MW por cada línea, medido en la S.E. Cotaruse. En consecuencia, el Sistema Sur importaba un flujo total de 1259,96 MW. Por otro lado, la generación total en el Sistema Sur era de 482 MW, por lo que la demanda total ascendía aproximadamente a 1741,96 MW. En la Figura 4 se muestra el diagrama unifilar con las condiciones operativas previas al evento.

[10] Se consideró como grupo Huancavelica, al grupo conformado por las unidades de generación de las CCHH Santiago Antúnez de Mayolo, Restitución y Cerro del Águila.

[11] Las coordenadas de cada región de seguridad son consideradas en el software YUPANA del COES, para obtener despachos de generación que cumpla con las condiciones de seguridad operativa.

[12] https://www.coes.org.pe/portal/browser/download?url=Operaci%C3%B3n%2FPrograma%20de%20Mantenimiento%2FPrograma%20Semanal%2F2025%2F34_SEMANAL%20N%C2%B034%20(23.08.2025%20-%2029.08.2025)%2FFinal%2FAnexo5_Regiones%20de%20Seguridad_PSI%2034.pdf

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

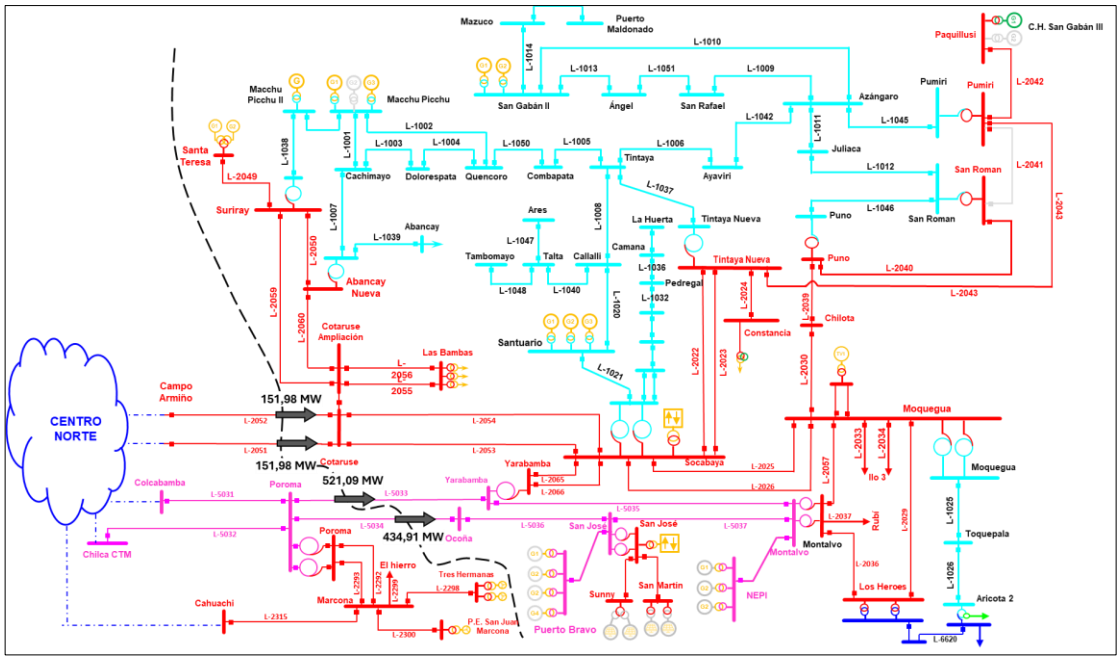


Figura 4. Diagrama unifilar de la zona de influencia de la falla (Fuente: COES)

6.7 A la 01:26:55.997 h, se produjo una falla monofásica a tierra en la fase "R" de un equipo asociado a la barra B de 500 kV de la S.E. Poroma (ver Figura 5). Al respecto, según lo informado por TRANSMANTARO, titular de la celda de línea L-5033 (Poroma – Yarabamba), tras la inspección respectiva no se encontraron anomalías en sus instalaciones. Por su parte, ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR, titular de la celda de línea L-5034 (Poroma – Ocoña), señaló que la falla se habría presentado en la celda de línea L-5033 de TRANSMANTARO.

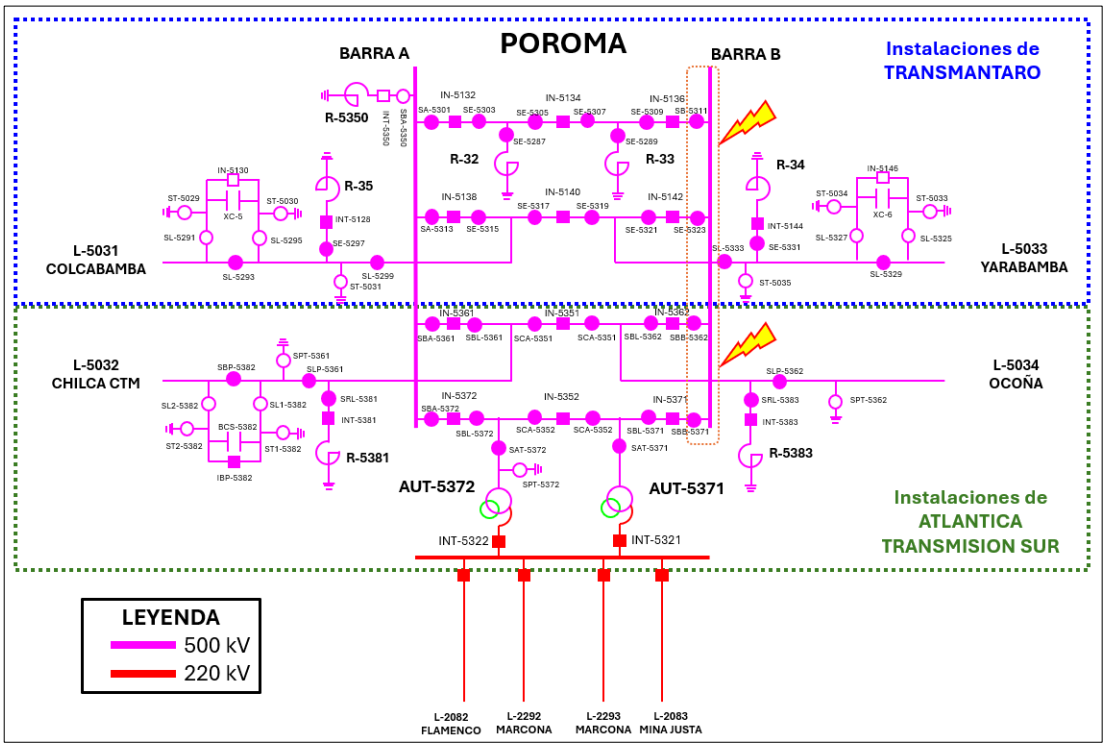


Figura 5. Diagrama unifilar de la S.E Poroma 500 kV y 220 kV (Fuente: COES)

Al respecto, antes de describir los hechos ocurridos a raíz de la falla monofásica en la barra "B" de la S.E. Poroma 500 kV, se debe precisar que dicha subestación posee una configuración de interruptor y medio, contando con una protección diferencial de barras independiente para la barra "A" y otra para la barra "B" en 500 kV.

De lo indicado, si la protección diferencial de la barra "B" hubiese estado habilitada, la falla habría sido despejada únicamente mediante la apertura de los interruptores asociados directamente a dicha barra, quedando desenergizada la barra "B", sin que se produzca la desconexión de ninguna línea de transmisión de 500 kV ni de ningún autotransformador de 500/220 kV en la S.E Poroma.

Sin embargo, tal como se indicó en el numeral 6.1 del presente informe, la protección diferencial de barras se encontraba deshabilitada. Bajo esta condición, para despejar la falla en la barra "B" era necesario la activación de los sistemas de protección de respaldo, con la desconexión de todas las líneas de 500 kV conectadas a la S.E. Poroma, así como de los dos autotransformadores de 500/220 kV de Poroma.

6.8 En la S.E Yarabamba, a la 01:26:56.344 h, luego de 347 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión de la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV, mediante la apertura de sus interruptores IN-5112 e IN-5114, por actuación de su protección distancia (21) en zona 2 (ver Figura 6).

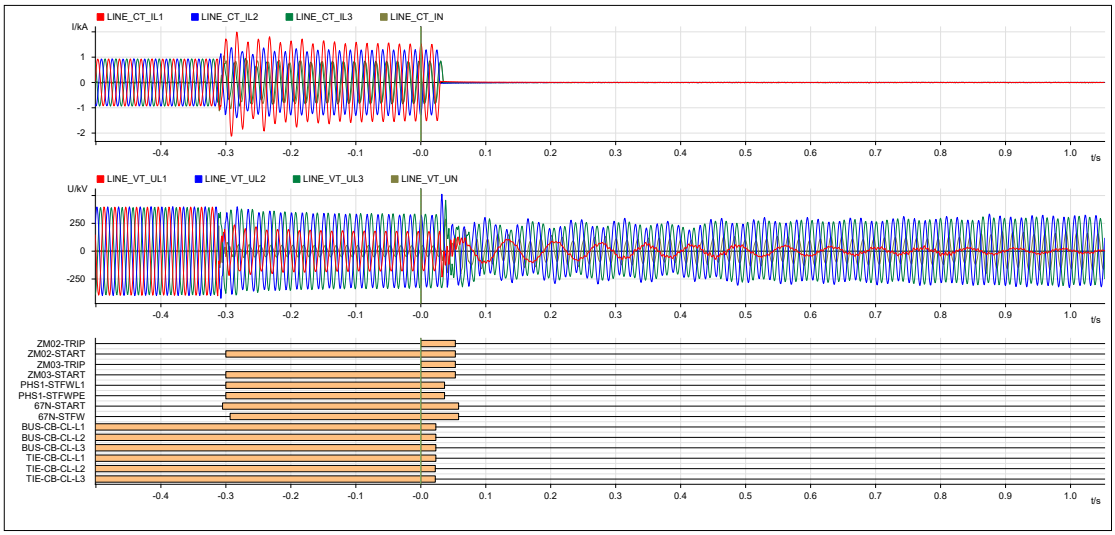


Figura 6. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5033 en la S.E Yarabamba (Fuente: TRANSMANTARO).

6.9 En la S.E Colcabamba, a la 01:26:56.345 h, luego de 348 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión de la línea L-5031 (Colcabamba – Poroma) de 500 kV, mediante la apertura de sus interruptores IN-5104 e IN-5108, por actuación de su protección distancia (21) en zona 2 (ver Figura 7).

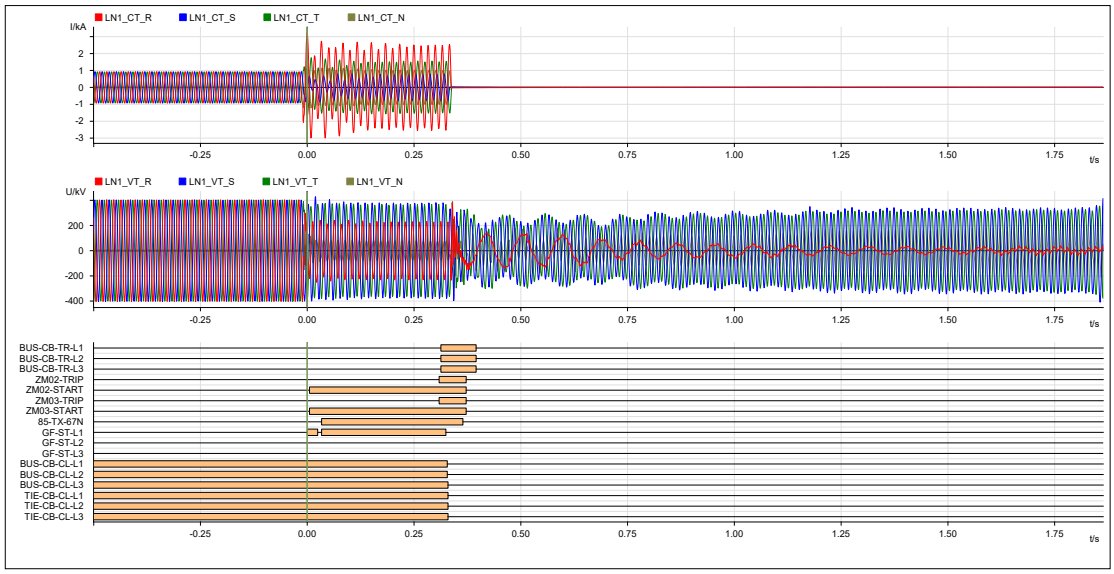


Figura 7. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5031 en la S.E Colcabamba (Fuente: TRANSMANTARO).

6.10 En la S.E Chilca CTM, a la 01:26:56.346 h, luego de 349 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión de la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV, mediante la apertura de sus interruptores IN-5251 e IN-5261, por actuación de su protección distancia en zona 3 del relé secundario (ver Figura 8). Asimismo, en el extremo de la S.E. Poroma (ver Figura 9) se produjo la desconexión correspondiente al recibir un disparo transferido (DTT) desde la S.E. Chilca CTM.

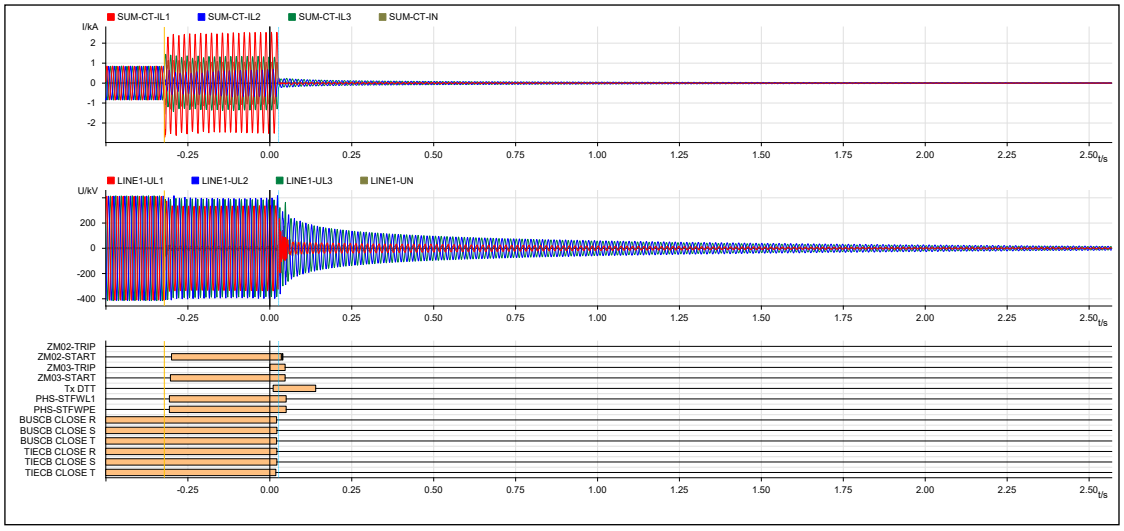


Figura 8. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5032 en la S.E Chilca CTM (Fuente: ATLANTICA TRANSMISION SUR)

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

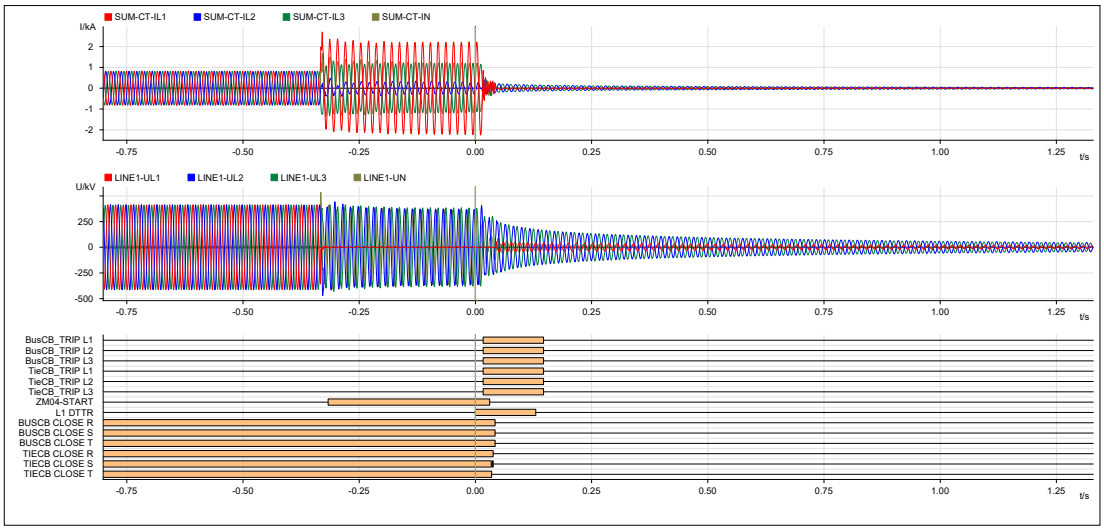


Figura 9. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5032 en la S.E Poroma (Fuente: ATLANTICA TRANSMISION SUR)

6.11 En la S.E Ocoña, a la 01:26:56.347 h, luego de 350 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión de la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV, mediante la apertura de sus interruptores IN-5462 e IN-5451, por actuación de su protección distancia en zona 3 del relé secundario (ver Figura 10). Asimismo, se produjo la desconexión en el extremo de la S.E. Poroma (ver Figura 11) debido a la recepción de un disparo transferido (DTT) desde la S.E. Ocoña.

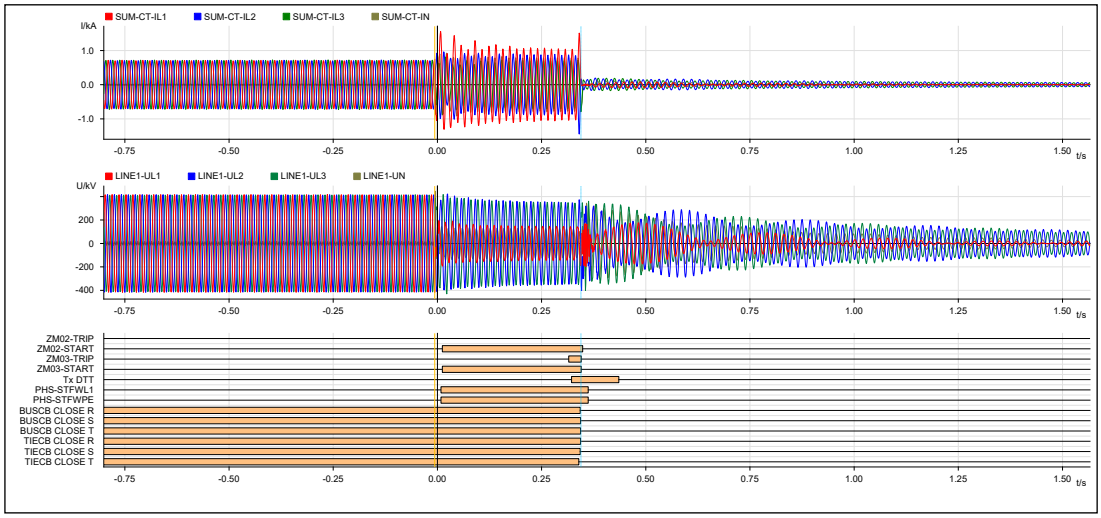


Figura 10. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5034 en la S.E Ocoña (Fuente: ATLANTICA TRANSMISION SUR).

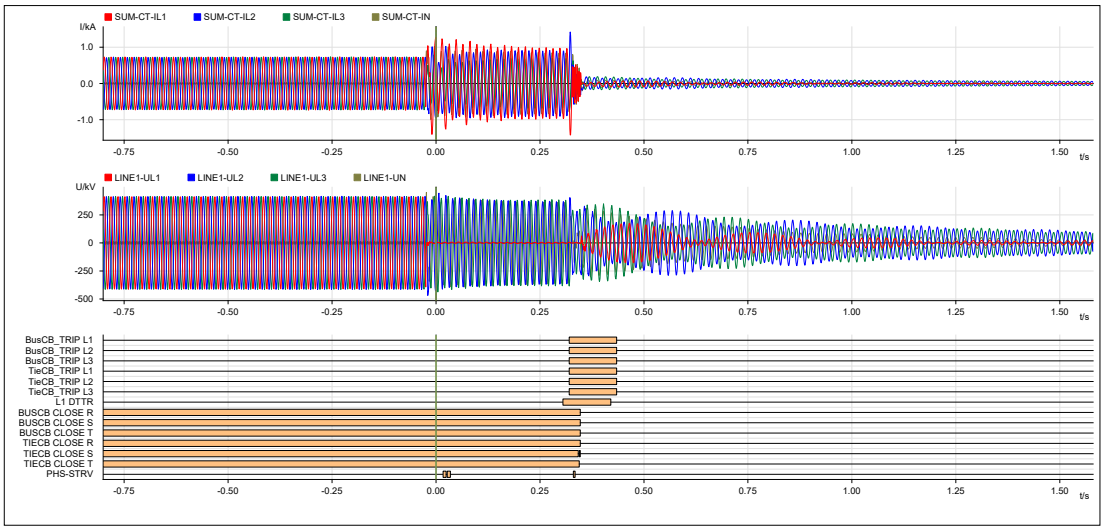


Figura 11. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5034 en la S.E Poroma (Fuente: ATLANTICA TRANSMISION SUR).

6.12 Como consecuencia, debido a la falla en 500 kV de la S.E. Poroma, se redujo la carga de los siguientes usuarios libres: SHOUGANG HIERRO PERÚ, MINERA ANTAMINA, MINERA CHINALCO, YURA, INDUSTRIAS CACHIMAYO, MINERA CERRO VERDE y MINERA LAS BAMBAS con una reducción total de carga en 541,065 MW.

La desconexión de las líneas de 500 kV L-5033 y L-5034, provocaron que el flujo de potencia de 969,33 MW desde la zona centro-norte hacia la zona sur que estaban transmitiendo estas líneas, se redistribuya a través del de las líneas L-2051/L-2052 (Mantaro – Cotaruse) de 220 kV, con lo cual, en este escenario se presentaron oscilaciones de potencia inestable con pérdida de sincronismo (ver Figura 12 y Figura 13) entre el área centro norte y el área sur. En esta condición la frecuencia en la zona centro se incrementó hasta 61,70 Hz, y en la zona sur se registró hasta un mínimo de 45,01 Hz, (ver Figura 14), como consecuencia se produjo la activación del ERACMF interrumpiendo un total de 296,659 MW en la zona sur.

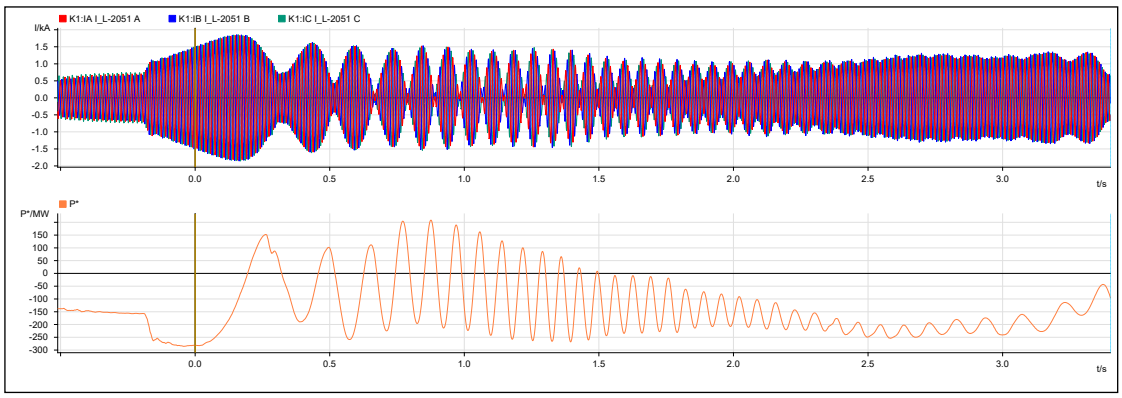


Figura 12. Registro de corriente y potencia del Equipo Registrador de Fallas de la línea L-2051 (Campo Armiño – Cotaruse) de la S.E Cotaruse (Fuente: TRANSMANTARO)

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

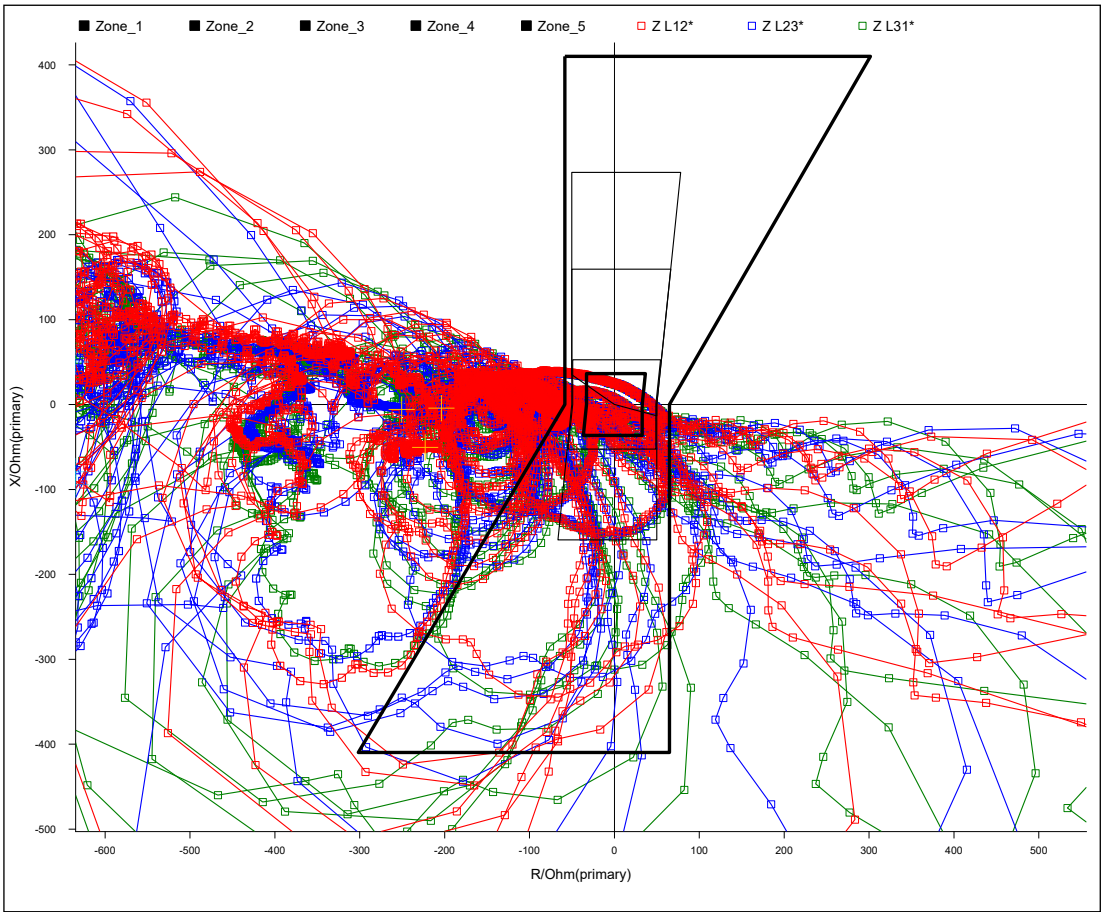


Figura 13. Diagrama de impedancia vista por la línea L-2051 en la S.E Cotaruse

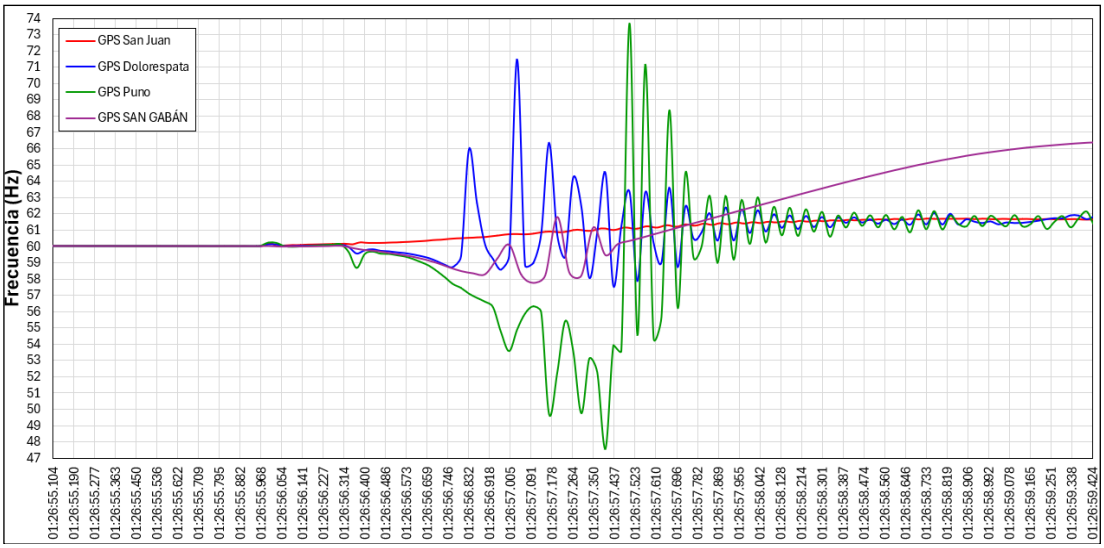


Figura 14. Registro de frecuencia en las SS.EE San Juan, Dolorespata, Puno y San Gabán (Fuente: COES)

6.13 En la S.E. Azángaro, a la 01:26:56.665 h, luego de 668 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del alimentador AMT-8004 de 22,9 kV, por actuación de su protección derivada de frecuencia (ver Figura 15) cuyos ajustes son 1,1 Hz/s y 0,2 segundos. Cabe señalar que previo al disparo se registró una frecuencia de 59,22 Hz y una derivada de 1,52 Hz/s en un intervalo de 0,2 segundos. Con lo cual, la protección actuó según sus ajustes implementados.

Sin embargo, se debe precisar que dicho alimentador no forma parte del ERACMF vigente, según lo registrado en el portal de OSINERGMIN.

Como consecuencia, se interrumpió el suministro de dicho alimentador con un total de 0,31 MW.

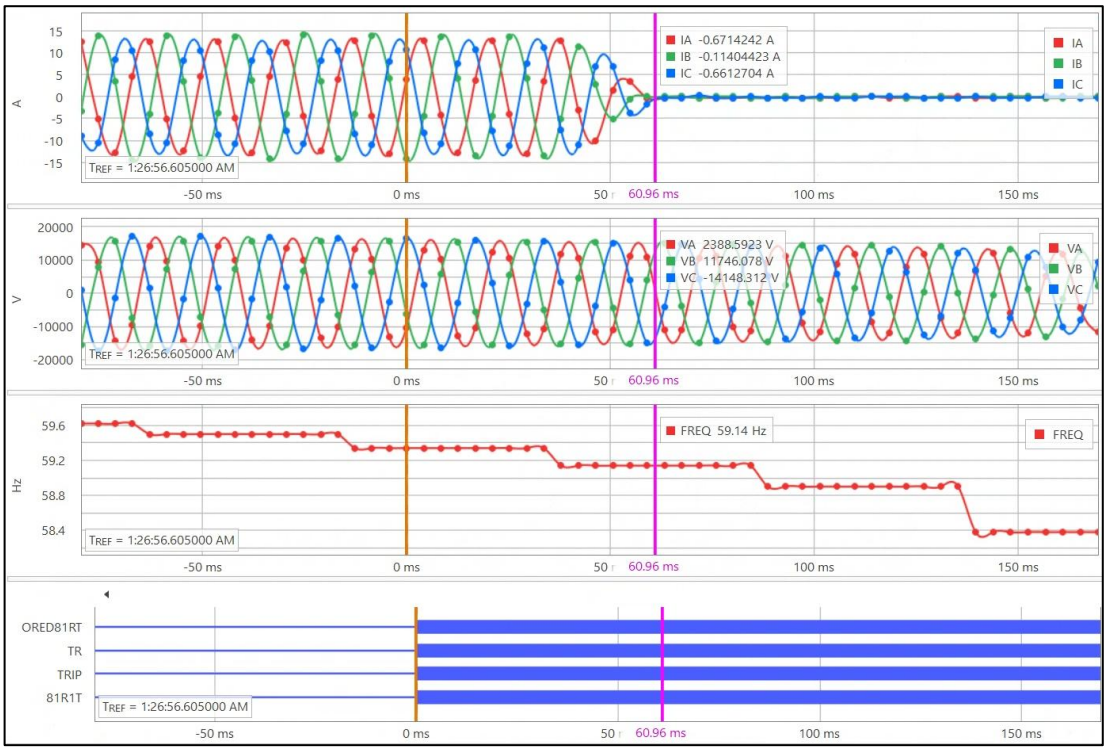


Figura 15. Registro oscilográfico del relé de protección del alimentador 8004 de la S.E. Azángaro (Fuente: ELECTROPUNO)

Asimismo, se produjo la desconexión del alimentador AMT-6006 de 22,9 kV de la S.E. Ayavirí, por actuación de su protección derivada de frecuencia (ver Figura 16). Previo a la desconexión, se registró una frecuencia de 59,31 Hz. Sin embargo, se debe precisar que dicho alimentador no forma parte del ERACMF vigente, según lo registrado en el portal de OSINERGMIN.

Como consecuencia, se interrumpió el suministro de dicho alimentador con un total de 0,31 MW. Cabe destacar que, según los registros oscilográficos remitidos por ELECTROPUNO, el relé de protección no se encuentra sincronizado con la hora GPS.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e)
VºBº
Ing. JUAN FLORES I.
COES

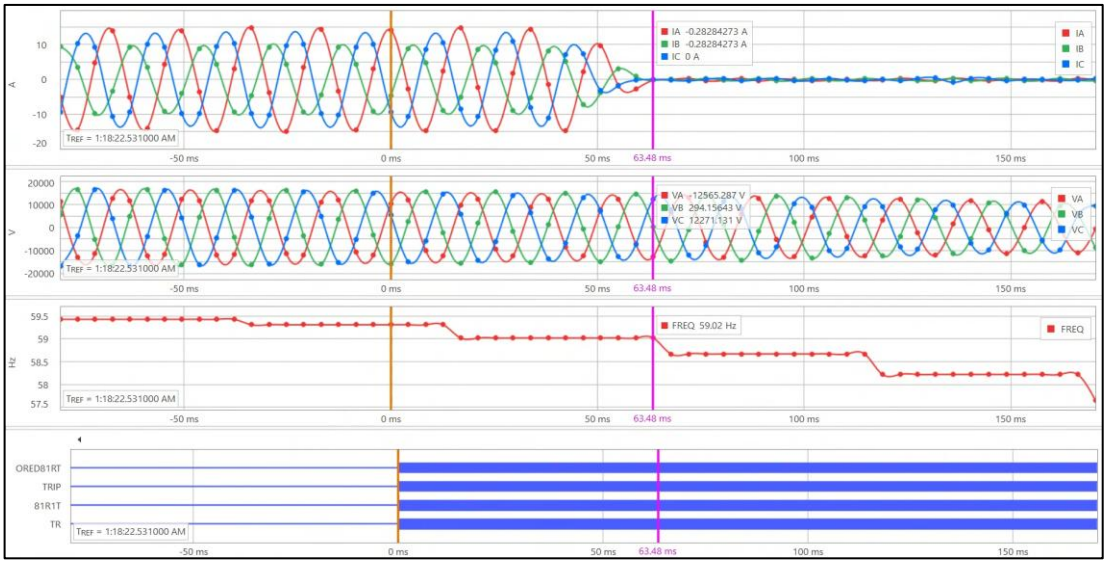


Figura 16. Registro oscilográfico del relé de protección del alimentador 6006 de la S.E. Ayavirí (Fuente: ELECTROPUNO)

6.14 En la S.E Socabaya, a la 01:26:56.803 h, luego de 806 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión trifásica de la línea L-2054 (Cotaruse – Socabaya) de 220 kV, mediante la apertura de su interruptor IP4, por actuación de su protección de pérdida de sincronismo (pérdida de paso), el cual actuó de acuerdo con sus ajustes implementados en el ECP2022.

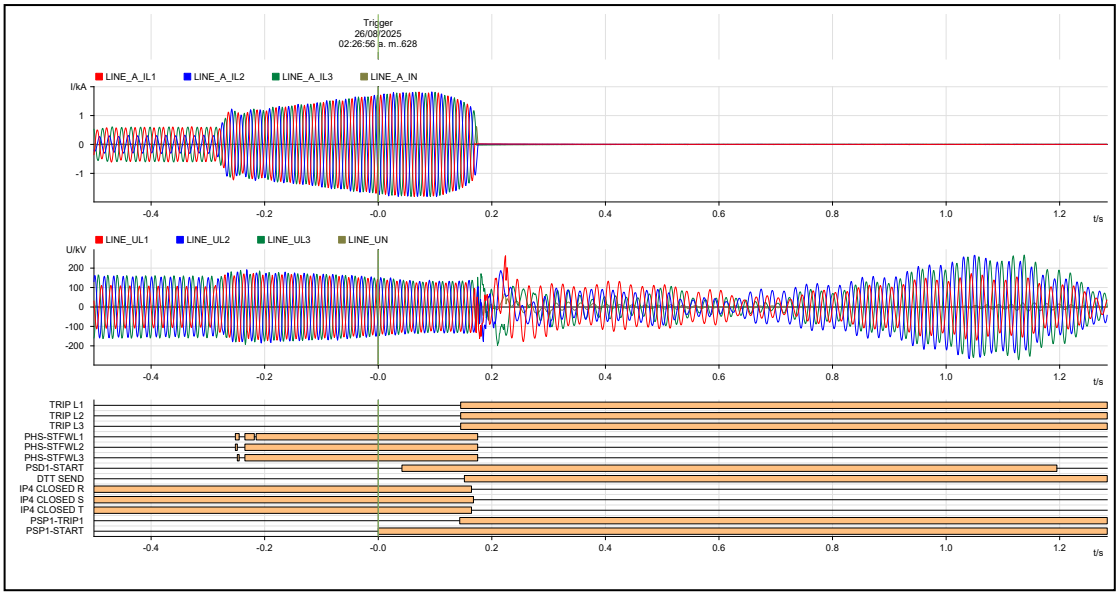


Figura 17. Registro oscilográfico del relé principal (PL1) RED670 de la línea L-2054 de la S.E Socabaya (Fuente: TRANSMANTARO).

Con la desconexión de esta línea, quedó como único enlace entre las subestaciones Cotaruse y Socabaya la línea L-2053. Al respecto, se debe precisar que ambas líneas poseen ajustes idénticos, por lo que también debió desconectar la línea L-2053 (Cotaruse – Socabaya) de 220 kV. Sin embargo, de acuerdo con la información remitida por TRANSMANTARO mediante correo electrónico del 15.10.2025, la empresa indicó que la protección de pérdida de sincronismo se encontraba deshabilitada en la línea L-2053. En este contexto, la no actuación de dicha protección resultó beneficiosa para el sistema, dado que permitió que las barras de

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e)
VºBº
Ing. JUAN FLORES I.
COES

220 kV y 138 kV de la S.E. Socabaya se mantuvieran conectadas al Sistema Centro-Norte, como se verá más adelante.

6.15 En la S.E Cotaruse, a la 01:26:56.819 h, luego de 822 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión trifásica de la línea L-2054 (Cotaruse – Socabaya) de 220 kV, mediante la apertura de sus interruptores IP7 e IN-2930, al recibir un disparo transferido (DTT) desde el extremo de la S.E Socabaya.

Date & Time	Signal name	Status	Additional info
26/08/2025 01:26:56:530	PSD1-START	On	25-08-26 01.26;56.530,PSD1-START,1
26/08/2025 01:26:56:536	PHS START	On	25-08-26 01.26;56.536,PHS START,1
26/08/2025 01:26:56:606	PHS-STFWL1	On	25-08-26 01.26;56.606,PHS-STFWL1,1
26/08/2025 01:26:56:606	PHS-STFWL3	On	25-08-26 01.26;56.606,PHS-STFWL3,1
26/08/2025 01:26:56:610	PHS-STFWL2	On	25-08-26 01.26;56.610,PHS-STFWL2,1
26/08/2025 01:26:56:782	L1 DTTR	On	25-08-26 01.26;56.782,L1 DTTR,1
26/08/2025 01:26:56:796	BusCB_TRIP L1	On	25-08-26 01.26;56.796,BusCB_TRIP L1,1
26/08/2025 01:26:56:796	BusCB_TRIP L2	On	25-08-26 01.26;56.796,BusCB_TRIP L2,1
26/08/2025 01:26:56:796	BusCB_TRIP L3	On	25-08-26 01.26;56.796,BusCB_TRIP L3,1
26/08/2025 01:26:56:796	TieCB_TRIP L1	On	25-08-26 01.26;56.796,TieCB_TRIP L1,1
26/08/2025 01:26:56:796	TieCB_TRIP L2	On	25-08-26 01.26;56.796,TieCB_TRIP L2,1
26/08/2025 01:26:56:796	TieCB_TRIP L3	On	25-08-26 01.26;56.796,TieCB_TRIP L3,1
26/08/2025 01:26:56:800	TRIP XC CB 3P	On	25-08-26 01.26;56.800,TRIP XC CB 3P,1
26/08/2025 01:26:56:808	PHS START	Off	25-08-26 01.26;56.808,PHS START,0
26/08/2025 01:26:56:808	PHS-STFWL1	Off	25-08-26 01.26;56.808,PHS-STFWL1,0
26/08/2025 01:26:56:808	PHS-STFWL2	Off	25-08-26 01.26;56.808,PHS-STFWL2,0
26/08/2025 01:26:56:808	PHS-STFWL3	Off	25-08-26 01.26;56.808,PHS-STFWL3,0
26/08/2025 01:26:56:812	BusAR PREP1P	Off	25-08-26 01.26;56.812,BusAR PREP1P,0
26/08/2025 01:26:56:812	BusAR PREP3P	On	25-08-26 01.26;56.812,BusAR PREP3P,1
26/08/2025 01:26:56:812	TieAR PREP1P	Off	25-08-26 01.26;56.812,TieAR PREP1P,0
26/08/2025 01:26:56:812	TieAR PREP3P	On	25-08-26 01.26;56.812,TieAR PREP3P,1
26/08/2025 01:26:56:815	TIECB CLOSE R	Off	25-08-26 01.26;56.815,TIECB CLOSE R,0
26/08/2025 01:26:56:815	TIECB CLOSE S	Off	25-08-26 01.26;56.815,TIECB CLOSE S,0
26/08/2025 01:26:56:815	TIECB CLOSE T	Off	25-08-26 01.26;56.815,TIECB CLOSE T,0
26/08/2025 01:26:56:819	BUSCB CLOSE R	Off	25-08-26 01.26;56.819,BUSCB CLOSE R,0
26/08/2025 01:26:56:819	BUSCB CLOSE T	Off	25-08-26 01.26;56.819,BUSCB CLOSE T,0
26/08/2025 01:26:56:820	BUSCB CLOSE S	Off	25-08-26 01.26;56.820,BUSCB CLOSE S,0
26/08/2025 01:26:56:851	CBCOMP CLOSES	On	25-08-26 01.26;56.851,CBCOMP CLOSES,1
26/08/2025 01:26:56:852	CBCOMP CLOSER	On	25-08-26 01.26;56.852,CBCOMP CLOSER,1
26/08/2025 01:26:56:852	CBCOMP CLOSET	On	25-08-26 01.26;56.852,CBCOMP CLOSET,1

Figura 18. Log de Eventos del relé principal (PL1) RED670 de la línea L-2054 de la S.E Socabaya (Fuente: TRANSMANTARO).

6.16 En la S.E Quencoro, a la 01:26:56.912 h, luego de 915 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión trifásica de la línea L-1050 (Combapata – Quencoro) de 138 kV, mediante la apertura de su interruptor IN-4156, por actuación de su protección de oscilación de potencia (68). Con la desconexión de esta línea, las CC.HH. Machupicchu y Santa Teresa quedaron conectadas a la S.E. Cotaruse.

Al respecto, de acuerdo con el ECP-2022, la línea L-1050 forma parte del esquema de desconexión ante pérdida de sincronismo en la zona Sur. En ese sentido, considerando que durante el evento se registraron oscilaciones de potencia inestables (pérdida de sincronismo), su desconexión se considera adecuada y conforme a la lógica de dicho esquema.

00301	Power System fault	10 - OFF	26.08.2025 01:26:56.959
	Polo Abierto FB	ON	26.08.2025 01:26:56.947
	Polo Abierto FC	ON	26.08.2025 01:26:56.946
	Polo Abierto FA	ON	26.08.2025 01:26:56.946
	Recierre Habilitado	OFF	26.08.2025 01:26:56.946
	Disparo Trifasico	ON	26.08.2025 01:26:56.922
00536	Relay Definitive TRIP	ON	26.08.2025 01:26:56.912
04166	68T Power Swing TRIP command	ON	26.08.2025 01:26:56.912
04163	68 Power Swing unstable	ON	26.08.2025 01:26:56.912
01335	50N / 51N Ground O/C trip is BLOCKED	ON	26.08.2025 01:26:56.761
00301	Power System fault	10 - ON	26.08.2025 01:26:56.753

Figura 19. Registro de eventos del relé 7SA de la línea L-1050 en la S.E Quencoro (Fuente: REP)

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

6.17 En la C.H Santa Teresa, a la 01:26:57.021h, luego de 1024 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión del grupo G2 cuando venía generando 45,54 MW, según lo informado por INLAND ENERGY, titular de la central, la desconexión se habría producido por la activación de las protecciones de sobrefrecuencia (81) y de energización inadvertida (50/27). Sin embargo, de acuerdo con el registro de frecuencia previo al disparo del grupo G2, no se evidencian condiciones que justifiquen la actuación de la protección de sobrefrecuencia, la cual se encuentra ajustada con un umbral de 61,8 Hz y una temporización de 10 segundos. Cabe señalar que, previo a la desconexión, la frecuencia registrada fue de 60,3 Hz.

Asimismo, debe precisarse que la protección de energización inadvertida (50/27) se activa únicamente cuando el grupo generador es energizado de forma no intencional desde la red, condición que no se presentó durante el evento analizado.

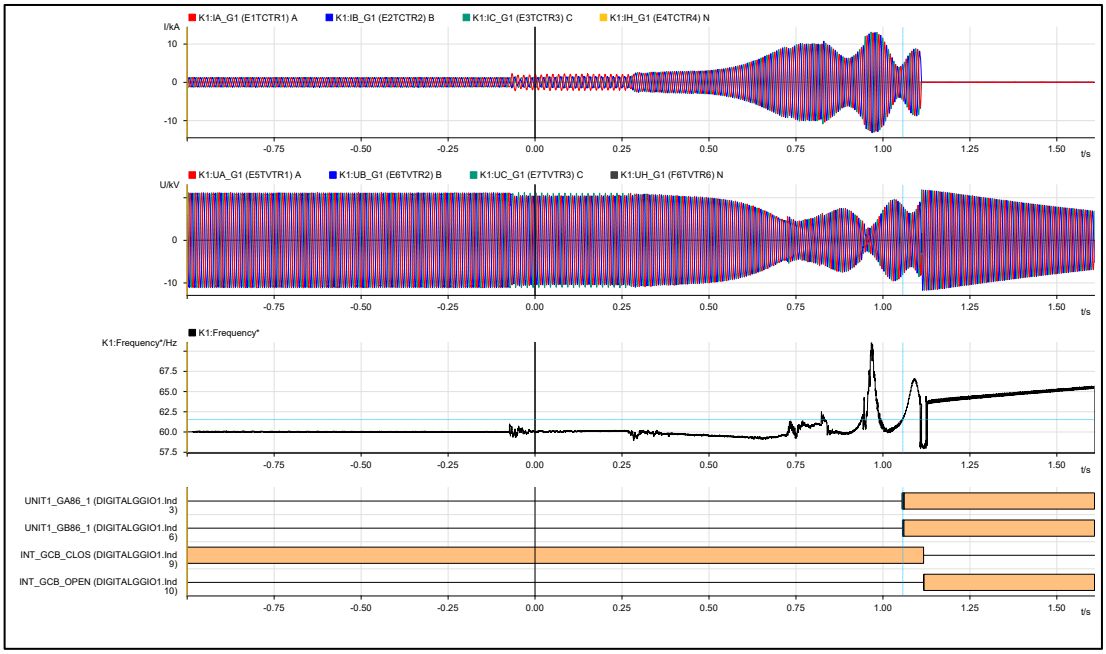


Figura 20. Registro oscilográfico del relé DR60 del grupo G2 de la C.H Santa Teresa (Fuente: INLAND ENERGY)

Source Time	Text Address	Long Text	Value/State
8/26/2025 1:26:56.385 AM	STE.2.CHA20.EY012.XK16	Generator Backup Overcurrent stage 1 50/51G	ON
8/26/2025 1:26:56.386 AM	STE.2.CHA10.EY011.XK29	Minimum Impedance Overcurrent Interlock 21G	ON
8/26/2025 1:26:56.388 AM	STE.2.CHA20.EY011.XK29	Minimum Impedance Overcurrent Interlock 21G	ON
8/26/2025 1:26:56.389 AM	STE.2.CHA10.EY012.XK16	Generator Backup Overcurrent stage 1 50/51G	ON
8/26/2025 1:26:56.532 AM	STE.2.CHA20.EY011.XK29	Minimum Impedance Overcurrent Interlock 21G	ON
8/26/2025 1:26:56.536 AM	STE.2.CHA20.EY012.XK16	Generator Backup Overcurrent stage 1 50/51G	ON
8/26/2025 1:26:56.536 AM	STE.2.CHA10.EY011.XK29	Minimum Impedance Overcurrent Interlock 21G	ON
8/26/2025 1:26:56.536 AM	STE.2.CHA10.EY012.XK16	Generator Backup Overcurrent stage 1 50/51G	ON
8/26/2025 1:26:56.591 AM	STE.2.CHA10.EY011.XK06	Undervoltage 27	ON
8/26/2025 1:26:56.594 AM	STE.2.CHA20.EY011.XK06	Undervoltage 27	ON
8/26/2025 1:26:56.764 AM	STE.2.CHA20.EY012.XK02	Voltage Controlled Overcurrent 51V	ON
8/26/2025 1:26:56.766 AM	STE.2.CHA10.EY012.XK02	Voltage Controlled Overcurrent 51V	ON
8/26/2025 1:26:56.783 AM	STE.2.CHA10.EY012.XK32	Excitation Transformer Overcurrent stage 1 50/51ET	ON
8/26/2025 1:26:56.785 AM	STE.2.CHA20.EY012.XK32	Excitation Transformer Overcurrent stage 1 50/51ET	ON
8/26/2025 1:26:56.873 AM	STE.2.MKC10.DE011.XA44	MAX FIELD CURR LIMITER ACTIVE	ON
8/26/2025 1:26:56.952 AM	STE.2.CHA20.EY012.XK01	Inadvertant Energizing 50/27	ON
8/26/2025 1:26:56.955 AM	STE.2.CHA10.EY012.XK01	Inadvertant Energizing 50/27	ON
8/26/2025 1:26:56.967 AM	STE.2.CHA20.GH001.XM12	UNIT 2 PROTECTION B SUMMARY	TRIP
8/26/2025 1:26:56.968 AM	STE.2.CHA10.GH001.XM12	UNIT 2 PROTECTION A SUMMARY	TRIP
8/26/2025 1:26:56.996 AM	STE.2.CHA20.EY012.XK02	Voltage Controlled Overcurrent 51V	ON
8/26/2025 1:26:56.998 AM	STE.2.CHA10.EY012.XK02	Voltage Controlled Overcurrent 51V	ON
8/26/2025 1:26:57.005 AM	STE.2.BAA20.GH001.XB03	13.8KV GENERATOR CB	Tripped
8/26/2025 1:26:57.050 AM	STE.2.CJA01.GH001.XD01	MECHANICAL PROTECTION TRIP INITIATE EMERGENCY SHUTDOWN	ON
8/26/2025 1:26:57.050 AM	STE.2.CJA01.GH001.XD05	MECHANICAL PROTECTION TRIP FLAG	ON
8/26/2025 1:26:57.058 AM	STE.2.CHA20.EY012.XK01	Inadvertant Energizing 50/27	ON
8/26/2025 1:26:57.059 AM	STE.2.CHA10.EY012.XK01	Inadvertant Energizing 50/27	ON

Figura 21. Registro de señales SCADA del grupo G2 de la C.H Santa Teresa (Fuente: INLAND ENERGY)

Respecto a la actuación del sistema de protección del grupo G2, en el informe ampliatorio remitido por la empresa INLAND ENERGY mediante correo electrónico del 10.10.2025, se indicó que las protecciones que actuaron fueron las protecciones eléctricas agrupadas bajo la

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

señal “PROTECTION SUMMARY” (ver Figura 21), las cuales enviaron orden de disparo al grupo G2. Asimismo, se señaló que se registraron arranques de la protección de sobrefrecuencia (81O); sin embargo, dicha protección no emitió orden de disparo.

Al respecto, se debe precisar que, conforme a lo informado por INLAND ENERGY, la señal “PROTECTION SUMMARY” corresponde a una agrupación general de las protecciones eléctricas del grupo de generación, por lo que no especifica de manera individual cuál protección originó el disparo. En tal sentido, se recomienda mejorar el mapeo de señales digitales de los relés de protección asociados al grupo G2, de modo que dichas señales permitan identificar de manera precisa el arranque y disparo de las protecciones principales del grupo generador. Cabe señalar que, que la desconexión del grupo G2 no trajo consecuencias en el SEIN.

6.18 En la S.E. Ares, a la 01:26:57.038 h, luego de 1041 ms de iniciado el evento, se produjo la desconexión de la línea L-1047 (Ares – Talta) de 138 kV.

Al respecto, según lo informado por CONELSUR, titular de la celda de la línea L-1047 en la S.E. Ares, actuó la protección de subtensión (27) del relé principal SEL421; sin embargo, según el registro oscilográfico del relé de respaldo SEL321, la protección de distancia (21) se activó primero (ver Figura 22 y Figura 23). Con la desconexión de esta línea se interrumpió la carga de las SS.EE. Huancarama y Chipmo con un total de 10,195 MW.

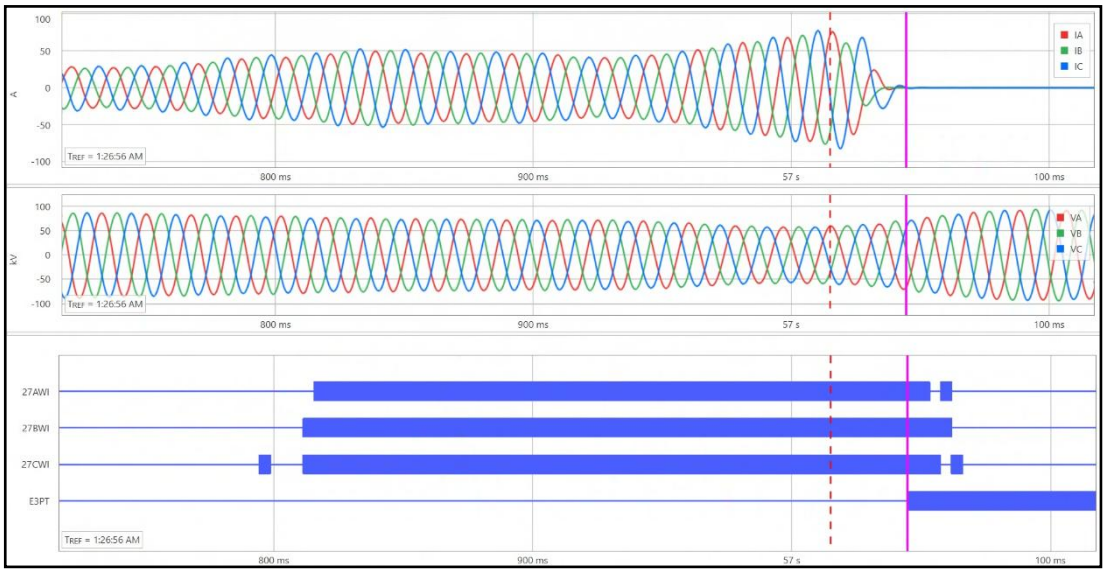


Figura 22. Registro oscilográfico del relé principal SEL421 de la línea L-1047 de la S.E Ares (Fuente: CONELSUR).

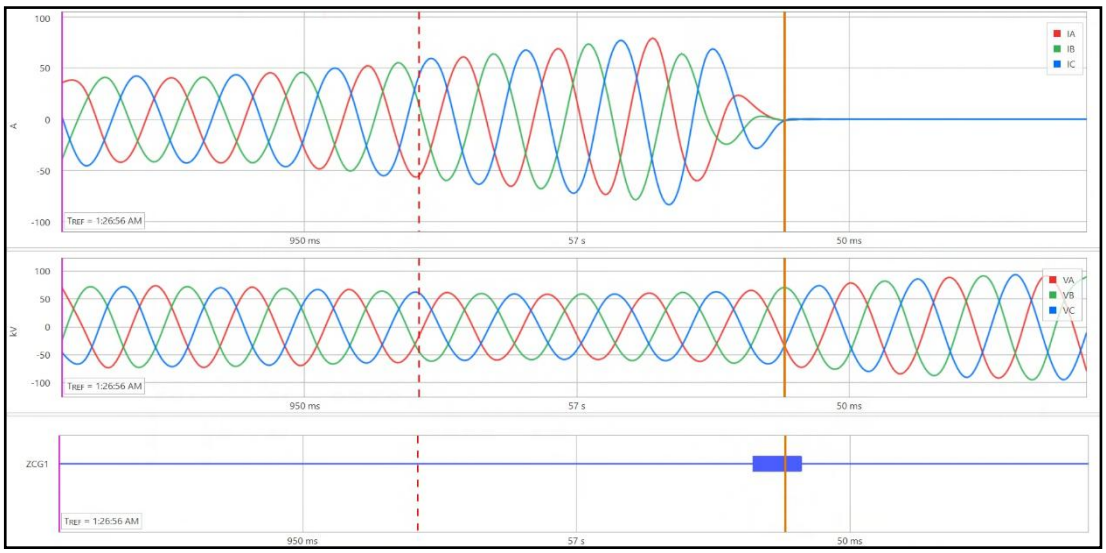


Figura 23. Registro oscilográfico del relé de respaldo SEL321 de la línea L-1047 de la S.E Ares (Fuente: CONELSUR).

Respecto a la actuación de la protección de distancia del relé SEL-321, se debe señalar que, a partir de los fasores calculados mediante el software Syncrowave de SEL, se construyeron los lazos de impedancia fase-fase y fase-tierra, junto con la característica de operación Mho de la función de distancia. El análisis mostró que el lazo de impedancia no incursionó ni se aproximó a la zona de operación de la protección en Zona 1 (ver Figura 24); por lo tanto, la actuación de la protección de distancia del relé de respaldo SEL-321 se considera incorrecta.

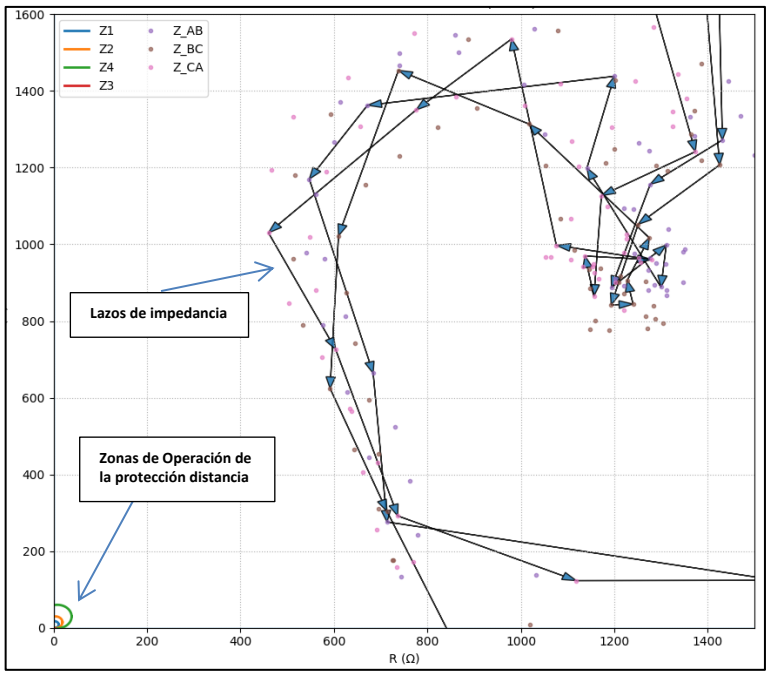


Figura 24. Diagrama R-X del relé de distancia del relé de secundario SEL321 de la línea L-1047 de la S.E Ares

Sin embargo, como se detallará más adelante, durante el evento se presentaron sobretensiones que originaron la desconexión de la línea L-1040 (Callalli – Talta) de 138 kV, alcanzando valores de 1,14 p.u. En ese contexto, la desconexión de la línea L-1047 (Ares –

Talta) de 138 kV era inminente. Sin embargo, se recomienda que se revise el desempeño de la protección de distancia del relé SEL-321 ante condiciones de oscilaciones de potencia inestables.

6.19 En la S.E Poroma, a la 01:26:57.164 h, luego de 1167 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión del autotransformador AUT-5372, mediante la apertura de los interruptores IN-5352 e IN-5372 de 500 kV, por actuación de su protección de sobrecorriente de tierra (51N) (ver Figura 25). Cabe señalar que, previo al disparo se registró una corriente homopolar de 3I0=523 A (lado 500 kV). Al respecto, de acuerdo con lo indicado en el numeral 6.3 del presente informe, la función de sobrecorriente de tierra del autotransformador AUT-5372 en el nivel de 500 kV debía estar ajustada de acuerdo con el Estudio de Operatividad. Cabe señalar que, el ajuste implementado se encuentra en IN>208 A, curva IEC Normal Inverse y un Dial de 0,24 conforme a lo propuesto en el estudio (ver Figura 26).

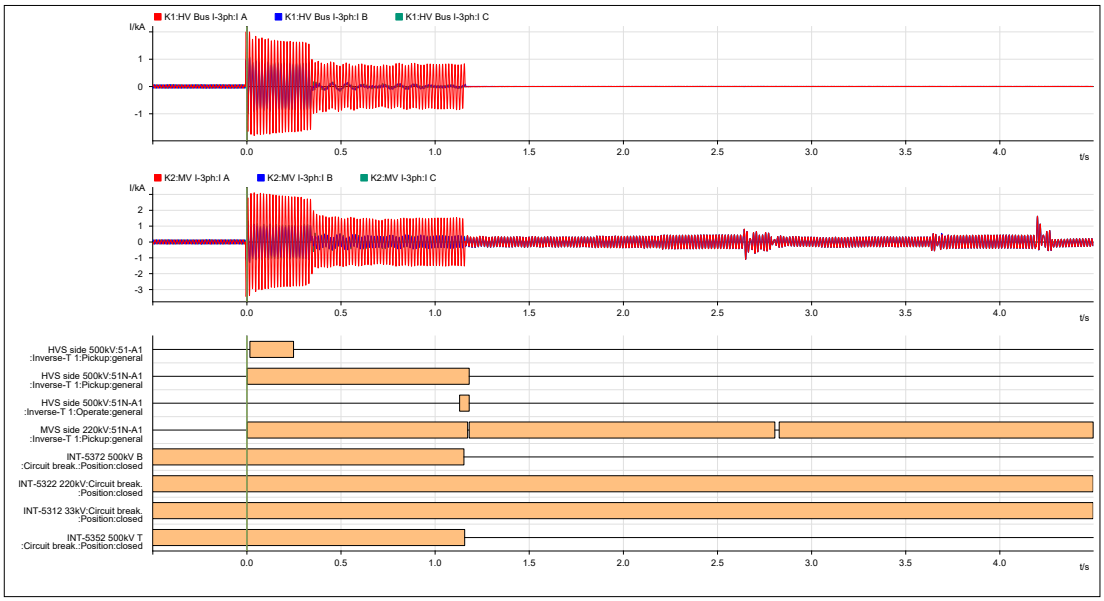


Figura 25. Registro oscilográfico del relé 7UT87 del autotransformador AUT-5372 de la S.E Poroma (apertura del interruptor lado 500 kV IN-5352 (TIE) y 5372 (BUS))

Inverse-T 1 \General		
Number	**Settings**	**Value**
941.211.781.1	Mode*	Settings group 1: on
941.211.781.2	Operate & flt.rec. blocked	Settings group 1: no
941.211.781.26	Dynamic settings	All: no
941.211.781.27	Blk. w. inrush curr. detect.	Settings group 1: no
941.211.781.8	Method of measurement	Settings group 1: fundamental comp.
941.211.781.3	Threshold	Settings group 1: 208 A
941.211.781.108	Type of character. curve	Settings group 1: IEC normal inverse
941.211.781.113	Min. time of the curve	Settings group 1: 0 s
941.211.781.109	Reset	Settings group 1: instantaneous
941.211.781.101	Time dial	Settings group 1: 0.24
941.211.781.115	Additional time delay	Settings group 1: 0 s

Figura 26. Ajustes de la función de sobrecorriente a tierra del relé de protección del AUT-5372 en la S.E. Poroma 500 kV (Fuente: ATS).

A partir del registro oscilográfico del autotransformador AUT-5372 de la S.E. Poroma (ver Figura 27), se verifica que la corriente a tierra (IN) en el lado de 500 kV alcanzó un valor promedio de 2390 A durante los primeros 330 ms del evento, manteniéndose luego alrededor de 523 A hasta previo al disparo. En consecuencia, se superó el umbral de activación establecido (208 A), y la actuación de la protección se produjo conforme al ajuste actualmente implementado.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

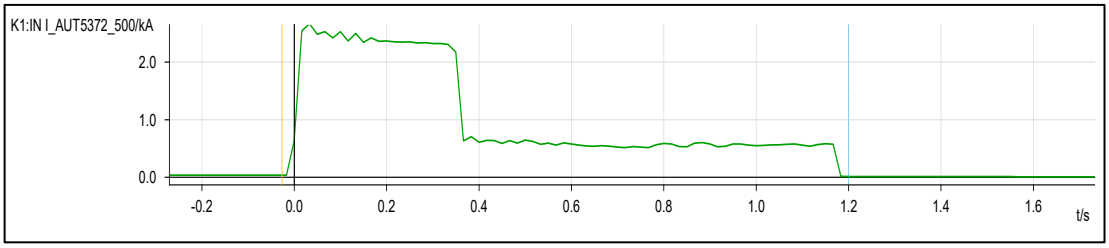


Figura 27. Registro oscilográfico del registrador de falla del autotransformador AUT-5372 de la S.E Poroma 500 kV (Fuente: ATS).

En la C.H. Charcani I, a la 01:26:57.181 h, luego de 1184 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del grupo G1, por actuación de su protección de pérdida de excitación (40), dicha protección actuó según sus ajustes implementados (ver Figura 28).

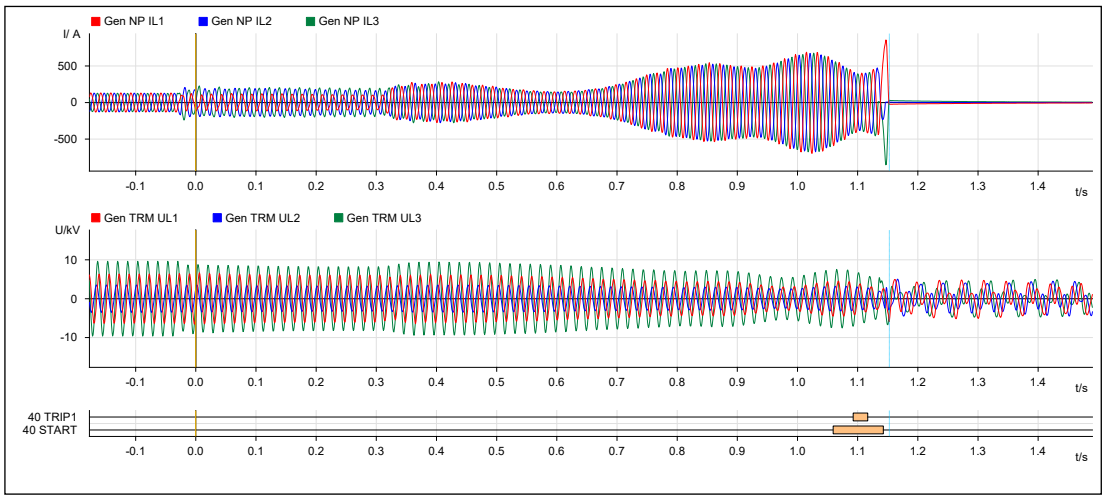


Figura 28. Registro oscilográfico del relé de protección del grupo G1 de la C.H Charcani I (Fuente: EGASA)

6.20 En la C.H. Santa Teresa, a la 01:26:57.186 h, luego de 1189 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión del grupo G1 cuando venía generando 20.98 MW. Al respecto, según lo informado por INLAND ENERGY, titular de la central, la desconexión se habría producido por la activación de las protecciones de sobrefrecuencia (81) y de energización inadvertida (50/27). Sin embargo, de acuerdo con el registro de frecuencia previo al disparo del grupo G2, no se evidencian condiciones que justifiquen la actuación de la protección de sobrefrecuencia, la cual se encuentra ajustada con un umbral de 61,8 Hz y una temporización de 10 segundos. Cabe señalar que, previo a la desconexión, la frecuencia registrada fue de 61,5 Hz, sin embargo, no se cumplió la temporización correspondiente.

Asimismo, debe precisarse que la protección de energización inadvertida (50/27) se activa únicamente cuando el grupo generador es energizado de forma no intencional desde la red, condición que no se presentó durante el evento analizado.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

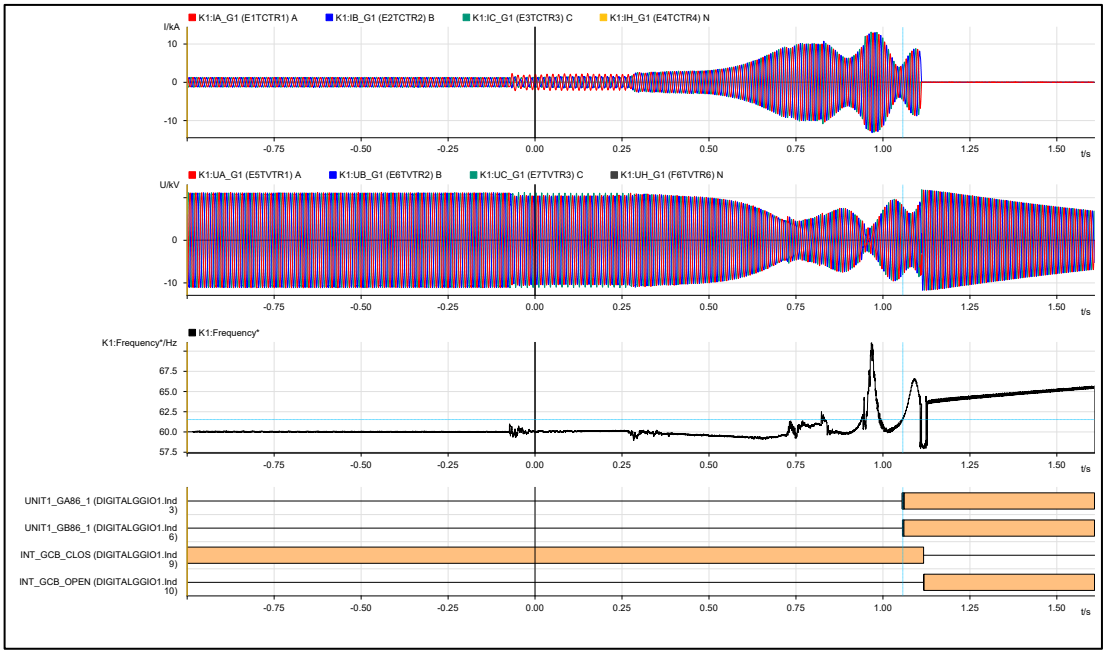


Figura 29. Registro oscilográfico del relé DR60 del grupo G1 de la C.H Santa Teresa (Fuente: INLAND ENERGY)

Source Time	Text Address	Long Text	Value/State
8/26/2025 1:26:56.624 AM	STE.1.CHA1.0.EY011.XK06	Undervoltage 27	ON
8/26/2025 1:26:56.626 AM	STE.1.CHA2.0.EY011.XK06	Undervoltage 27	ON
8/26/2025 1:26:56.669 AM	STE.1.CHA1.0.EY011.XK29	Minimum Impedance Overcurrent Interlock 21G	ON
8/26/2025 1:26:56.670 AM	STE.1.CHA2.0.EY011.XK29	Minimum Impedance Overcurrent Interlock 21G	ON
8/26/2025 1:26:56.671 AM	STE.1.CHA2.0.EY012.XK16	Generator Backup Overcurrent stage 1 50/51G	ON
8/26/2025 1:26:56.673 AM	STE.1.CHA1.0.EY012.XK16	Generator Backup Overcurrent stage 1 50/51G	ON
8/26/2025 1:26:56.775 AM	STE.1.CHA2.0.EY012.XK02	Voltage Controlled Overcurrent 51V	ON
8/26/2025 1:26:56.775 AM	STE.1.CHA2.0.EY012.XK32	Excitation Transformer Overcurrent stage 1 50/51ET	ON
8/26/2025 1:26:56.776 AM	STE.1.CHA1.0.EY012.XK02	Voltage Controlled Overcurrent 51V	ON
8/26/2025 1:26:56.777 AM	STE.1.CHA1.0.EY012.XK32	Excitation Transformer Overcurrent stage 1 50/51ET	ON
8/26/2025 1:26:56.975 AM	STE.1.MKC1.0.DE011.XA44	MAX FIELD CURR LIMITER ACTIVE	ON
8/26/2025 1:26:57.033 AM	STE.1.CHA1.0.EY012.XK32	Excitation Transformer Overcurrent stage 1 50/51ET	ON
8/26/2025 1:26:57.034 AM	STE.1.CHA2.0.EY012.XK32	Excitation Transformer Overcurrent stage 1 50/51ET	ON
8/26/2025 1:26:57.046 AM	STE.1.CHA1.0.EY011.XK27	Minimum Impedance 21G	ON
8/26/2025 1:26:57.047 AM	STE.1.CHA2.0.EY011.XK27	Minimum Impedance 21G	ON
8/26/2025 1:26:57.081 AM	STE.1.CHA1.0.EY011.XK31	Reverse Power 32	ON
8/26/2025 1:26:57.083 AM	STE.1.CHA2.0.EY011.XK31	Reverse Power 32	ON
8/26/2025 1:26:57.117 AM	STE.1.CHA2.0.EY012.XK01	Inadvertent Energizing 50/27	ON
8/26/2025 1:26:57.118 AM	STE.1.CHA1.0.EY012.XK01	Inadvertent Energizing 50/27	ON
8/26/2025 1:26:57.118 AM	STE.1.CHA1.0.EY012.XK40	Overfrequency stage 1	ON
8/26/2025 1:26:57.131 AM	STE.1.CHA1.0.GH001.XM12	UNIT 1 PROTECTION A SUMMARY	TRIP
8/26/2025 1:26:57.132 AM	STE.1.CHA2.0.GH001.XM12	UNIT 1 PROTECTION B SUMMARY	TRIP
8/26/2025 1:26:57.160 AM	STE.1.CHA2.0.EY012.XK02	Voltage Controlled Overcurrent 51V	ON
8/26/2025 1:26:57.161 AM	STE.1.CHA1.0.EY012.XK02	Voltage Controlled Overcurrent 51V	ON
8/26/2025 1:26:57.170 AM	STE.1.BAA20.GH001.XB03	13.8KV GENERATOR CB	Tripped
8/26/2025 1:26:57.211 AM	STE.1.CHA2.0.EY012.XK01	Inadvertent Energizing 50/27	ON
8/26/2025 1:26:57.213 AM	STE.1.CHA1.0.EY012.XK01	Inadvertent Energizing 50/27	ON
8/26/2025 1:26:57.230 AM	STE.1.CJA01.GH001.XD01	MECHANICAL PROTECTION TRIP INITIATE EMERGENCY SHUTDOWN	ON
8/26/2025 1:26:57.230 AM	STE.1.CJA01.GH001.XD05	MECHANICAL PROTECTION TRIP FLAG	ON
8/26/2025 1:26:57.243 AM	STE.1.MEY10.EA010.XG01	TC READY TO START	ON

Figura 30. Registro de señales SCADA del grupo G1 de la C.H Santa Teresa (Fuente: INLAND ENERGY)

Respecto a la actuación del sistema de protección del grupo G1, en el informe ampliatorio remitido por la empresa INLAND ENERGY mediante correo electrónico del 10.10.2025, se indicó que las protecciones que actuaron fueron las protecciones eléctricas agrupadas bajo la señal "PROTECTION SUMMARY" (ver Figura 30), las cuales enviaron orden de disparo al grupo G1. Asimismo, se señaló que se registraron arranques de la protección de sobrefrecuencia (81O); sin embargo, dicha protección no emitió orden de disparo.

Al respecto, se debe precisar que, conforme a lo informado por INLAND ENERGY, la señal "PROTECTION SUMMARY" corresponde a una agrupación general de las protecciones eléctricas del grupo de generación, por lo que no especifica de manera individual cuál protección originó el disparo. En tal sentido, se recomienda mejorar el mapeo de señales digitales de los relés de protección asociados al grupo G1, de modo que dichas señales permitan identificar de manera precisa el arranque y disparo de las protecciones principales del grupo generador. Cabe señalar que, la desconexión del grupo G1 no trajo consecuencias en el SEIN.

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

6.21 En la S.E San Gabán II, a la 01:26:57.197 h, luego de 1200 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-1010 (Azángaro – San Gabán II) de 138 kV por actuación de su protección distancia (21) en zona 1 (ver Figura 31). Al respecto, tal como se evidencia en la Figura 32, esta desconexión se produjo ante una condición de pérdida de sincronismo en dicha zona.

Al respecto, de acuerdo con lo establecido en el ECP-2022, la línea L-1010 debe desconectarse ante una condición de pérdida de sincronismo; por lo tanto, la actuación de la protección se produjo de acuerdo con sus ajustes implementados.

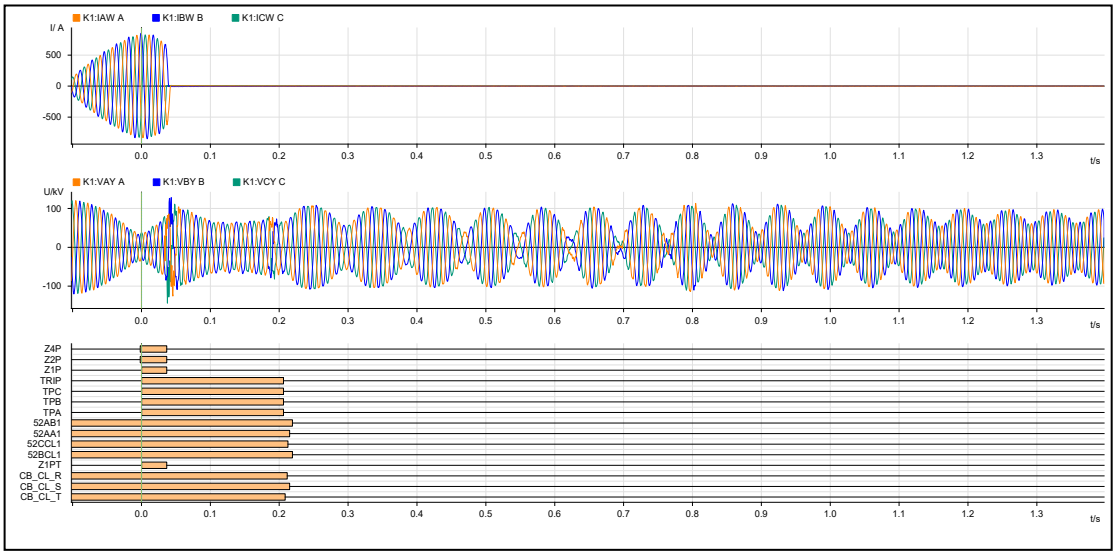


Figura 31. Registro oscilográfico del relé SEL421 de la línea L-1010 en la S.E San Gabán II (Fuente: SAN GABÁN)

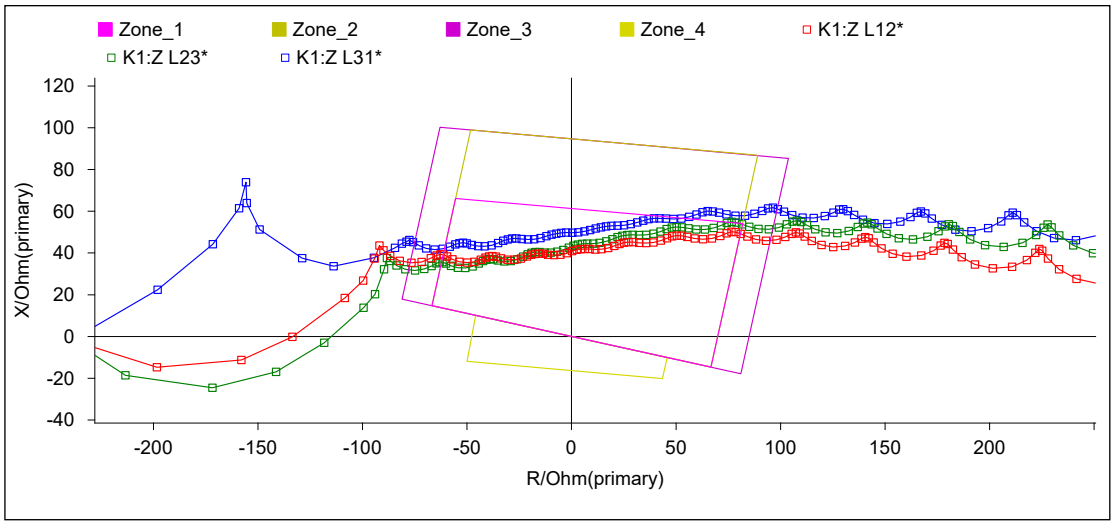


Figura 32. Diagrama de impedancia medido en la línea L-1010 en la S.E San Gabán II

6.22 En la S.E San Rafael, a la 01:26:57.366 h[13], luego de 1369 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-1009 (Azángaro – San Rafael) de 138 kV, por actuación de su protección distancia en zona 1 (ver Figura 33), momento en que se venía presentándose oscilaciones de potencia inestables en la zona sur del SEIN. Como consecuencia, se formó el

[13] Registro SCADA-COES

subsistema conformado por las SS.EE San Rafael, El Ángel, San Gabán II, Mazuko y Puerto Maldonado.

Por otro lado, durante el evento se registró la desconexión de los grupos G1 y G2 de la C.H. Ángel I, del grupo G1 de la C.H. Ángel II y del grupo G1 de la C.H. Ángel III, según lo informado por GEPSA, titular de las centrales. Al respecto, mediante correo electrónico del 16.09.2025, se solicitó a GEPSA el envío de los registros de eventos y de las oscilografías de los relés de protección que emitieron la orden de disparo; sin embargo, no se obtuvo respuesta por parte del titular.

Al respecto, se debe precisar que, la desconexión de las líneas L-1010 y L-1009, resultó beneficiosa para el evento, en la medida que, ante una oscilación inestable (pérdida de sincronismo), la desconexión de las líneas permitió la formación del subsistema evitando que las oscilaciones de potencia se transmitieran a toda la red y que se produzca el colapso de toda el área Sur.

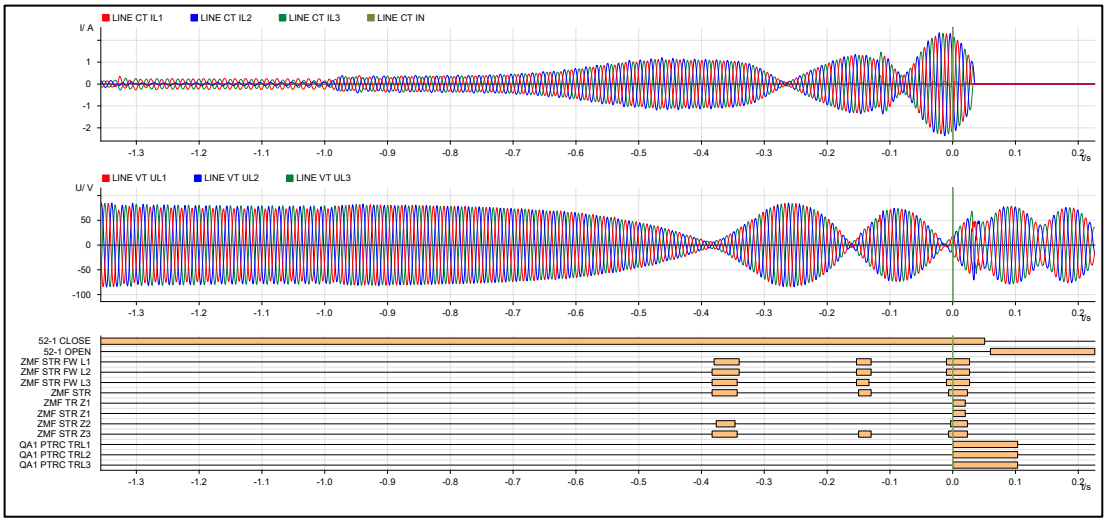


Figura 33. Diagrama de impedancia medido en la línea L-1009 en la S.E San Rafael

Por otro lado, respecto al subsistema eléctrico de la C.H. San Gabán II, se debe precisar que durante la operación en sistema aislado se presentaron condiciones para la activación del EDAGSF[14] del generador G1, cuyos ajustes de umbral son 62,5 Hz y 0,3 s; y los ajustes de derivada son 1,2 Hz/s, 61 Hz y 0,3 s. De acuerdo con el registro de frecuencia del GPS de la S.E. San Gabán II (ver Figura 34), se superaron los ajustes de umbral, ya que la frecuencia permaneció por encima de 62,5 Hz durante 5,8 s; asimismo, se superaron los ajustes de derivada al registrarse un gradiente de frecuencia mayor a 1,2 Hz/s durante 1,6 s. Sin embargo, no se produjo la desconexión del generador G1 de la C.H. San Gabán II.

[14] Esquema de Desconexión Automática de Generación por Sobrefrecuencia

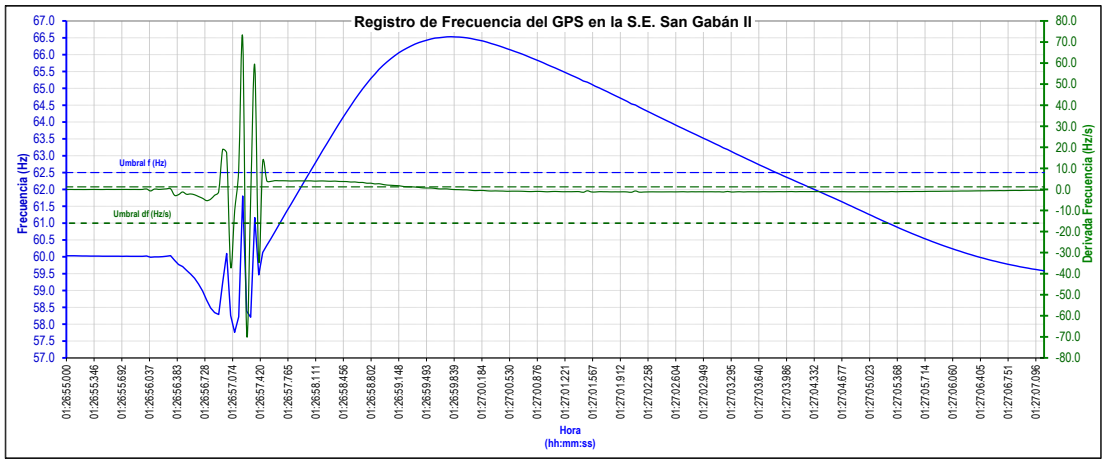


Figura 34. Registro de frecuencia del GPS de la S.E. San Gabán II (Fuente: GPS COES)

Al respecto, según lo informado por la empresa SAN GABÁN mediante correo electrónico del 16.10.2025, indican que revisaron el relé SIPROTEC 7UM611 del G1, encontrándose registros de eventos entre las 01:26:50 y 2:01:00 que no se correlacionan con disparos ni señales de disparo, lo que sugiere posible falla o deficiencia en su operación. Asimismo, señalaron que actualmente no es posible realizar pruebas adicionales por encontrarse la unidad en servicio y no contar con maletas de prueba. El relé tiene más de 17 años de operación y su reemplazo está previsto dentro del Proyecto de modernización de la C.H. San Gabán II, programado para noviembre de 2025.

6.23 En la S.E Aricota 2, a la 01:26:57.463 h, luego de 1466 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión de la línea L-6620 (Tomasiri – Aricota 2) de 66 kV, mediante la apertura de su interruptor O-22, por actuación de su protección distancia en zona 1 (ver Figura 35), momento en que se venía presentándose oscilaciones de potencia en la zona sur del SEIN. Cabe señalar que, como se detalla en el siguiente apartado, la desconexión de esta línea resultó beneficiosa para el sistema, ya que permitió la formación del subsistema aislado de la C.H. Aricota 1 tras la apertura de la línea L-1026 (Toquepala–Aricota), evitando que las oscilaciones de potencia se propagaran al resto de la red.

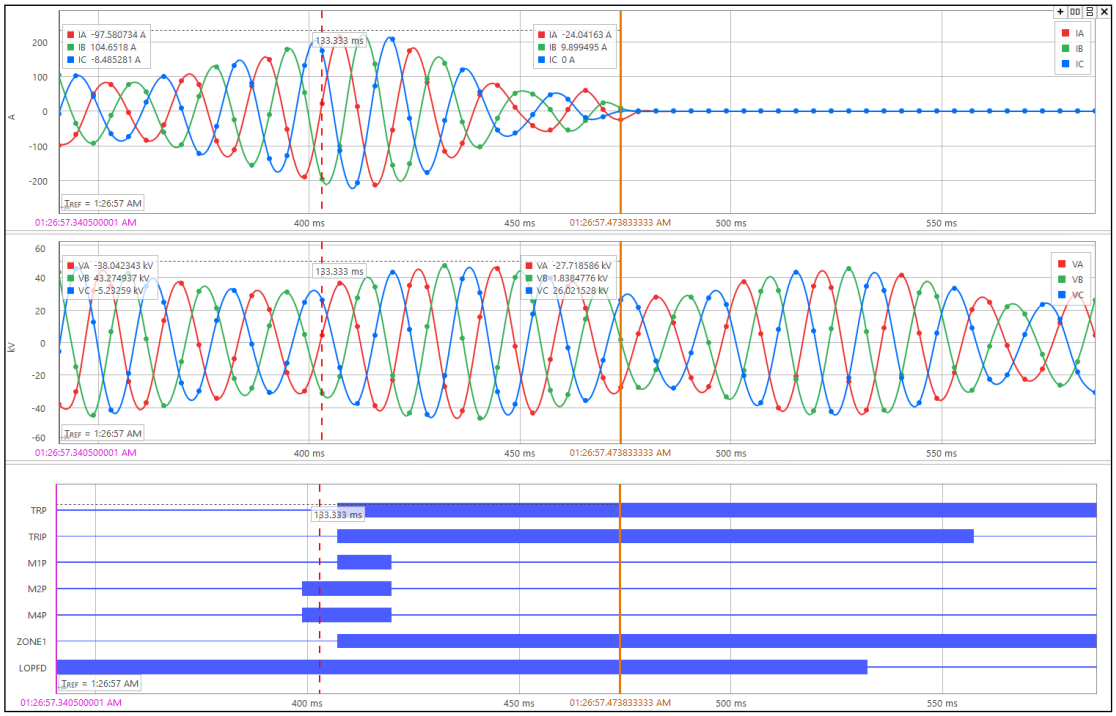


Figura 35. Registro oscilográfico del relé SEL 311L de la línea L-6620 de la S.E Aricota 2 (Fuente: EGESUR).

6.24 En la S.E Aricota 2, a la 01:26:57.895 h, luego de 1898 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión de la línea L-1026 (Toquepala – Aricota) de 138 kV, mediante la apertura de su interruptor O-1053, por actuación de su protección distancia en zona 1 (ver Figura 36), momento en que se venía presentándose oscilaciones de potencia en la zona sur del SEIN.

Sin embargo, de acuerdo con el diagrama R-X (ver Figura 37) se observa que la impedancia no incursionó en la zona 1 del relé. Pese a ello, se debe precisar que, la desconexión de la línea L-1026, resultó beneficiosa para el evento, en la medida que, ante una oscilación inestable (pérdida de estabilidad transitoria), la desconexión de línea permitió la formación del subsistema, evitando que las oscilaciones de potencia se transmitieran a toda la red y que se produzca el colapso de toda el área Sur.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

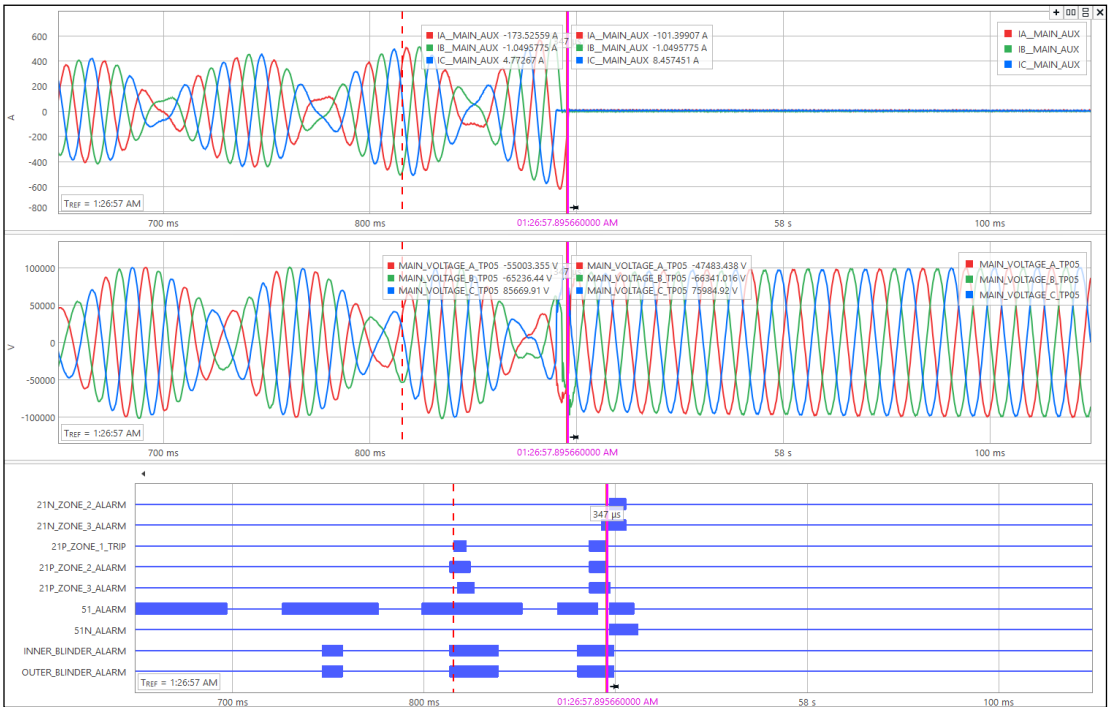


Figura 36. Registro oscilográfico del relé de protección LPRO2100 de la línea L-1026 de la S.E Aricota 2 (Fuente: EGESUR).

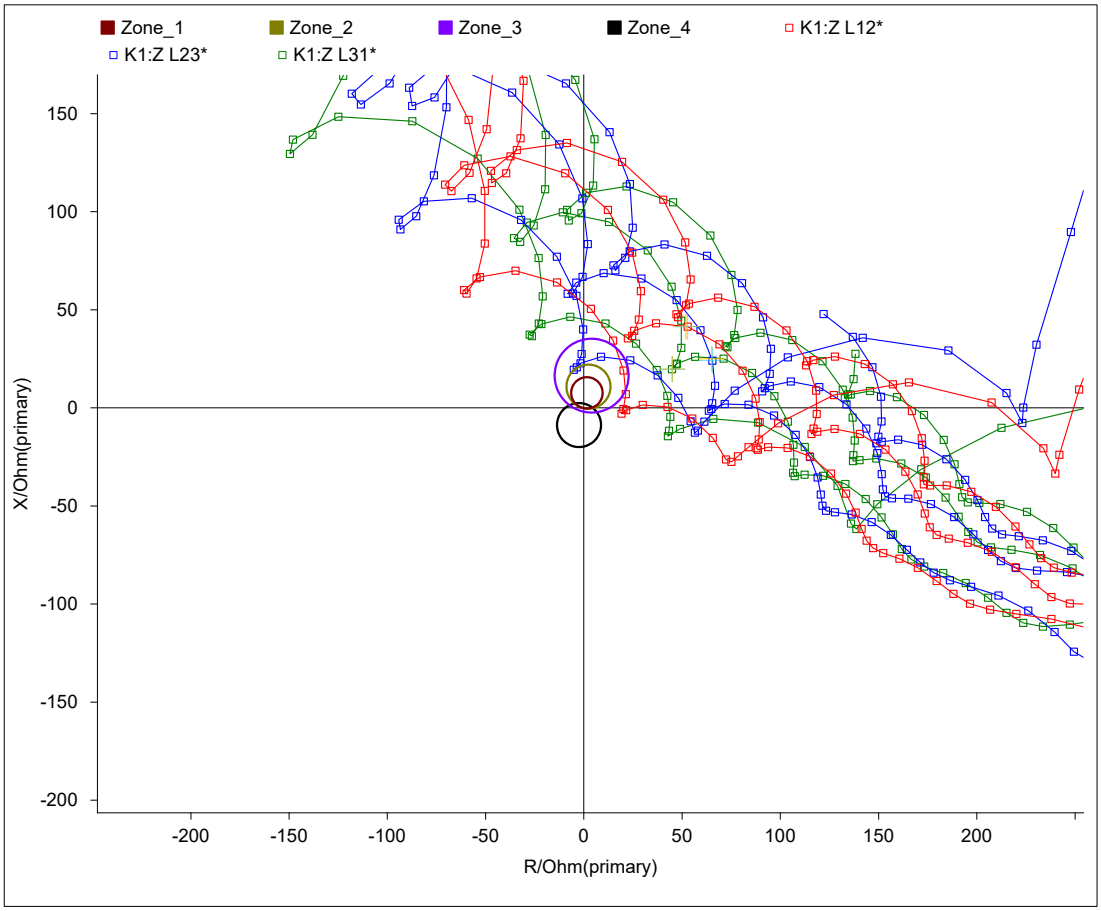


Figura 37. Diagrama R-X de la protección distancia de relé de protección LPRO2100 de la línea L-1026 de la S.E Aricota 2.

Como consecuencia, se formó el subsistema entre el grupo G1 de la C.H Aricota 2, y los grupos G1 y G2 de la C.H. Aricota 1 con las SS.EE Aricota 2, Aricota 1 y Sarita.

6.25 En la S.E Poroma, a la 01:26:57.846 h, luego de 1849 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión del reactor R-32, mediante la apertura de los interruptores IN-5132 e IN-5134 de 500 kV, por actuación de su protección de mínima tensión (ver Figura 38), cabe resaltar que el ajuste de mínima tensión se encuentra en V=0,96 p.u. y t=1,5 segundos.
Al momento del disparo la tensión fase-fase se encontraba alrededor de 439,94 kV (0,87 p.u) por lo que su actuación se produjo de acuerdo con sus ajustes establecidos.

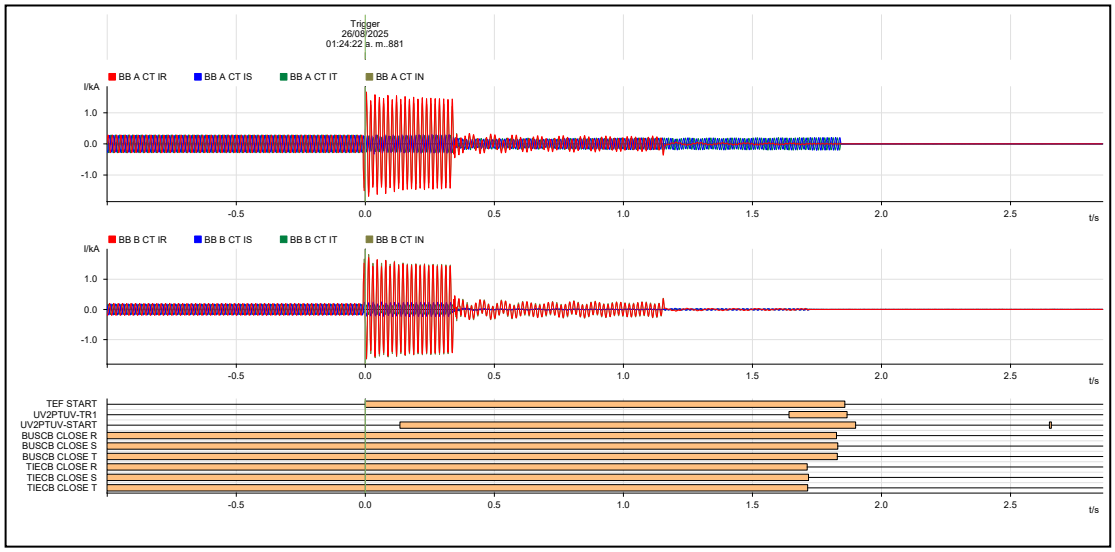


Figura 38. Registro oscilográfico del relé de protección del reactor R32 de la S.E Poroma (Fuente: TRANSMANTARO).

6.26 En la S.E Socabaya, a la 01:26:57.947 h, luego de 1950 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión de la línea L-2025 (Socabaya – Moquegua) de 220 kV, por actuación de su protección distancia (ver Figura 39 y Figura 40), la cual actuó durante la condición de oscilación de potencia registrada en dicho extremo. Cabe señalar que, según el ECP-2022, la protección de distancia debe tener habilitado el bloqueo de disparo ante oscilaciones de potencia.

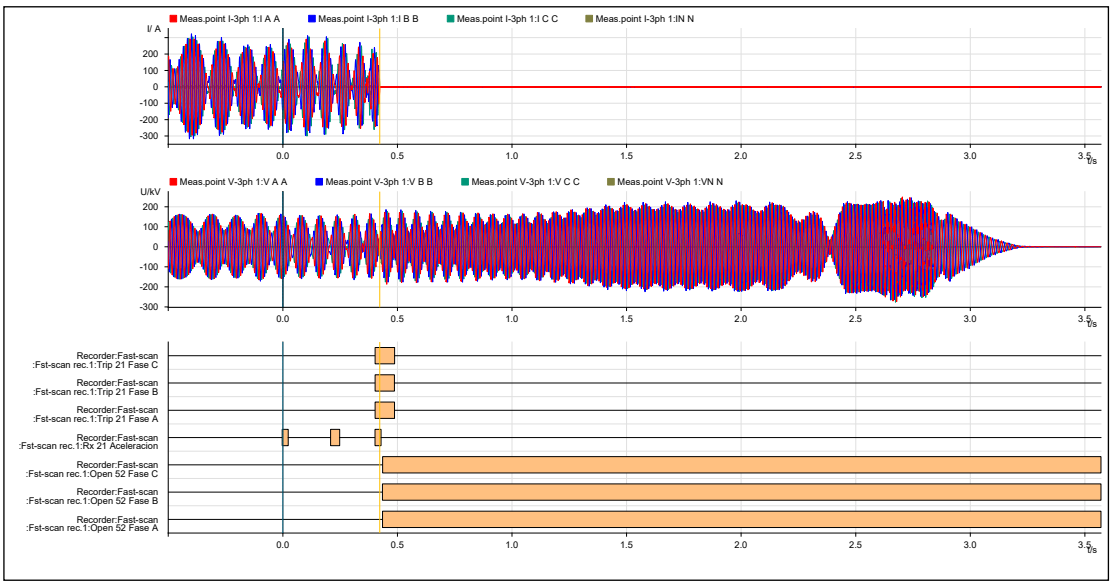


Figura 39. Registro oscilográfico del relé de protección SEL-321de la línea L-2025 en la S.E Socabaya 220 kV (Fuente: REDESUR).

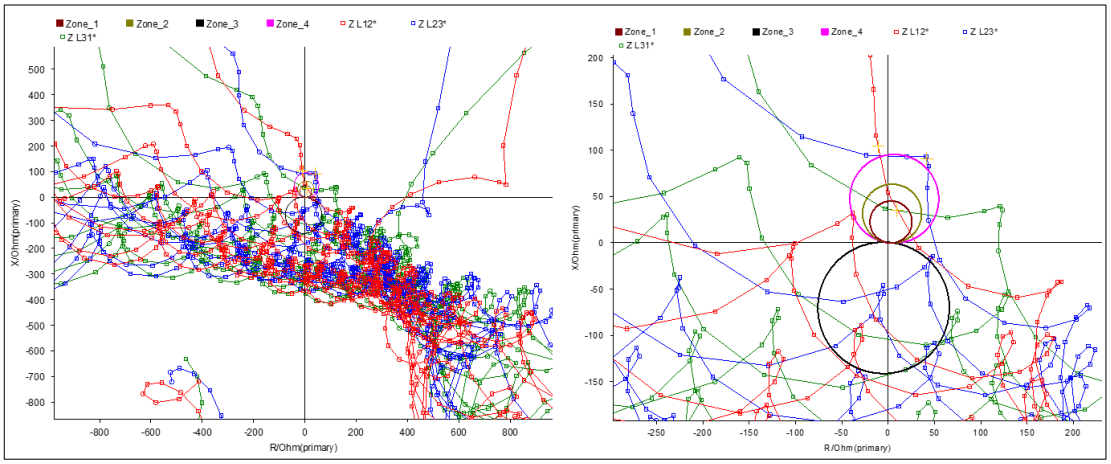


Figura 40. Diagrama R-X del relé de protección SEL-321 de la línea L-2025 en la S.E Socabaya 220 kV

Por otro lado, de acuerdo con el registro SCADA de REDESUR (ver Figura 41) se observa que, la apertura del interruptor de la línea paralela L-2026 en la S.E Socabaya, se produjo en forma casi simultánea a la desconexión de la línea L-2025 en Socabaya. Por lo tanto, las líneas L-2025 y L-2026 quedaron energizadas desde la S.E Moquegua. Cabe señalar que, la empresa REDESUR no reportó los registros oscilográficos de los relés de protección de la línea L-2026.

System time stamp	System milliseconds	B1	B2	B3	Element	Status
08/26/2025 01:26:59	58	SOCABAYA	220_KV	LT-2025_(Moquegua1)	DISP FASE-A PROT 2	ACT-
08/26/2025 01:26:59	58	SOCABAYA	220_KV	LT-2025_(Moquegua1)	DISP FASE-B PROT 2	ACT-
08/26/2025 01:26:59	58	SOCABAYA	220_KV	LT-2025_(Moquegua1)	DISP FASE-C PROT 2	ACT-
08/26/2025 01:26:59	58	SOCABAYA	220_KV	LT-2025_(Moquegua1)	REENGANCHADOR BLOQ	Bloquead
08/26/2025 01:26:59	362	SOCABAYA	220_KV	LT-2026_(Moquegua2)	DISP FASE-A PROT 2	ACT-
08/26/2025 01:26:59	362	SOCABAYA	220_KV	LT-2026_(Moquegua2)	DISP FASE-B PROT 2	ACT-
08/26/2025 01:26:59	362	SOCABAYA	220_KV	LT-2026_(Moquegua2)	DISP FASE-C PROT 2	ACT-
08/26/2025 01:27:00	827	SOCABAYA	220_KV	LT-2025_(Moquegua1)	IN-2420_(52-1)	Open
08/26/2025 01:27:00	827	SOCABAYA	220_KV	LT-2026_(Moquegua2)	IN-2422_(52-2)	Open

Figura 41. Registro de posición de interruptor de las líneas L-2025 y L-2026 en la S.E Socabaya (Fuente: SCADA-REDESUR).

Respecto al desempeño del sistema de protección, se debe señalar que, de acuerdo con los ajustes implementados en el relé de protección SEL-321 de línea L-2025 de la S.E Socabaya, la función de bloqueo por oscilación de potencia (68) está configurada con un temporizador OSBD = 40 ms, definiéndose el siguiente criterio según lo especificado en el ECP2022:

- *Si el paso de la impedancia de secuencia positiva entre la característica externa e interna es menor a 40 ms el relé lo identificará como una falla u oscilación inestable.*

- *Si el paso de la impedancia de secuencia positiva entre la característica externa e interna es mayor o igual a 40 ms el relé lo identificará como una oscilación de potencia y efectuará el bloqueo.*

Durante el evento, a partir de los registros del relé SEL-321 de la línea L-2025 en la S.E Socabaya (ver Figura 42) se comprobó que el tiempo de tránsito de la impedancia entre las características externa e interna fue de aproximadamente 4,6 ms, valor inferior al umbral de 40 ms configurado en la lógica del relé. En consecuencia, el equipo clasificó correctamente la

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

condición como oscilación inestable y no aplicó el bloqueo por oscilación de potencia. Por lo tanto, la actuación del relé se produjo conforme a sus ajustes implementados.

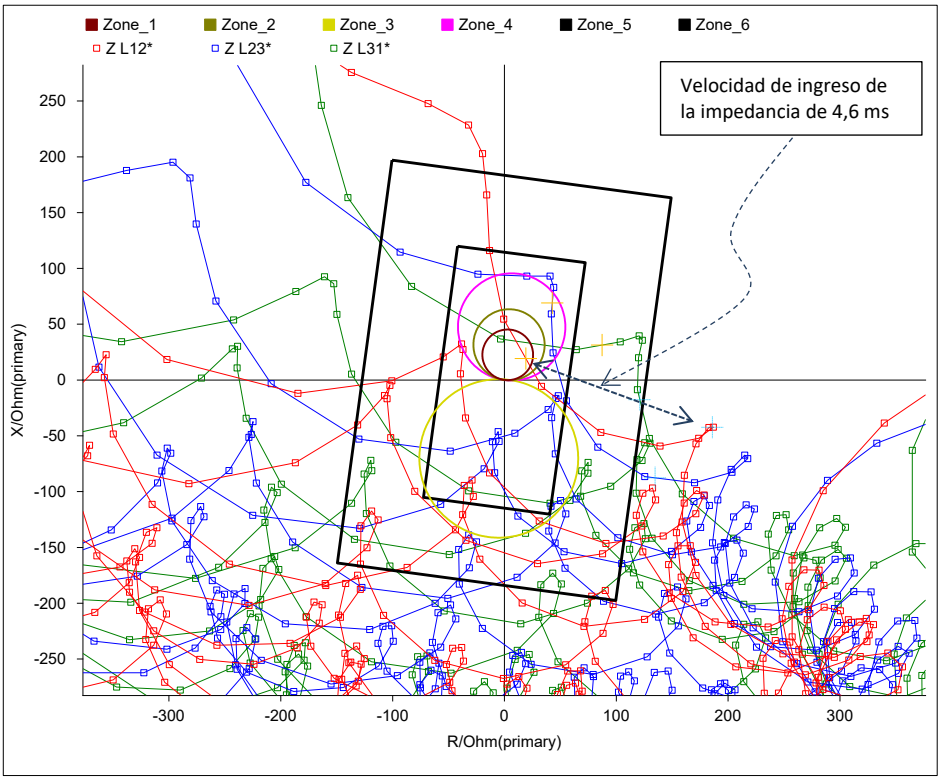


Figura 42. Diagrama R-X con la característica de bloqueo por oscilación de potencia del relé SEL-321 de la línea L-2025 en la S.E Socabaya.

Por otro lado, respecto a la desconexión de la línea L-2026 en la S.E. Socabaya, aunque no se cuenta con registro oscilográfico del relé de dicha línea, se debe señalar que esta opera en paralelo con la línea L-2025, compartiendo ajustes idénticos tanto en la protección de distancia como en la función de bloqueo por oscilación de potencia (68). Bajo este escenario, ambas líneas experimentaron la misma variación de impedancia durante la oscilación inestable del sistema Sur, observando magnitudes equivalentes de tensión y corriente, por lo cual, se infiere que la desconexión de la línea L-2026 tuvo la misma causa que la desconexión de la línea L-2025.

6.27 Por otro lado, en la C.T Ventanilla, a la 01:26:57.962 h[15], luego de 1965 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de las unidades TG3 y TG4 (ver Figura 43), y posteriormente transcurrido 24,36 segundos se produjo la desconexión de la unidad TV. Cabe señalar que previo a la desconexión de las unidades TG3 y TG4, la frecuencia era de 60,048 Hz; mientras que previo a la desconexión de la unidad TV, la frecuencia era de 61,629 Hz.

Al respecto, en el informe ampliatorio remitido por la empresa ORYGEN se indica que, durante aumento súbito de la frecuencia en el SEIN, que alcanzó 61,69 Hz, las turbinas de gas de los generadores TG3 y TG4 activaron su protección de "Load rejection". Esta protección actuó al detectar un rechazo de generación rápido de 50,77 MW, provocando que la potencia por generador cayera a 103,19 MW en menos de 4,16 segundos. Asimismo, indican que está protección está diseñada para prevenir daños mecánicos y térmicos, ya que la velocidad del

[15] De acuerdo con el registro SCADA-COES

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

evento impidió que los sistemas de control de la turbina (aire, combustible) pudieran reaccionar a tiempo para equilibrar las energías. Como consecuencia de la desconexión de los generadores TG3 y TG4, el generador TV también desconectó.

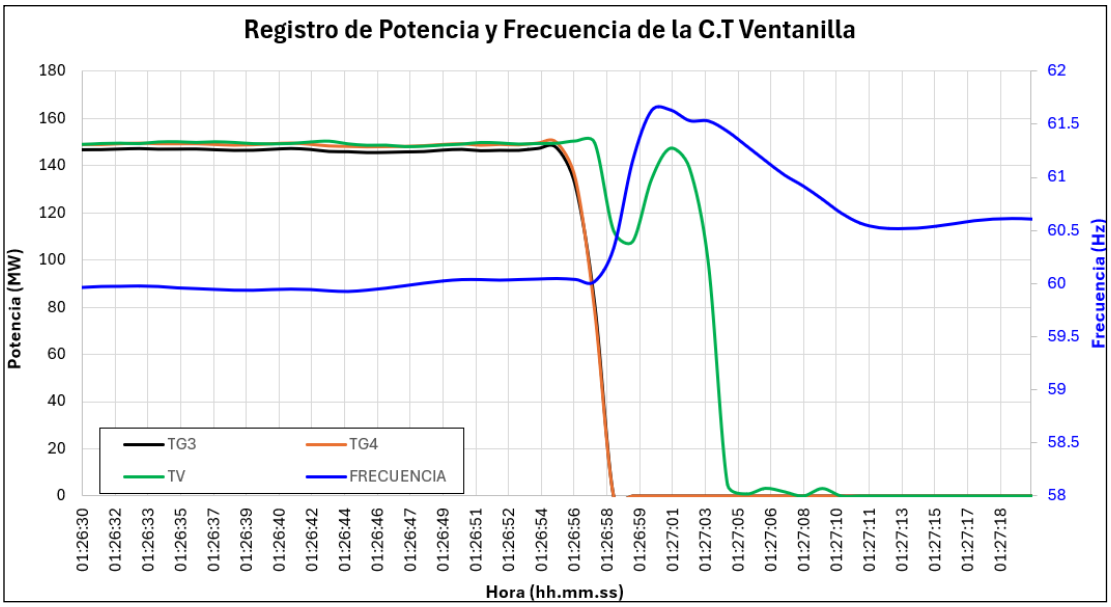


Figura 43. Registro de potencia y frecuencia de las unidades de generación de la C.T Ventanilla (Fuente: ORYGEN PERÚ).

6.28 En la C.E. Punta Lomitas, a la 01:26:58 h, luego de 2003 ms de iniciada la falla, se redujo la generación de la central desde 49,1 MW hasta 0 MW. Al respecto, según lo informado por la empresa ENGIE en su informe final de perturbaciones, se registraron subtensiones en la barra de 33 kV por lo cual se produjo la parada de emergencia de todos los aerogeneradores.

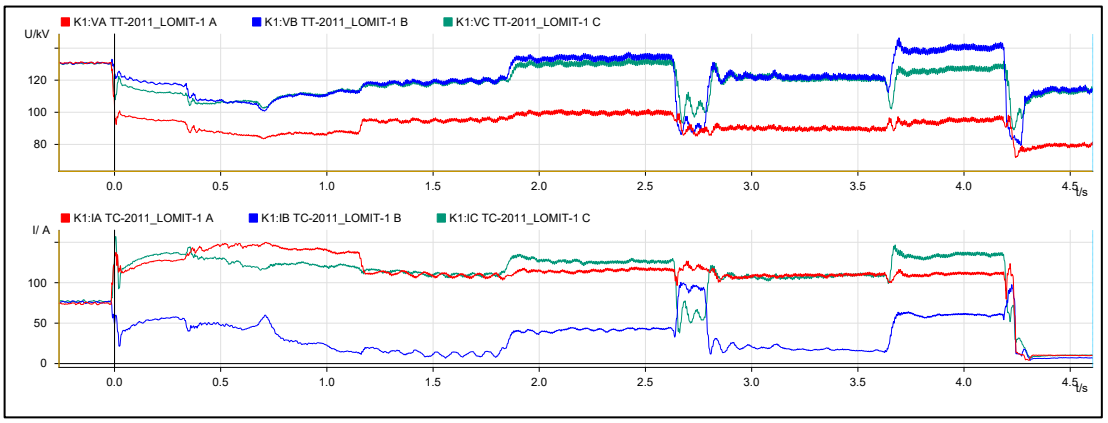


Figura 44. Registro oscilográfico del equipo registrador de fallas de la S.E. Punta Lomitas 220 kV (Fuente: ENGIE).

6.29 En la S.E Socabaya, a la 01:26:58.029 h, luego de 2032 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión del SVC, por actuación de su sistema de protección, que, según lo informado por RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, titular del equipo, se produjo debido a que se afectaron los motores del sistema de enfriamiento producto de las variaciones de tensión y frecuencia.

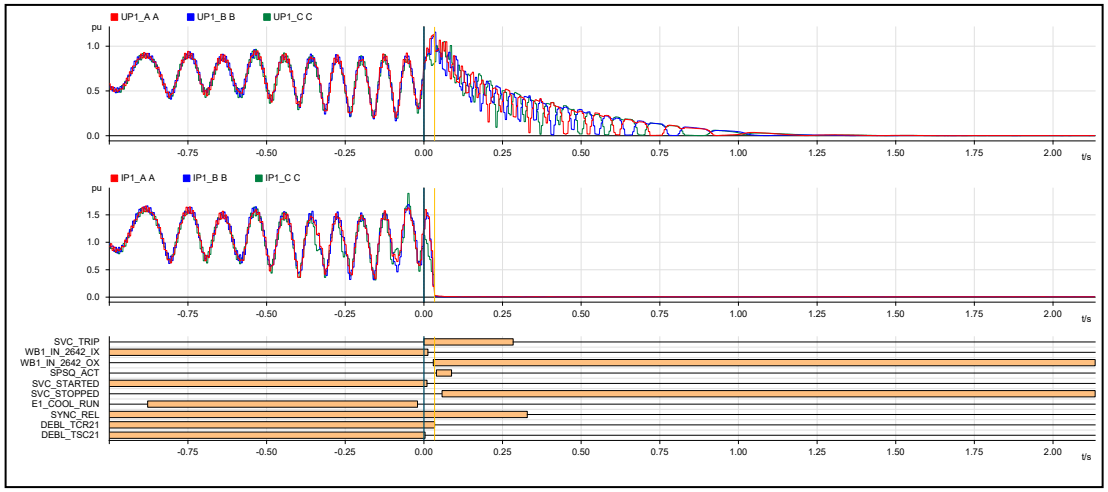


Figura 45. Registro oscilográfico de sistema de protección del SVC de la S.E Socabaya (Fuente: REP)

Por otro lado, mediante correo electrónico del 15.10.2025, la empresa REP remitió su informe ampliatorio concluyendo que: "*El SVC-5 sale de servicio por la falla de su sistema de enfriamiento. Al presentar oscilaciones de tensión en la alimentación auxiliar de corriente alterna los variadores de velocidad que alimentan a las bombas fallaron. La alimentación estuvo fuera de límites máximos permitidos originando la falla de una bomba y posteriormente la segunda bomba*".

6.30 En la S.E. Mina Justa, a la 01:26:58.216 h, luego de 2219 ms, se produjo la desconexión de la línea L-2083 (Poroma – Mina Justa) de 220 kV, por actuación de su protección de sobrecorriente direccional de tierra (67N), la cual se encuentra ajustada con una corriente IN> 160 A, curva IEC Normal Inverse y un Dial de 0,22. Al respecto, instantes previos a su desconexión se registró una corriente homopolar (IN) igual a 389 A (ver Figura 46 y Figura 47)). Por lo tanto, la protección actuó de acuerdo con sus ajustes implementados.

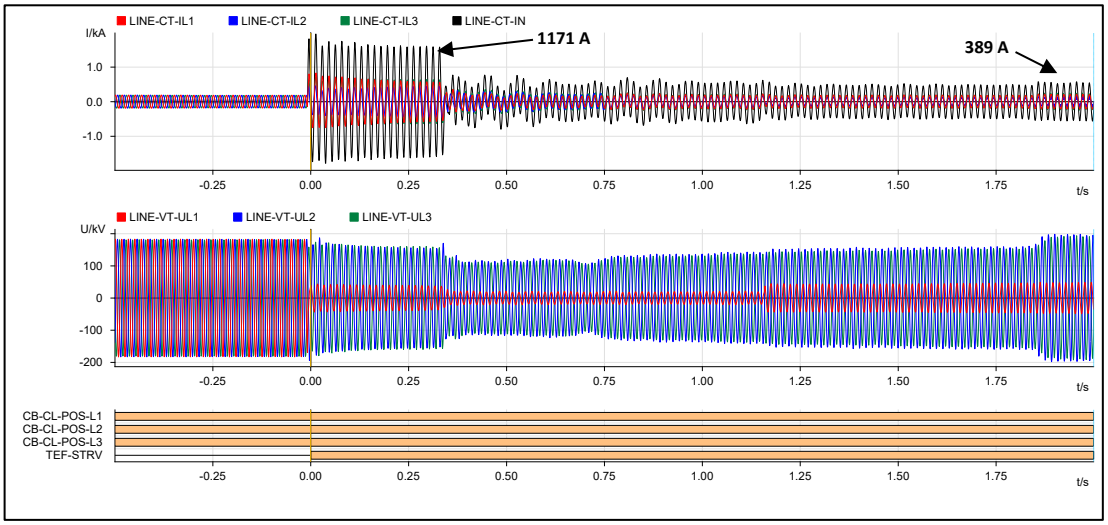


Figura 46. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2083 en la S.E. Mina Justa (Fuente: MARCOBRE).

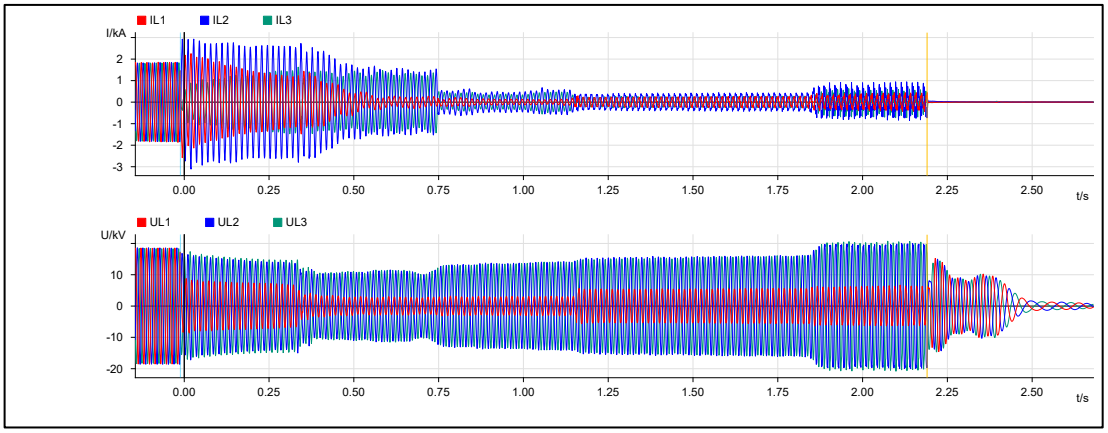


Figura 47. Registro oscilográfico del relé REF620 de la S.E. Mina Justa 22,9 kV (Fuente: MARCOBRE).

Date & Time	Signal name	Status
26/08/2025 01:26:56:356	TEF-START	Off
26/08/2025 01:26:56:380	TEF-BLK2H	Off
26/08/2025 01:26:56:380	TEF-START	On
26/08/2025 01:26:56:380	TEF-BLK2H	Off
26/08/2025 01:26:56:380	TEF-START	On
26/08/2025 01:26:56:982	LDIF-EXTFAULT	Off
26/08/2025 01:26:56:982	LDIF-EXTFAULT	On
26/08/2025 01:26:56:982	LDIF-EXTFAULT	Off
26/08/2025 01:26:57:197	LDIF-EXTFAULT	Off
26/08/2025 01:26:57:271	FUF-BLKU	On
26/08/2025 01:26:57:271	FUF-BLKZ	On
26/08/2025 01:26:57:868	FUF-BLKU	Off
26/08/2025 01:26:57:868	FUF-BLKZ	Off
26/08/2025 01:26:57:887	LDIF-EXTFAULT	On
26/08/2025 01:26:58:017	LDIF-EXTFAULT	Off
26/08/2025 01:26:58:037	LDIF-EXTFAULT	On
26/08/2025 01:26:58:156	TEF-TRIP	On

Figura 48. Registro de eventos del relé RED670 de la línea L-2083 en la S.E. Mina Justa (Fuente: MARCOBRE).

Como consecuencia, se interrumpió el suministro del usuario libre MARCOBRE en la S.E. Mina Justa con un total de 49,7 MW.

6.31 En la C.H. Charcani V, a la 01:26:58.323 h, luego de 2326 ms, se produjo la desconexión del grupo G1 por actuación de su protección de subfrecuencia (81U), ajustado en f=55 Hz y 0,2 s. Cabe señalar que, previo al disparo se registró una frecuencia de 52,036 Hz, por lo tanto, la protección actuó de acuerdo con sus ajustes implementados.

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

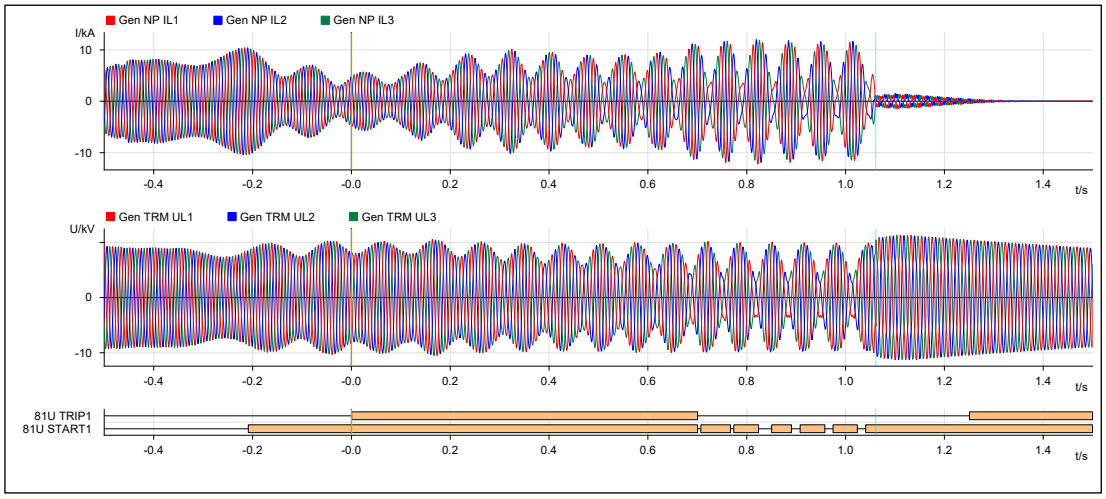


Figura 49. Registro oscilográfico del relé de protección del grupo G1 de la C.H. Charcani V (Fuente: EGASA)

6.32 A la 01:26:58.646 h, luego de 2649 ms de iniciada la falla, se produjo una falla monofásica en la fase "S" en la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV, cuya causa no fue informada por TRANSMANTARO, titular de la línea, transcurrido 145 ms de ocurrida la falla en la línea L-5033, esta fue despejada por actuación de su protección diferencial de línea (87L) mediante la apertura monofásica de sus interruptores IN-5140 e IN-5142, y transcurrido 885 ms se produjo el recierre monopolar de los interruptores de línea (ver Figura 50). Cabe precisar que la línea L-5033 se encontraba energizada desde la S.E. Poroma.

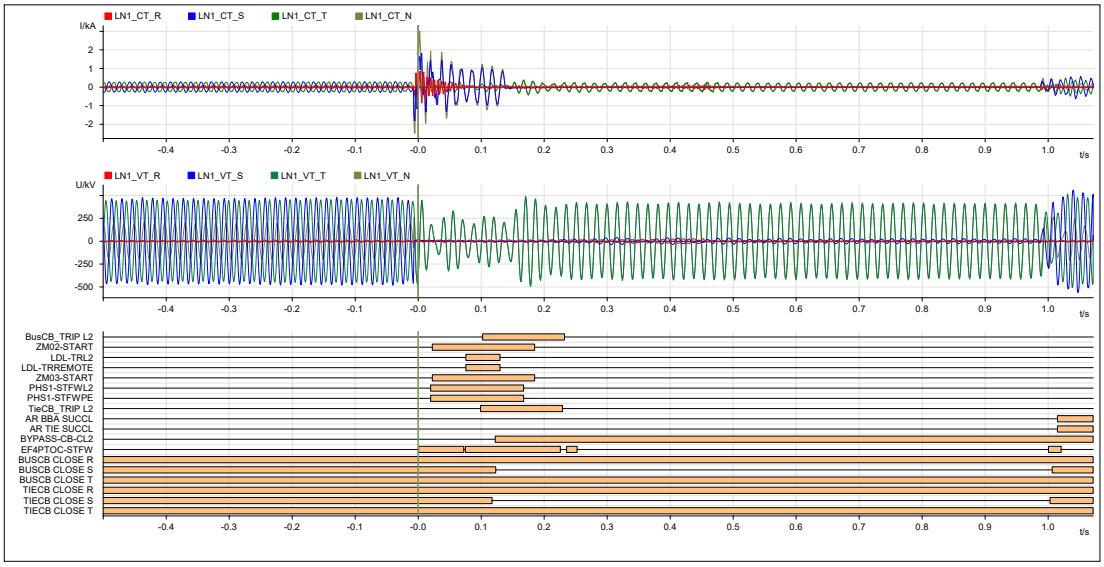


Figura 50. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5033 en la S.E Poroma (segunda falla – monofásica fase "S" seguido del recierre).

6.33 En la C.H. Yanango, a la 01:26:58.959 h, luego de 2962 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del grupo G1 cuando generaba 20,26 MW. Al respecto, de acuerdo con lo informado por ORYGEN PERÚ en su informe final de perturbaciones, señaló que solo se registraron arranques de sobrefrecuencia, sin embargo, el disparo fue externo. Previo a la desconexión del grupo G1, la frecuencia era de 61,363 Hz. Cabe precisar que no se dieron las condiciones para la actuación del EDAGSF implementado en el G1, el cual esta ajustado en 61,5 Hz y 10 segundos.

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

En el informe ampliatorio remitido por la empresa CHINANGO, se indica que cuando la frecuencia del SEIN superó el umbral de 61,2 Hz, el Regulador de Velocidad activó la lógica de detección de Red Aislada para proteger la unidad generadora. Dado que el tiempo de detección de esta lógica fue menor al tiempo de disparo de la protección de sobrefrecuencia (81O), la unidad ingresó en modo desacoplado como medida de seguridad. Como parte de esta secuencia automatizada, el Controlador de Grupo ordenó la apertura del interruptor principal 52G, desconectando eléctricamente la unidad, y posteriormente la Central de Regulación ejecutó un paro normal para completar el apagado controlado del equipo.

Cabe señalar que mediante correo electrónico del 16.09.2025 se solicitó a la empresa CHINANGO los registros oscilográficos del relé protección que envió la orden de disparo al grupo G1, sin embargo, mediante correo electrónico del 19.09.2025, remitieron únicamente los registros de eventos del relé de protección, mas no las oscilografías.

Por otro lado, del análisis se observa que, la lógica de detección de red aislada del regulador de velocidad de la C.H. Yanango no está coordinando con los ajustes del EDAGSF del grupo G1, por lo que se recomienda su revisión.

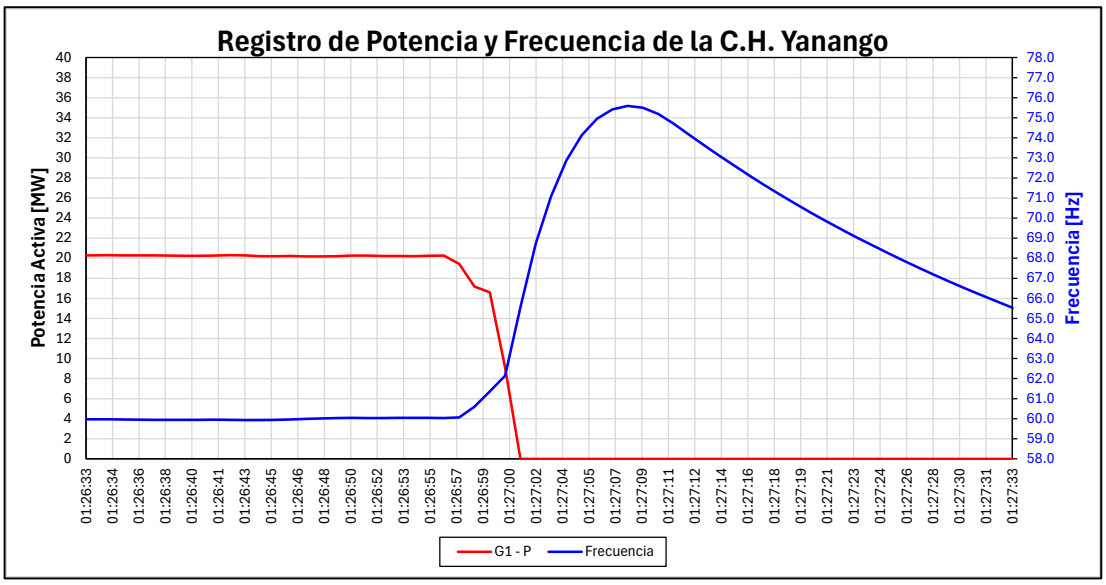


Figura 51. Registro de potencia y frecuencia de la C.H. Yanango (Fuente: CHINANGO).

00301	Power System fault	152 - OFF	26.08.2025 01:26:58.964
05213	Frequency protection is ACTIVE	OFF	26.08.2025 01:26:58.959
06532	Undervoltage protection is ACTIVE	OFF	26.08.2025 01:26:58.959
05212	Frequency protection is BLOCKED	ON	26.08.2025 01:26:58.959
06531	Undervoltage protection is BLOCKED	ON	26.08.2025 01:26:58.959
	52G-Open	ON	26.08.2025 01:26:58.959
01950	>O/C prot. : BLOCK undervoltage seal-in	ON	26.08.2025 01:26:58.959
05232	f1 picked up	ON	26.08.2025 01:26:58.236
00301	Power System fault	152 - ON	26.08.2025 01:26:58.236
00301	Power System fault	151 - OFF	26.08.2025 01:26:56.375
00301	Power System fault	151 - ON	26.08.2025 01:26:56.074

Figura 52. Registro de eventos del relé 7UM622 del grupo G1 de la C.H. Yanango (Fuente: ORYGEN).

6.34 En la C.E. San Juan de Marcona, a la 01:26:59.021 h, luego de 3024 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del transformador TR1 de 220/33 kV, mediante la apertura del interruptor JT1 de 220 kV, por actuación de su protección por mínima tensión (27), cuyos ajustes[16] son 0,8 p.u. y 3 segundos. Cabe señalar que previo al disparo, la tensión fase-fase era de V = 62,094 kV (0,282 p.u.). Por lo tanto, la protección actuó de acuerdo con sus ajustes implementados. Como consecuencia se produjo la desconexión de la C.E. San Juan de Marcona con un total de 42 MW.

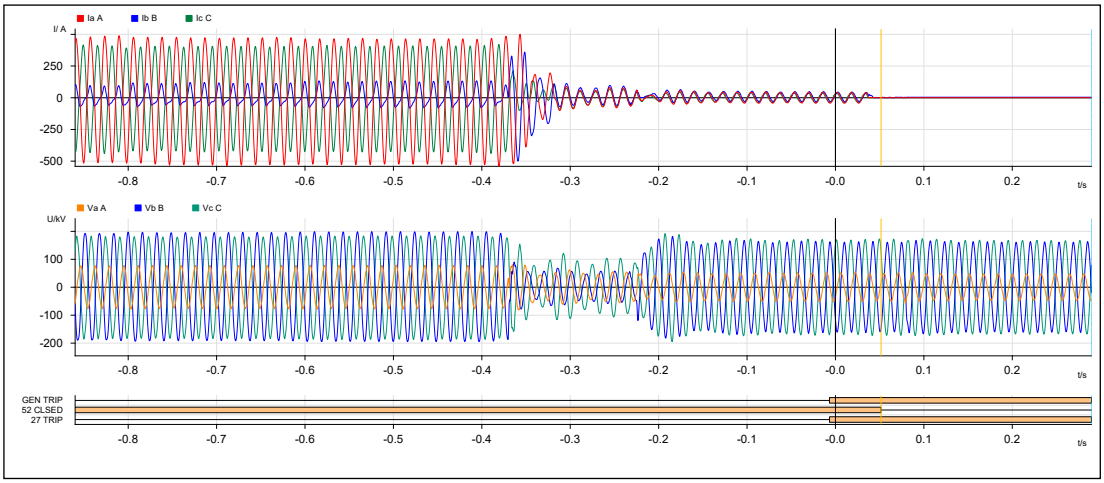


Figura 53. Registro oscilográfico del relé de protección del transformador de 220/33 kV de la C.E. San Juan Marcona (Fuente: ERSUR)

6.35 En la C.H. Aricota 1, a la 01:26:59.210 h, luego de 3213 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del grupo G2. Al respecto, la empresa EGESUR, titular del equipo informó que esta desconexión se produjo por actuación de su protección de sobrefrecuencia (81O). Sin embargo, cabe señalar que, previo a la desconexión se registró una frecuencia de 52,10 Hz. Por otro lado, se debe precisar que, el registro oscilográfico no evidencia la emisión de disparo de dicha protección.

[16] De acuerdo con el ECP del proyecto "PE San Juan de Marcona".

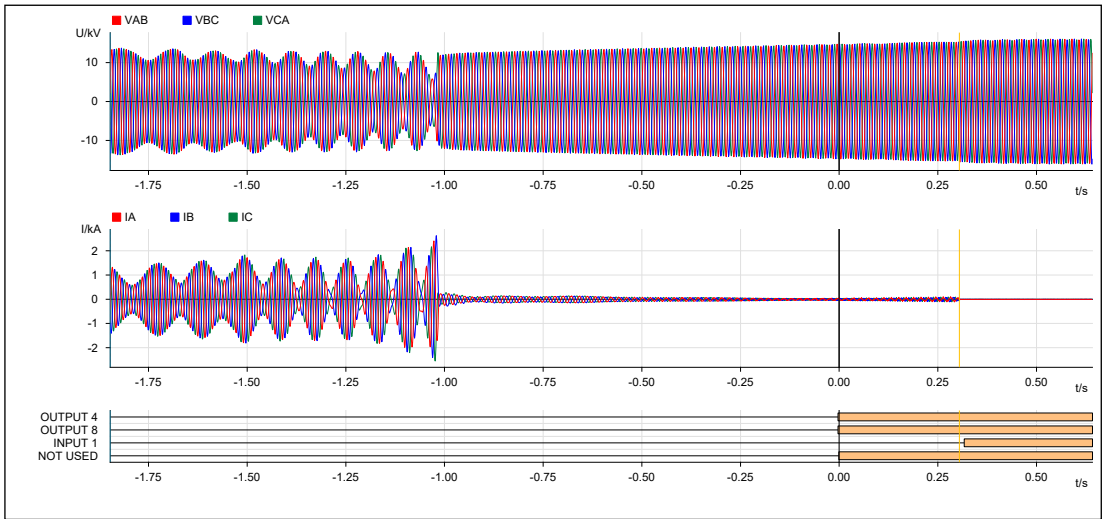


Figura 54. Registro oscilográfico del relé principal del grupo G2 de la C.H. Aricota 1 (Fuente: EGESUR)

6.36 En la C.H. Restitución, a la 01:26:59.364 h y 01:26:59.461 h, luego de 3,367 segundos y 3,464 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión de los generadores G1 y G2 (ver Figura 55), respectivamente, por actuación del EDAGSF, según lo informado por ELECTROPERÚ, titular de la central. Al respecto, los ajustes del EDAGSF son f=61,5 Hz y t=1 s, previo al disparo se registró una frecuencia de 61,65 Hz, por lo que su actuación se produjo de acuerdo con sus ajustes establecidos.

Cabe señalar que la empresa ELECTROPERÚ no remitió los registros oscilográficos solicitados.

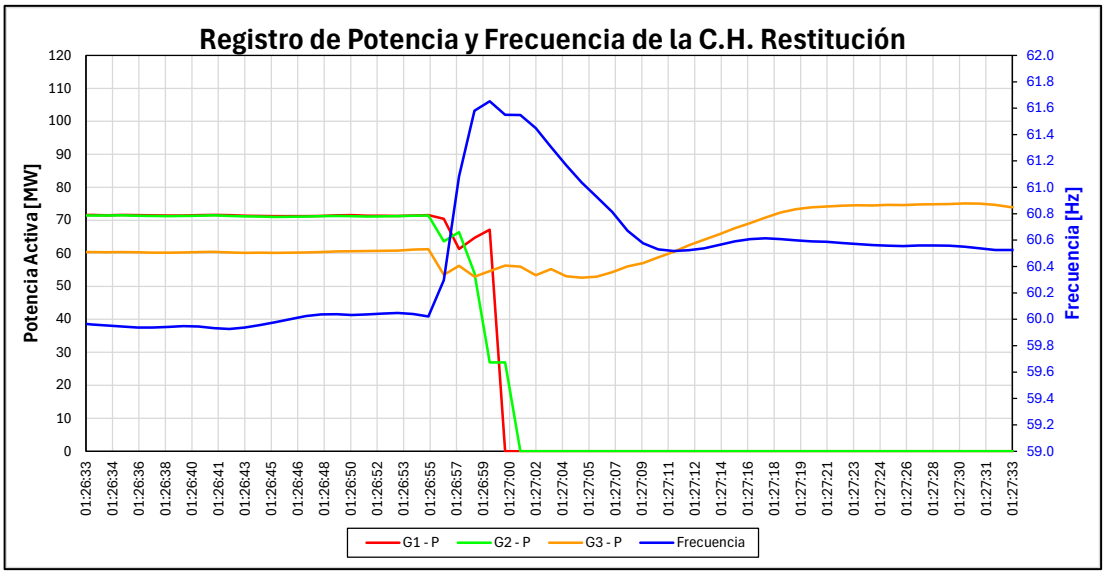


Figura 55. Registro de potencia y frecuencia de las unidades de generación de la C.H. Restitución (Fuente: ELECTROPERÚ).

6.37 En la C.H. Callahuanca, a la 01:26:59.767 h, luego de 3770 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del grupo G4 por actuación del EDAGSF, el cual se encuentra ajustado en f=61,3 Hz y t=2 s. Cabe señalar que previo al disparo, en la zona Centro se registró una frecuencia de 61,62 Hz, por lo que su actuación se produjo de acuerdo con sus ajustes establecidos.

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
50	08/17/2025	11:47:49.000	46Q2	Deasserted
49	08/17/2025	11:47:49.000	46Q1	Deasserted
48	08/26/2025	01:26:56.015	46Q2	Asserted
47	08/26/2025	01:26:56.044	46Q1	Asserted
46	08/26/2025	01:26:56.360	46Q2	Deasserted
45	08/26/2025	01:26:56.360	46Q1	Deasserted
44	08/26/2025	01:26:59.767	81X4T	Asserted
43	08/26/2025	01:26:59.767	TRIPX	Asserted
42	08/26/2025	01:26:59.767	OUT402	Asserted
41	08/26/2025	01:26:59.767	OUT401	Asserted
40	08/26/2025	01:26:59.767	OUT304	Asserted
39	08/26/2025	01:26:59.767	OUT302	Asserted
38	08/26/2025	01:26:59.767	OUT301	Asserted
37	08/26/2025	01:26:59.767	SV06T	Asserted
36	08/26/2025	01:26:59.771	OUT405	Asserted
35	08/26/2025	01:26:59.808	46Q2	Asserted
34	08/26/2025	01:26:59.808	IN102	Deasserted
33	08/26/2025	01:26:59.812	46Q2	Deasserted
32	08/26/2025	01:26:59.816	46Q2	Asserted
31	08/26/2025	01:26:59.820	46Q2	Deasserted
30	08/26/2025	01:26:59.824	46Q2	Asserted
29	08/26/2025	01:26:59.824	IN101	Deasserted

Figura 56. Registro de eventos del relé de protección del grupo G4 de la C.H. Callahuanca (Fuente: ORYGEN)

6.38 En la C.H. Aricota 2, a la 01:26:59.817 h, luego de 3820 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del grupo G1. Al respecto, la empresa EGESUR, titular del equipo informó que esta desconexión se produjo por actuación de su protección de sobrefrecuencia (81O). Sin embargo, cabe señalar que, previo a la desconexión se registró una frecuencia de 57,16 Hz. Por otro lado, se debe precisar que, el registro oscilográfico no evidencia la emisión de disparo de dicha protección.

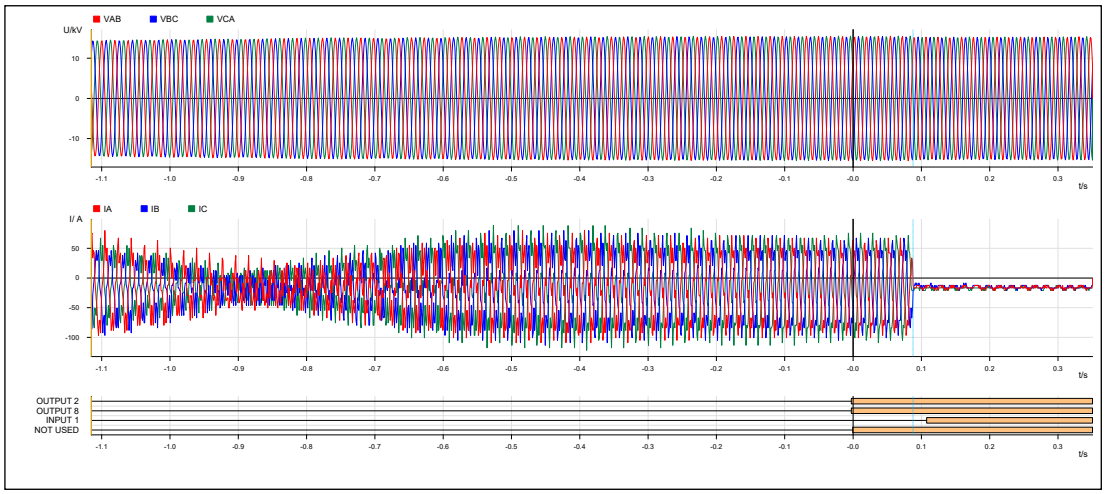


Figura 57. Registro oscilográfico del relé principal del grupo G1 de la C.H. Aricota 2 (Fuente: EGESUR)

6.39 En la S.E Montalvo, a la 01:27:00.027 h, luego de 4030 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-5035 mediante la apertura de sus interruptores IN-5126 e IN-5651. Al respecto, la empresa TRANSMANTARO, titular del equipo, mediante correo electrónico del 03.10.2025, informó que, la línea L-5035 dispone de un esquema DTT por sobretensión del proyecto MAMO, el cual habría generado un disparo local no previsto. Por otro lado, se debe

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

señalar que, el ajuste de sobretensión[17] de la línea L-5035 tiene dos Etapas: la primera se encuentra en V=1,15 p.u. y t=2,0 segundos, y la segunda en V=1,2 p.u. y t=0,4 segundos.

Al momento del disparo la tensión fase-fase se encontraba alrededor de $V_{fase-fase}$ = 605,77 kV (1,21 p.u.), valor que se encuentra dentro del ajuste de la Etapa 2 de la protección de sobretensión. Sin embargo, no se cumplió la temporización correspondiente de 400 ms; no obstante, de la revisión de la Figura 58, se observa que ya el sistema había alcanzado un nuevo punto de operación con sobretensiones, por lo cual, si bien es cierto no se cumplió la temporización prevista, la actuación de la protección se considera adecuada debido a las sobretensiones presentadas.

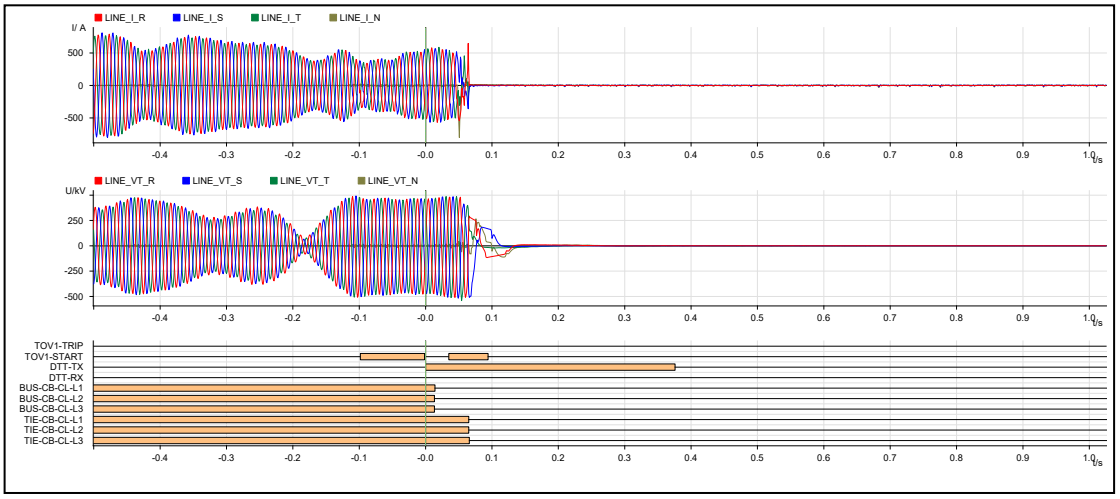


Figura 58. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5035 en la S.E Montalvo (Fuente: TRANSMANTARO).

Al respecto, la desconexión de la línea L-5035 originó que las líneas L-2025 y L-2026 (Yarabamba – Socabaya) de 220 kV quedaran energizadas sin carga con el autotransformador AT-104 de 500/220/33 kV de la S.E Yarabamba.

6.40 En la S.E Yarabamba, a la 01:27:00.146 h, transcurrido 4149 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-5035 mediante la apertura de sus interruptores IN-5118 e IN-5114. Cabe señalar que, previo al disparo, se registró una tensión de 564,64 kV (1,12 p.u.); sin embargo, en el registro oscilográfico no se evidencia la emisión de señal de disparo de dicha protección. Cabe precisar que esta desconexión en la S.E. Yarabamba no originó consecuencias en el SEIN.

[17] De acuerdo al Estudio de Operatividad del proyecto MAMO.

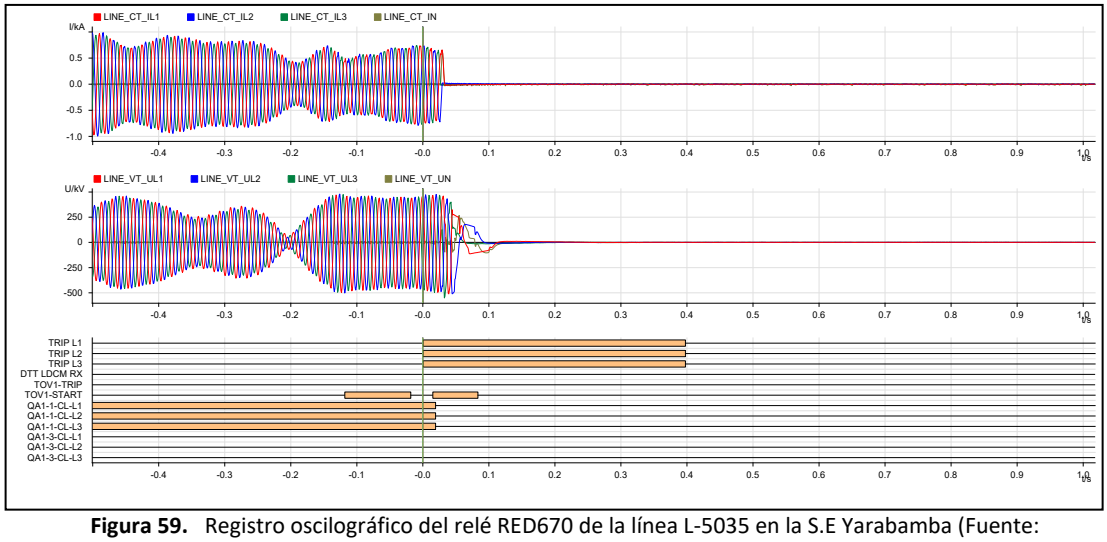


Figura 59. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5035 en la S.E Yarabamba (Fuente: TRANSMANTARO).

6.41 En la C.H. Charcani IV, a las 01:27:00.211 ms, luego de 4214 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del grupo G2 por actuación de su protección de pérdida de excitación (40), la cual se produjo de acuerdo con sus ajustes implementados.

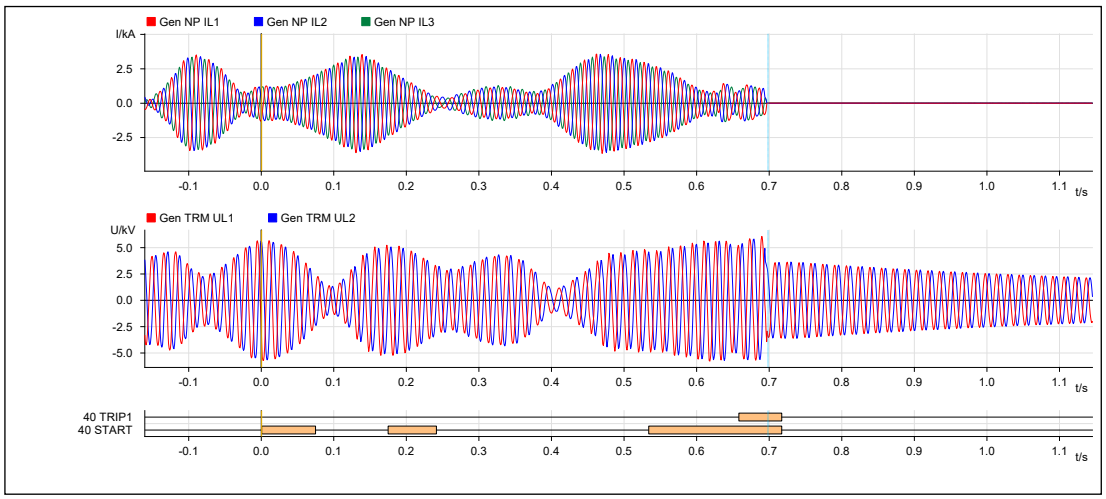


Figura 60. Registro oscilográfico del relé de protección del grupo G2 de la C.H. Charcani IV (Fuente: EGASA).

6.42 A la 01:27:00.284 h, luego de 4200 ms de iniciada la falla, se presentó nuevamente una falla monofásica en la fase “S” de la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV, cuya causa no fue informada por TRANSMANTARO, titular de la línea. Transcurrido 87 ms, la falla fue despejada por actuación de su protección SOTF mediante la desconexión trifásica de la línea L-5033 en la S.E Poroma (ver Figura 61).

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e)
VºBº
Ing. JUAN FLORES I.
COES

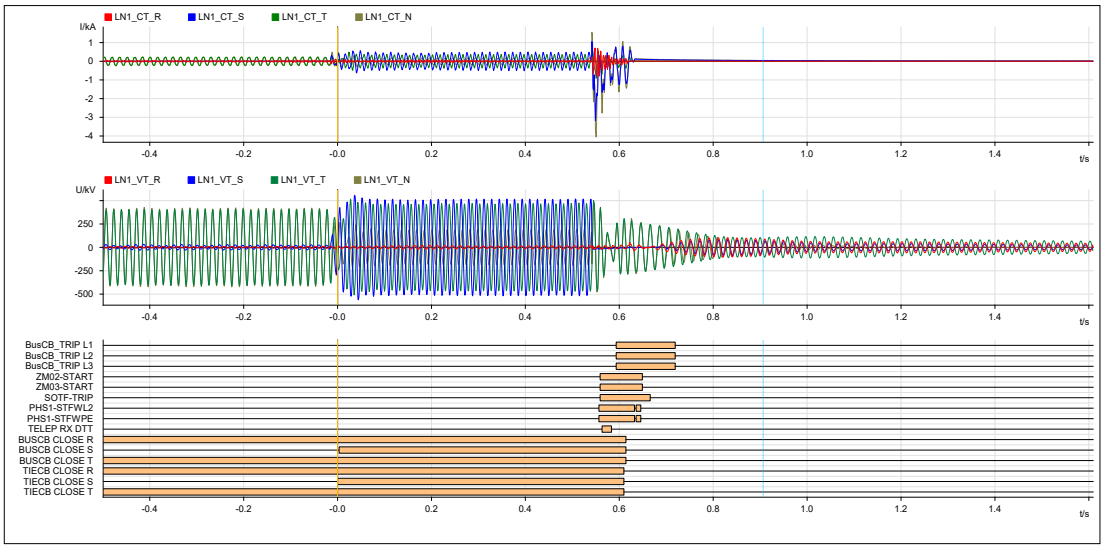


Figura 61. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5033 en la S.E Poroma

6.43 En la C.H San Gabán III, a la 01:27:00.230 h, luego de 4233 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión del grupo G2, por actuación de su protección de pérdida de sincronismo (78G), la cual se produjo de acuerdo con sus ajustes implementados.

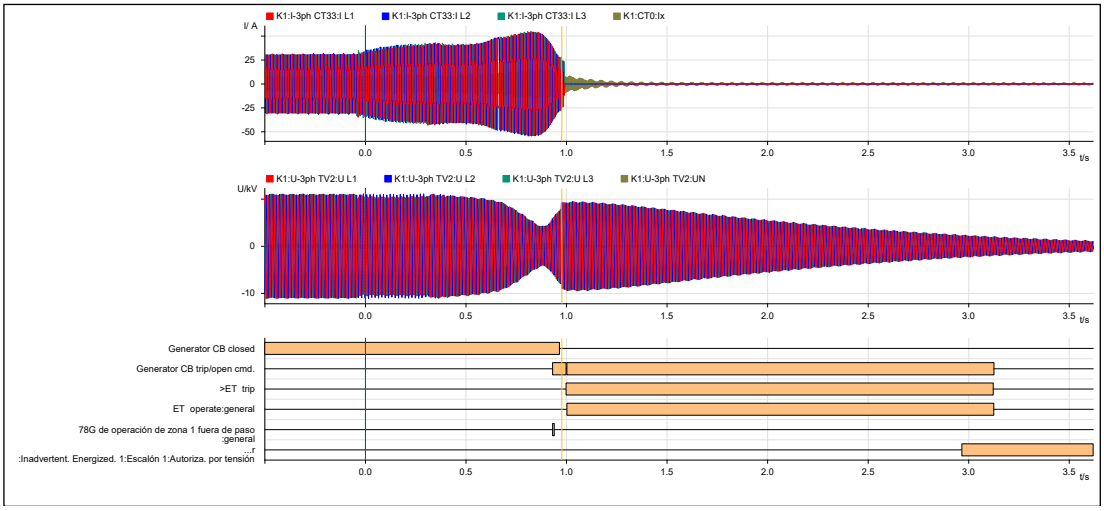


Figura 62. Registro oscilográfico del relé 7UM85 del generador G2 de la C.H San Gabán III (Fuente: HYDRO GLOBAL PERÚ)

6.44 En la S.E Azángaro, a la 01:27:00.409 h, luego de 4412 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-1011 por actuación de su protección distancia en zona 1 ante la presencia de oscilaciones de potencia (ver Figura 63 y Figura 64). Al respecto, de acuerdo con lo establecido en el ECP-2022, la línea L-1011 debe desconectarse ante una condición de pérdida de sincronismo; por lo tanto, la actuación de la protección se produjo de acuerdo con sus ajustes implementados.

La desconexión de la línea L-1011 derivó en la desconexión de las SS.EE. San José, Montalvo, Puerto Bravo e Ilo 4 en 500 kV; Moquegua, Montalvo, Ilo 2, Ilo 3, Rubí, Papujune, Los Héroes, San José, San Luis, San Carlos, Chilota, Puno y San Román en 220 kV; y de Puno, Juliaca, San Román, Toquepala, Cuajone, Satélite, Botiflaca, Intipampa, Push Back, Mil Site, Plaza Toquepala, Lixiviación, Quebrada Honda, Ilo3, Ilo-ELS, Refinería, Ilo 1 y Moquegua en 138 kV.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e)
VºBº
Ing. JUAN FLORES I.
COES

Como consecuencia se interrumpió el suministro a los usuarios libres SOUTHERN PERÚ, MINERA CERRO VERDE, ANGLO AMERICAN QUELLAVECO, MINERA ARUNTANI y CALCESUR, con un total de 522,397 MW, así como la carga ELECTROPUNO y ELECTRO SUR (Tacna y Tomasiri) con un total de 16,720 MW y 20,040 MW respectivamente.

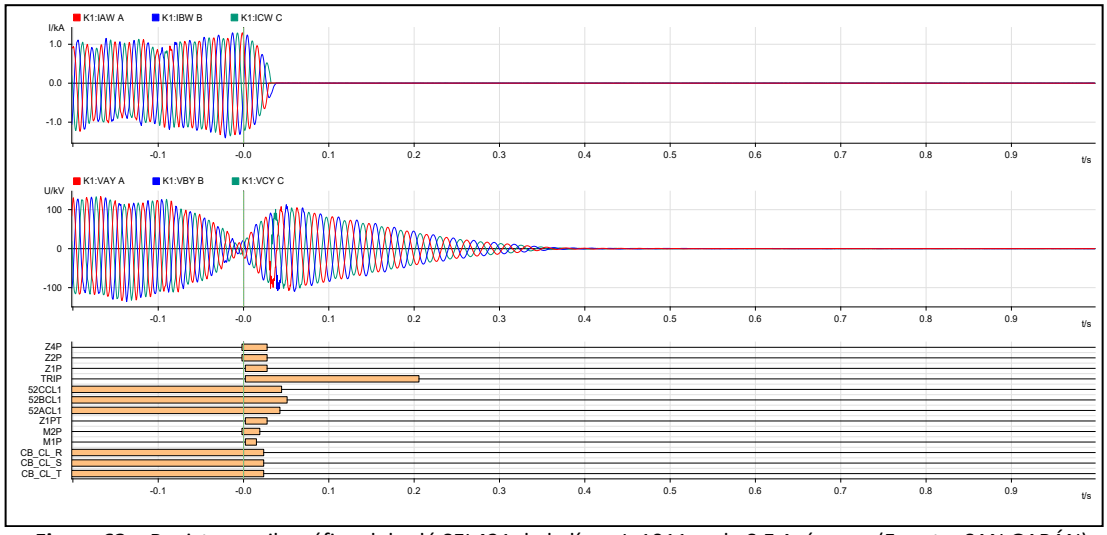


Figura 63. Registro oscilográfico del relé SEL421 de la línea L-1011 en la S.E Azángaro (Fuente: SAN GABÁN).

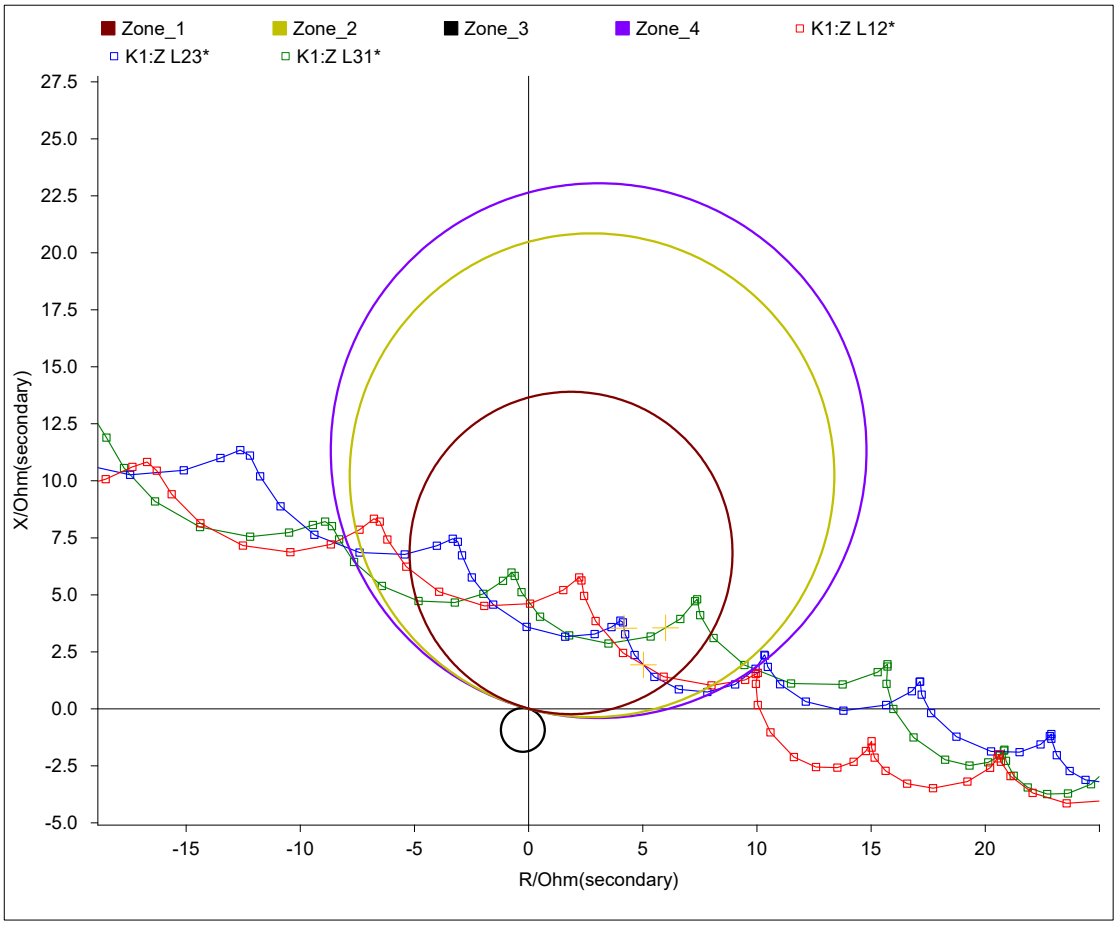


Figura 64. Diagrama de Impedancia R-X de la protección distancia de fases relé SEL421 de la línea L-1011 en la S.E Azángaro.

6.45 En la S.E. Yarabamba, a la 01:27:00.735 h, transcurridos 4745 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2065 (Yarabamba – Socabaya) de 220 kV, mediante la apertura de su interruptor IN-2824. Al respecto, la empresa TRANSMANTARO, mediante correo electrónico del 03.10.2025, informó que, la línea L-2065 dispone de un esquema DTT por sobretensión del proyecto MAMO, el cual habría generado un disparo local no previsto; la empresa indicó que viene revisando el esquema para evitar que se repita. Cabe señalar que, previo al disparo, se registró una tensión de 257,90 kV (1,17 p.u.).

Por otro lado, tal como se observa en el registro de corrientes del relé de protección de la línea L-2065 (ver Figura 65), previo a su apertura, la línea se encontraba energizada en vacío, debido a que previamente ya se había producido la desconexión de la L-5035 (Montalvo–Yarabamba) de 500 kV. En ese sentido, se precisa que la desconexión de la L-2065 no generó consecuencias adicionales en el desarrollo del evento, y considerando los niveles de tensión alcanzados, su desconexión se considera adecuada.

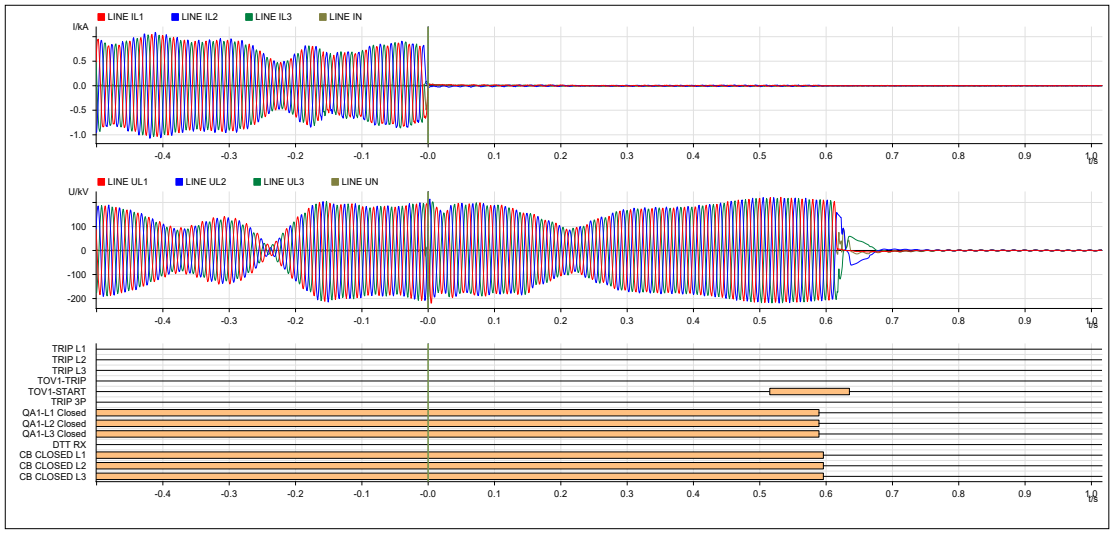


Figura 65. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2065 en la S.E Yarabamba (Fuente: TRANSMANTARO).

6.46 En la S.E Socabaya, a la 01:27:00.760 h, transcurrido 4763 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2065 (Yarabamba – Socabaya) mediante la apertura de su interruptor IN-2830. Al respecto, la empresa TRANSMANTARO, mediante correo electrónico del 03.10.2025, informó que, la línea L-2065 dispone de un esquema DTT por sobretensión del proyecto MAMO, el cual habría producido su desconexión. Cabe señalar que, previo al disparo se registró una tensión de 249,41 kV (1,13 p.u). Asimismo, tal como se indicó en el numeral anterior, la desconexión de esta línea se considera adecuada y no originó consecuencias en el SEIN.

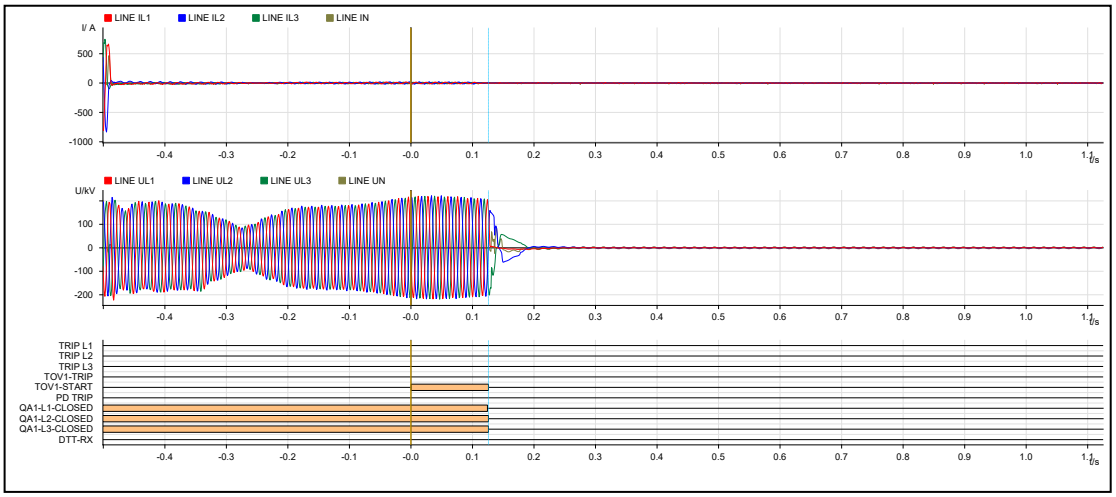


Figura 66. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2065 en la S.E Socabaya (Fuente: TRANSMANTARO).

6.47 En la S.E Socabaya, a la 01:27:00.761 h, transcurrido 4764 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2066 mediante la apertura de su interruptor IN-2832. Al respecto, la empresa TRANSMANTARO, mediante correo electrónico del 03.10.2025, informó que, la línea L-2066 dispone de un esquema DTT por sobretensión del proyecto MAMO, el cual habría generado un disparo local no previsto; la empresa indicó que viene revisando el esquema para evitar que se repita. Cabe señalar que, previo al disparo, se registró una tensión de 253,74 kV (1,15 p.u.) (ver Figura 67).

Por otro lado, tal como se observa en el registro de corrientes del relé de protección de la línea L-2066 (ver Figura 67), previo a su apertura, la línea se encontraba energizada en vacío, debido a que previamente ya se había producido la desconexión de la L-5035 (Montalvo–Yarabamba) de 500 kV. En ese sentido, se precisa que la desconexión de la L-2066 no generó consecuencias adicionales en el desarrollo del evento, y considerando los niveles de tensión alcanzados, su desconexión se considera adecuada.

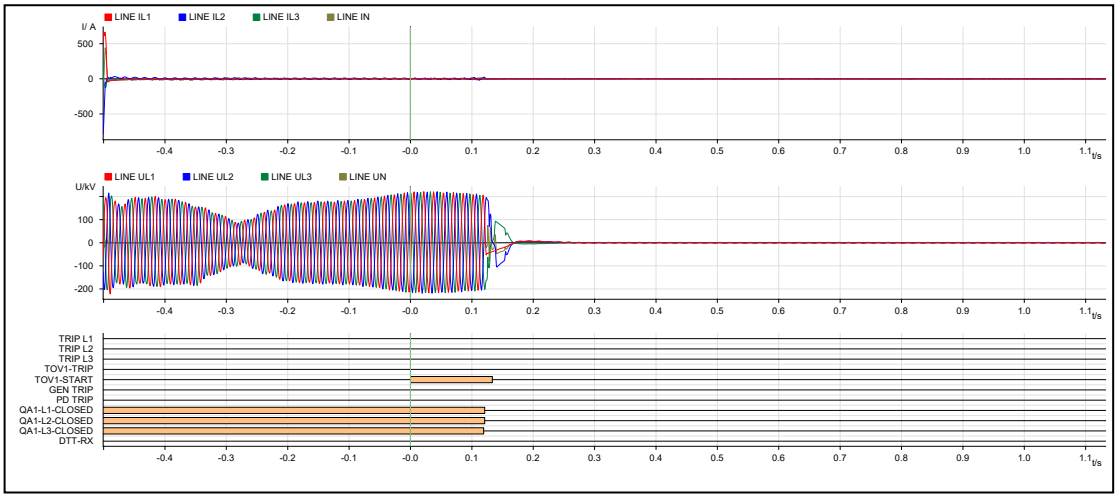


Figura 67. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2066 en la S.E Socabaya (Fuente: TRANSMANTARO).

6.48 En la S.E Yarabamba, a las 01:27:00.762 h, transcurrido 4766 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2066 mediante la apertura de su interruptor IN-2826. Al respecto, la empresa TRANSMANTARO, mediante correo electrónico del 03.10.2025, informó que, la línea L-2065 dispone de un esquema DTT por sobretensión del proyecto MAMO, el cual habría producido su desconexión. Cabe señalar que, previo al disparo se registró una tensión de 252,01 kV (1,14 p.u). Asimismo, tal como se indicó en el numeral anterior, la desconexión de esta línea se considera adecuada y no originó consecuencias en el SEIN.

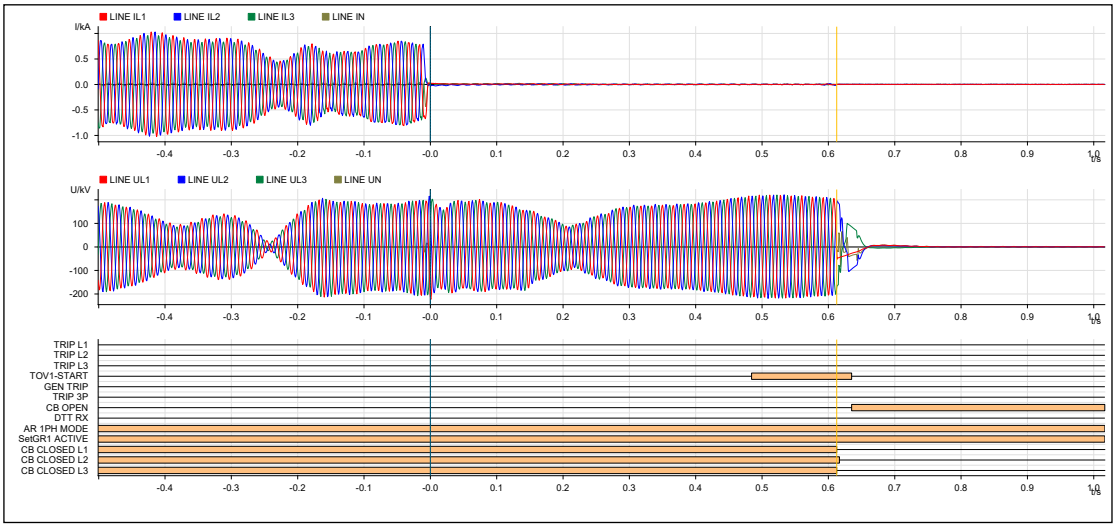


Figura 68. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2066 en la S.E Yarabamba (Fuente: TRANSMANTARO).

6.49 En la S.E Paquillusi, a la 01:27:01.106 h, transcurrido 5109 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2042 (Pumiri – Paquillusi) de 220 kV, por actuación de su protección de sobretensión (59) del relé SIEMENS 7SL87. Cabe resaltar que el ajuste de sobretensión es de V=1,2 p.u. y t=0,5 segundos.

Al momento del disparo la tensión fase-fase se encontraba alrededor de $V_{fase\text{-}fase}$ = 266,04 kV (1,20 p.u.) por lo que su actuación se produjo de acuerdo con sus ajustes establecidos.

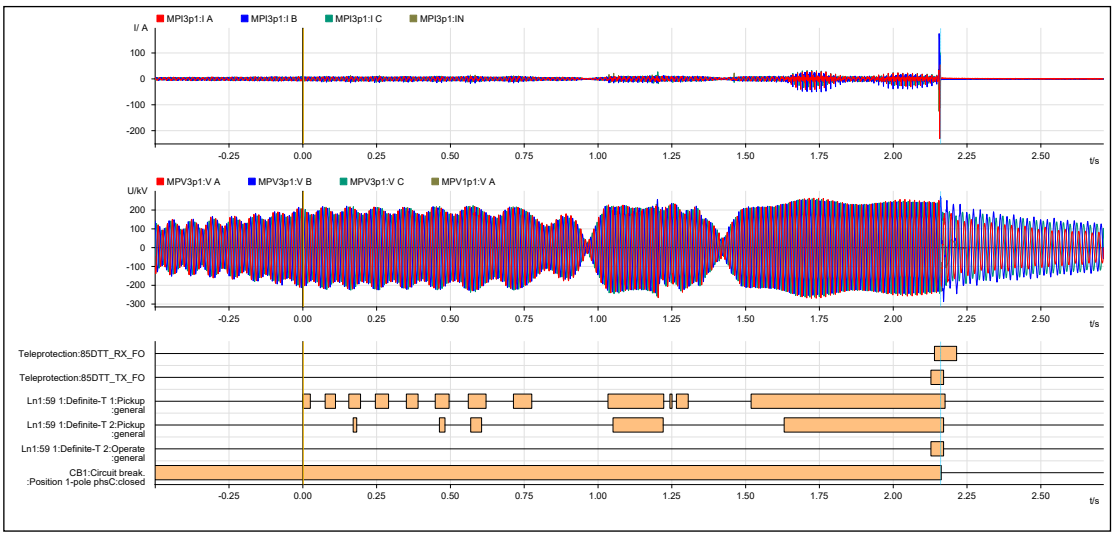


Figura 69. Registro oscilográfico del relé 7SL87 de la línea L-2042 en la S.E Paquillusi (Fuente: HYDRO GLOBAL PERÚ).

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e)
VºBº
Ing. JUAN FLORES I.
COES

6.50 En la S.E Pumiri, a la 01:27:01.392 h, transcurrido 5395 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2043 (Tintaya Nueva – Pumiri) de 220 kV, mediante la apertura de su interruptor IN-2511, por actuación de su protección de sobretensión (59) del relé SIEMENS 7SL87. Cabe resaltar que el ajuste de sobretensión es de V=1,2 p.u. y t=0,8 segundos.

Al momento del disparo la tensión fase-fase se encontraba alrededor de $V_{fase-fase}$ = 279,18 kV (1,27 p.u.). Al respecto, por el nivel de tensión presentado su actuación se produjo de acuerdo con sus ajustes establecidos.

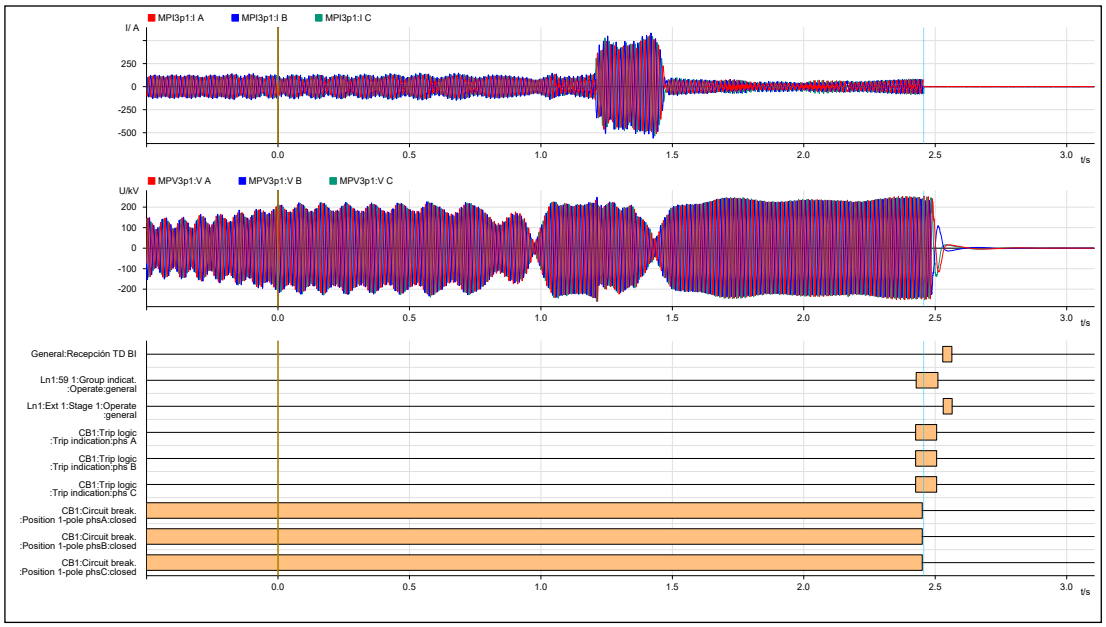


Figura 70. Registro oscilográfico del relé 7SL87 de la línea L-2043 en la S.E Pumiri (Fuente: TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR 2).

6.51 En la S.E Tintaya, a la 01:27:01.400 h, transcurrido 5403 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-1005 (Tintaya – Combapata) de 138 kV mediante la apertura de su interruptor IN-4186, por actuación de su protección de sobretensión en su Etapa 2 (ver Figura 71). Al respecto, mediante correo electrónico del 18.09.2025 la empresa REP, titular de la instalación informó que no se dispone de registros oscilográficos debido a problemas para acceder al relé. Asimismo, mediante correo electrónico del 01.10.2025 informó que el Registrador de Fallas de la S.E Tintaya se encuentra inoperativo. Sin embargo, de acuerdo con el registro SCADA-COES durante el evento se registró una tensión de alrededor de 154 kV (1,11 p.u) en la barra 138 kV de la S.E Tintaya, por lo cual, la desconexión de esta línea se considera adecuada.

Cabe señalar que, la desconexión de la línea L-1005 derivó en la desenergización de la barra de 138 kV de la S.E. Combapata. Como consecuencia se produjo la interrupción de suministros con un total de 5,932 MW.

Figura 71. Imagen fotográfica del relé de protección de la línea L-1005 en la S.E Tintaya (Fuente: REP).

6.52 En la S.E Las Bambas, a la 01:27:01.533 h, transcurrido 5536 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2056, por actuación de su protección de sobretensión (59). Cabe resaltar que el ajuste de sobretensión es de V=1,2 p.u. y t=1,0 segundos. Al momento del disparo la tensión fase-fase se encontraba alrededor de Vfase-fase = 257,67 kV (1,17 p.u.), el cual no superó el ajuste. Sin embargo, debido a las sobretensiones permanentes alcanzada en el sistema SUR esta desconexión se considera adecuada.

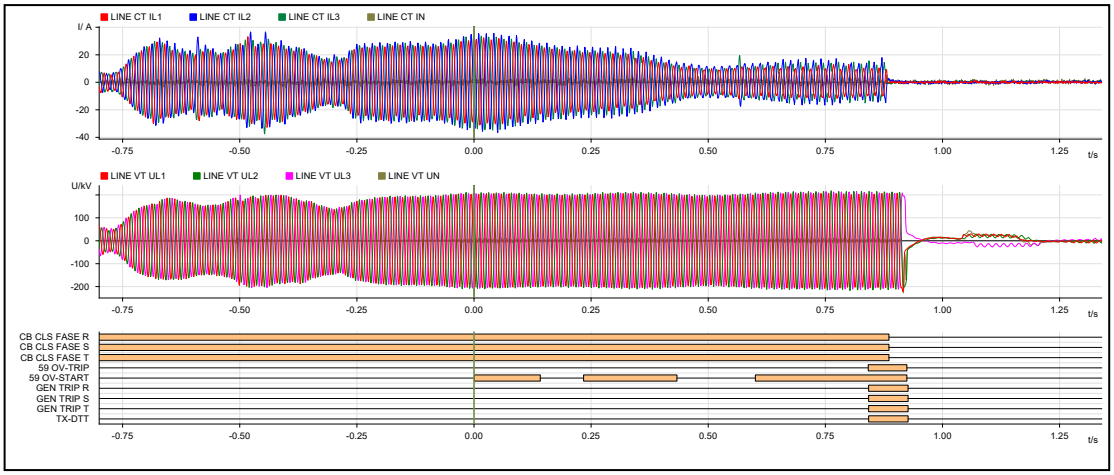


Figura 72. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2056 en la S.E BAMBAS (Fuente: MINERA LAS BAMBAS).

6.53 En la S.E Cotaruse, a la 01:27:01.567 h, transcurrido 5570 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2056 mediante la apertura de sus interruptores IN-2790 e IN-2792, lo cual se originó al recibir un disparo transferido del extremo remoto de la S.E Las Bambas, como parte del esquema asociado a la actuación de la protección de sobretensión en dicho extremo.

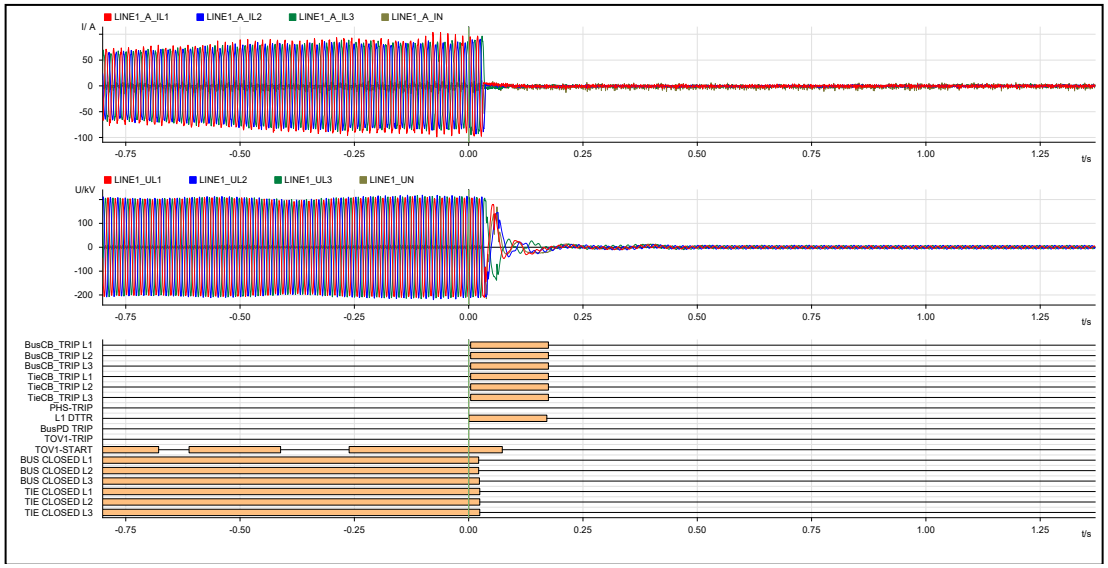


Figura 73. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2056 en la S.E Cotaruse (Fuente: TRANSMANTARO).

6.54 En la S.E. Nazca, a la 01:27:01.896 h, luego de 5899 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-6630/C (Cahuachi – Nazca) de 60 kV mediante la apertura del interruptor IN-NA6630, por actuación de la protección de mínima tensión (27), ajustado en 0,79 p.u.

Al respecto, se debe precisar que la empresa ELECTRODUNAS no remitió registros de tensión correspondientes al lado de 60 kV de la S.E. Nazca. Sin embargo, sí proporcionó registros de tensión en el lado de 22,9 kV (ver Figura 74). Previo al disparo, la tensión fase-tierra en dicho nivel se encontraba aproximadamente en VR = 6,1 kV (0,46 p.u.).

Por otro lado, se debe señalar que en el ECP del proyecto “Subestación Eléctrica Cahuachi 220/60/10 kV”, en el cual se propusieron ajustes a la protección de la línea L-6630/C (Cahuachi – Nazca), se indica que las funciones de protección de sobretensión (59) y mínima tensión (27) deben mantenerse deshabilitadas.

Cabe señalar que, mediante correo electrónico del 26.09.2025, la empresa ELECTRODUNAS informó que no disponían de registros oscilográficos del evento.

La desconexión de la línea L-6630 provocó la interrupción de suministros de las SS.EE. Nazca, Puquio y Coracora con un total de 20,55 MW.

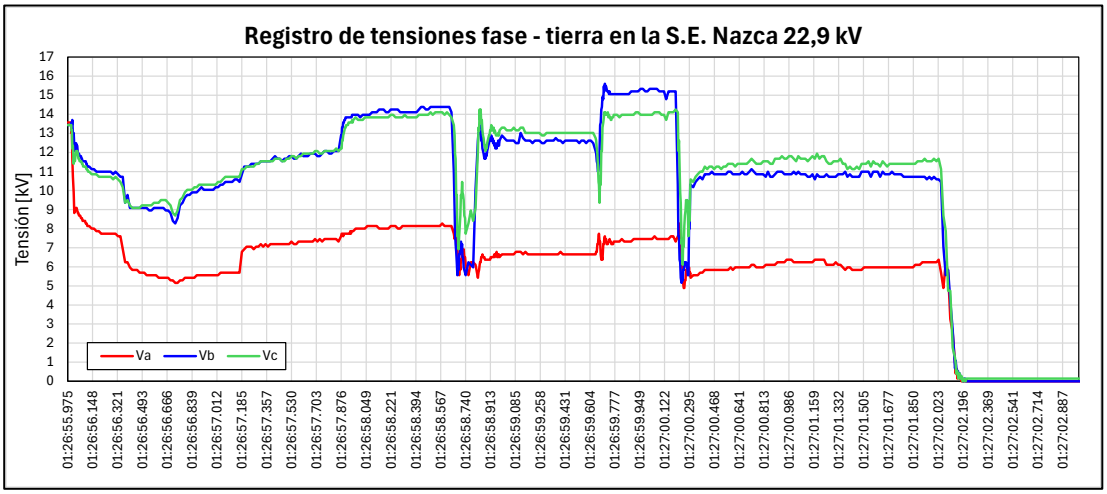


Figura 74. Registro de tensiones en la S.E. Nazca 22,9 kV (Fuente: ELECTRODUNAS).

36	08/26/25	01:28:56.611	ER	$$$$$$$	0	60.42	1
37	08/26/25	01:28:39.168	ER	$$$$$$$	0	60.43	1
38	08/26/25	01:27:05.145	ER	$$$$$$$	0	61.04	1
39	08/26/25	01:27:04.336	ER	$$$$$$$	0	61.16	1
40	08/26/25	01:27:01.896	TRIP	$$$$$$$	140	61.45	1
41	08/26/25	01:27:00.247	ER	$$$$$$$	204	61.50	1
42	08/26/25	01:26:59.675	ER	$$$$$$$	276	61.62	1
43	08/26/25	01:26:58.687	ER	$$$$$$$	219	61.68	1
44	08/26/25	01:26:58.200	ER	$$$$$$$	204	61.59	1
45	08/26/25	01:26:57.980	ER	$$$$$$$	218	61.20	1
46	08/26/25	01:26:56.020	ER	$$$$$$$	290	60.01	1
47	08/22/25	11:16:40.135	AG		10.76	814	60.06	1

Figura 75. Resumen histórico de eventos del relé SEL-351A de la línea L-6630/C en la S.E. Nazca (Fuente: ELECTRO DUNAS).

64	08/26/25	01:27:00.215	SV8	Deasserted
63	08/26/25	01:27:00.239	59A1	Deasserted
62	08/26/25	01:27:00.239	SV8	Asserted
61	08/26/25	01:27:00.243	SAG3P	Asserted
60	08/26/25	01:27:01.892	SV7T	Asserted
59	08/26/25	01:27:01.892	OUT103	Asserted
58	08/26/25	01:27:01.896	OUT101	Asserted
57	08/26/25	01:27:02.038	IN101	Deasserted
56	08/26/25	01:27:02.047	52A	Deasserted

Figura 76. Registro SER del relé SEL-351A de la línea L-6630/C en la S.E. Nazca (Fuente: ELECTRO DUNAS).

Al respecto, la empresa ELECTRODUNAS mediante correo electrónico del 10.10.2025, señaló que: "*Es importante precisar que la línea L-6630/C no cuenta con protección de mínima tensión en la Subestación Cahuachi (lado fuente). Sin embargo, sí dispone de esta función en la Subestación Nazca (lado carga), donde se activó correctamente la protección 27, preservando la integridad de la infraestructura y evitando daños mayores a transformadores, celdas y otros equipos críticos*".

Respecto a lo señalado por ELECTRODUNAS, se debe precisar que la implementación de la protección de mínima tensión (función 27) no constituye una exigencia normativa para líneas de transmisión ni para transformadores de potencia. IEEE C37.113-2015[18] e IEEE C37.91-2021[19], las protecciones de mínima tensión (función 27) no forman parte de las protecciones primarias ni recomendadas para líneas de transmisión ni transformadores de potencia. Estas funciones se consideran de carácter auxiliar o complementario, orientadas principalmente a la protección de equipos de carga.

Por tanto, su implementación en elementos de transmisión, como líneas o transformadores de potencia, no responde a una exigencia normativa internacional, y más aún su actuación ante una caída de tensión de una sola fase, como ocurrida en el evento, no se considera técnicamente justificada.

[18] *IEEE Guide for Protecting Power Transformers*
[19] *Guide for Protective Relay Applications to Transmission Lines*

Por lo tanto, la activación de estas protecciones se considera propia de ELECTRODUNAS, en función de su filosofía interna de operación y no de una exigencia normativa o de coordinación con el sistema interconectado. Se recomienda que ELECTRODUNAS revise la pertinencia y coordinación de sus protecciones 27, limitando su aplicación a equipos o alimentadores de distribución donde se justifique por razones de seguridad o integridad de carga, a fin de evitar desconexiones innecesarias ante perturbaciones monofásicas del sistema como lo ocurrido en el evento.

6.55 Por otro lado, se produjo la desconexión del alimentador IN113 de la S.E. Ica Norte 10 kV, por actuación de la protección de mínima tensión (27). Previo al disparo la tensión fase-fase (ver Figura 77) se encontraba alrededor de $V_{fase\text{-}fase}$ = 8,16 kV (0,82 p.u.). Como consecuencia, se interrumpió una carga de 2,75 MW.

Al respecto, se debe señalar que, la protección de mínima tensión no forma parte de un esquema de desconexión de carga del sistema interconectado, por lo cual, se considera una protección propia implementada por ELECTRODUNAS.

Cabe señalar que, según lo informado por la empresa ELECTRODUNAS mediante correo electrónico del 26.09.2025, el relé de protección de dicho alimentador no se encuentra sincronizado con la hora GPS.

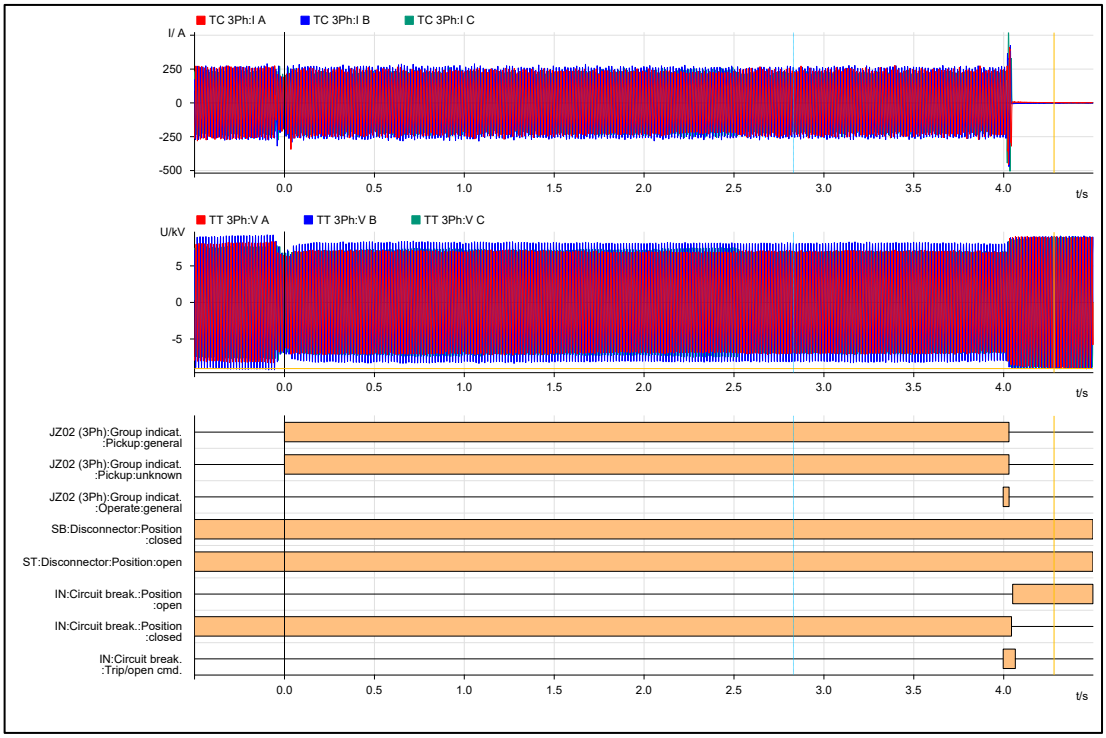


Figura 77. Registro oscilográfico del relé 7SJ85 del alimentador IN113 de la S.E. Ica Norte 10 kV (Fuente: ELECTRODUNAS).

FRA00066	26.08.2025	02:28:42.91	JZ02 (3Ph):Process monitor	Closure detec.:Closure	on
FRA00066	26.08.2025	02:28:42.91	IN	Circuit break.:Close command	on
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.16	IN	Circuit break.:Trip/open cmd.	off
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.15	IN:79 Auto. reclosing	General:>Trip 3-pole for start	on
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.13	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Operate	off
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.13	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup loop CA	off
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.13	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup	off
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.12	IN	Circuit break.:Definitive trip	on
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.11	IN	Circuit break.:Break. current 3I0/IN	0.61A
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.11	IN	Circuit break.:Break.-current phs C	155.55A
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.11	IN	Circuit break.:Break.-current phs B	176.01A
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.11	IN	Circuit break.:Break.-current phs A	166.47A
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.11	IN	Circuit break.:Break. voltage phs C	4.73kV
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.11	IN	Circuit break.:Break. voltage phs B	5.67kV
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.11	IN	Circuit break.:Break. voltage phs A	4.75kV
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.09	IN	Circuit break.:Trip/open cmd.	on
FRA00065	26.08.2025	02:20:57.09	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Operate	on
FRA00065	26.08.2025	02:20:53.14	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup loop AB	off
FRA00065	26.08.2025	02:20:53.14	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup	phs A phs C
FRA00065	26.08.2025	02:20:53.14	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup loop AB	on
FRA00065	26.08.2025	02:20:53.14	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup	phs A phs B phs C
FRA00065	26.08.2025	02:20:53.10	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup loop CA	on
FRA00065	26.08.2025	02:20:53.10	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup	phs A phs C
FRA00065	26.08.2025	02:20:53.10	Recording:Fault recorder	Control:Fault number	65
FRA00064	26.08.2025	02:20:50.03	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup loop CA	off
FRA00064	26.08.2025	02:20:50.03	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup	off
FRA00064	26.08.2025	02:20:49.50	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup loop CA	on
FRA00064	26.08.2025	02:20:49.50	JZ02 (3Ph):27 Undervolt.-3ph 1	Definite-T 1:Pickup	phs A phs C
FRA00064	26.08.2025	02:20:49.50	Recording:Fault recorder	Control:Fault number	64

Figura 78. Registro de eventos del relé 7SJ85 del alimentador IN113 de la S.E. Ica Norte 10 kV (Fuente: ELECTRODUNAS).

6.56 En la C.H. Charcani V, a la 01:27:01.912 h[20], luego de 5915 ms, se produjo la desconexión del grupo G2 por actuación de su protección de subfrecuencia (81U), ajustado en f=55 Hz y 0,2 s. Cabe señalar que, previo al disparo se registró una frecuencia de 52,199 Hz, por lo tanto, la protección actuó de acuerdo con sus ajustes implementados.

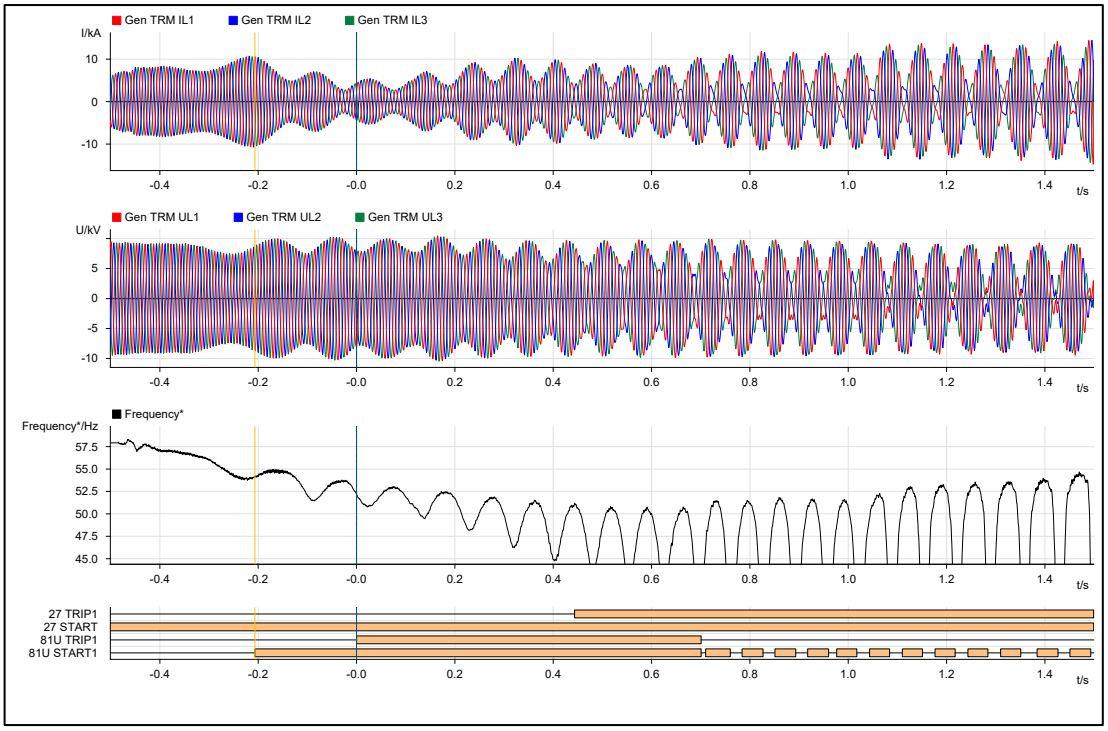
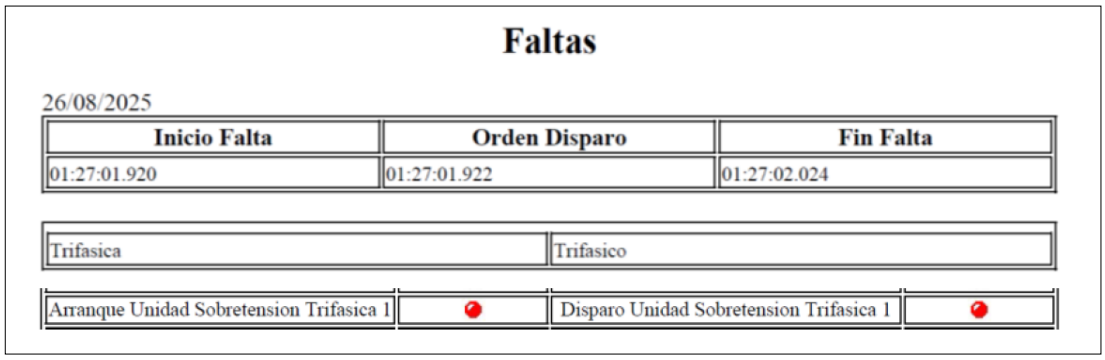


Figura 79. Registro oscilográfico del relé de protección del grupo G2 de la C.H. Charcani V (Fuente: EGASA).

6.57 En la S.E. Pedregal de 138 kV, a la 01:27:01.922 h, luego de 5992 ms de iniciado el evento, se produjo la desconexión de las líneas L-1032 (Majes – Pedregal) y L-1036 (Pedregal - Camaná) por actuación de sus protecciones de sobretensión (59) (ver Figura 80 y Figura 82), según lo informado por MAJES ARCUS, titular de la celda de la línea L-1032 y L-1036 en la S.E. Pedregal, asimismo, se produjo la desconexión del transformador de potencia de 138/23 kV que se

[20] Hora SCADA COES.

conecta a la C.S Majes (ver Figura 81). Como consecuencia, se produjo la interrupción de los suministros de las SS.EE. Camaná y La Huerta, con una demanda total interrumpida de 5,08 MW.



Faltas

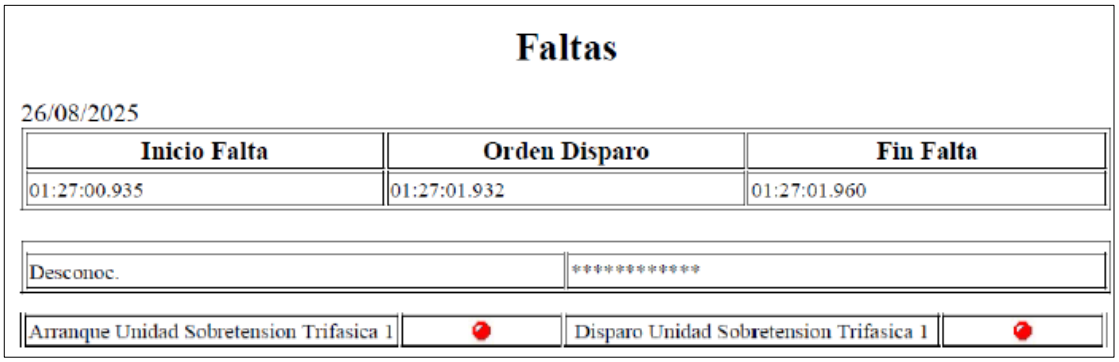
26/08/2025

Inicio Falta	Orden Disparo	Fin Falta
01:27:01.920	01:27:01.922	01:27:02.024

Trifasica	Trifasico

Arranque Unidad Sobretension Trifasica 1		Disparo Unidad Sobretension Trifasica 1	

Figura 80. Registros del relé ZIV 8ZLV de la línea L-1032 en la S.E. Pedregal (Fuente: MAJES ARCUS).



Faltas

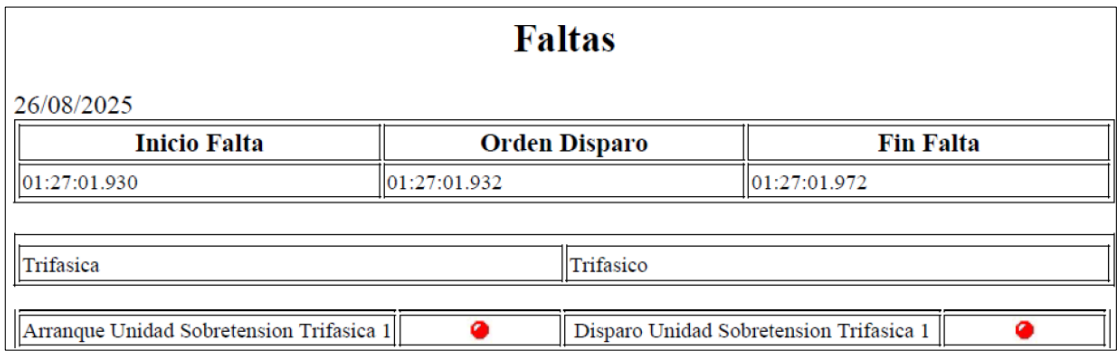
26/08/2025

Inicio Falta	Orden Disparo	Fin Falta
01:27:00.935	01:27:01.932	01:27:01.960

Desconoc.	**********

Arranque Unidad Sobretension Trifasica 1		Disparo Unidad Sobretension Trifasica 1	

Figura 81. Registros del relé ZIV 7IRV del transformador de potencia de la S.E. Pedregal de 138 kV (Fuente: MAJES ARCUS).



Faltas

26/08/2025

Inicio Falta	Orden Disparo	Fin Falta
01:27:01.930	01:27:01.932	01:27:01.972

Trifasica	Trifasico

Arranque Unidad Sobretension Trifasica 1		Disparo Unidad Sobretension Trifasica 1	

Figura 82. Registros del relé ZIV 8ZLV de la línea L-1036 en la S.E. Pedregal (Fuente: MAJES ARCUS).

Respecto a la actuación del sistema de protección de sobretensión, la empresa MAJES ARCUS no remitió los registros oscilográficos correspondientes al instante exacto de la desconexión de las líneas L-1032 y L-1036. Sin embargo, presentó los registros del relé de protección del transformador de potencia de 138 kV de la S.E. Pedregal, en los cuales se observa que la tensión en barra de 138 kV, aproximadamente un segundo previo del disparo de las líneas registraba un incremento sostenido desde 155 kV hasta 160 kV (ver Figura 83 y Figura 84). Cabe resaltar que el ajuste de sobretensión es de V=1,15 p.u (158,7 kV) y t=1,0 segundos.

Instantes previos a la desconexión (500 ms antes), la tensión fase-fase promedio alcanzó 160,91 kV (1,16 p.u.), por lo cual, se observa que la desconexión de las líneas L-1032 y L-1036

se produjo según sus ajustes implementados. Al respecto, considerando el nivel de tensión alcanzado se considera coherente la desconexión de las líneas con el fin de proteger el equipamiento.

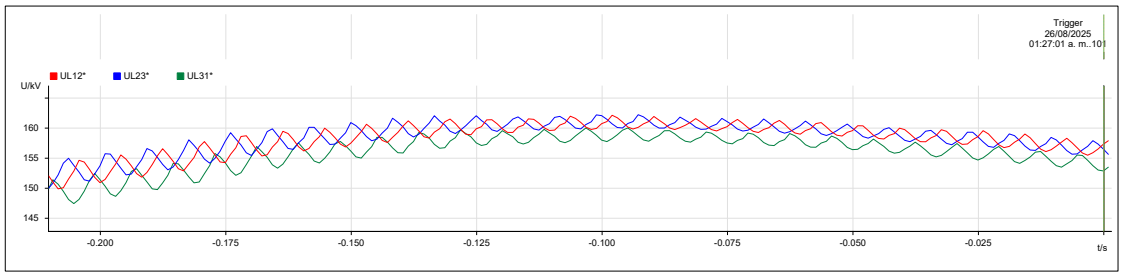


Figura 83. Registro oscilográfico del relé de protección del transformador de potencia de la S.E Pedregal, lado 138 kV (Fuente: MAJES ARCUS).

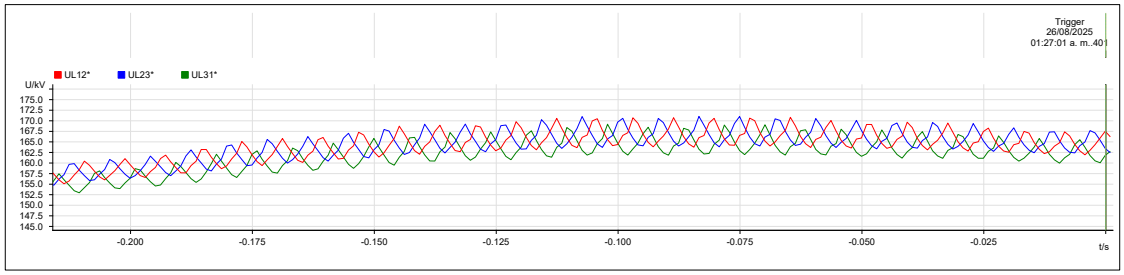


Figura 84. Registro oscilográfico del relé de protección del transformador de potencia de la S.E Pedregal, lado 138 kV (Fuente: MAJES ARCUS).

Por otro lado, dado que los ajustes de sobretensión de las líneas L-1032 y L-1036 en la S.E Pedregal presentan umbrales y temporizaciones idénticas, se recomienda evaluar una coordinación diferenciada de la protección de sobretensión (59), con el fin de evitar desconexiones simultáneas de múltiples equipos bajo una misma condición de sobretensión.

6.58 En la S.E Abancay Nueva, a la 01:27:02.272 h, transcurrido 6275 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2050 mediante la apertura de su interruptor IN-2696, por actuación de su protección de sobretensión (59). Cabe resaltar que el ajuste de sobretensión[21] es de V=1,1 p.u. y t=1,0 segundos.

Al momento del disparo la tensión fase-fase (ver Figura 85) se encontraba alrededor de $V_{fase\text{-}fase}$ = 242,92 kV kV (1,10 p.u). por lo que su actuación se produjo de acuerdo con sus ajustes establecidos.

[21] Ajustes propuestos en el ECP del proyecto MACO (MACHUPICCHU–ABANCAY–COTARUSE 220 kV)

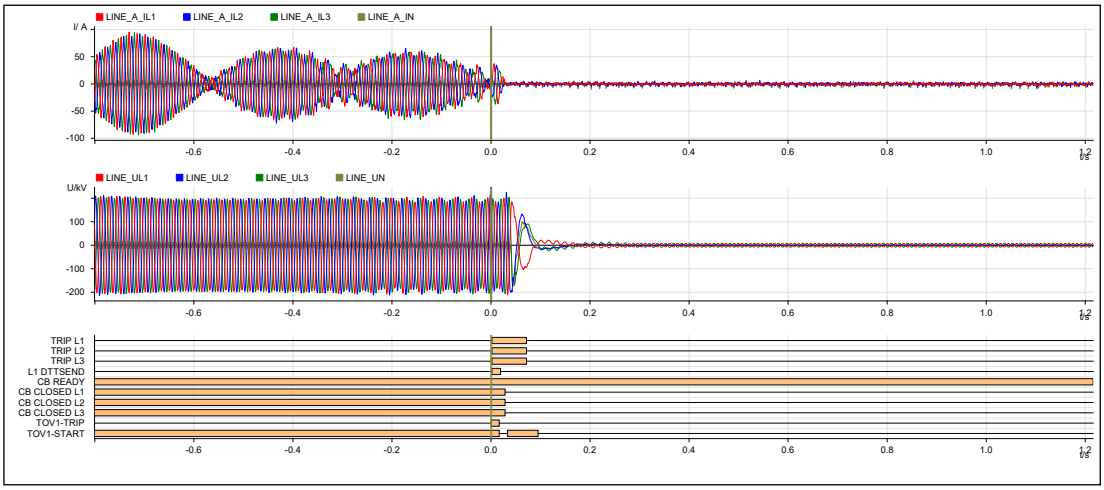


Figura 85. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2050 en la S.E Abancay Nueva (Fuente: TRANSMANTARO).

6.59 En la S.E Suriray, a la 01:27:02.287 h, transcurrido 6290 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2050 mediante la apertura de su interruptor IN-2690, al recibir un disparo transferido (ver Figura 86) desde la S.E Abancay Nueva, como parte del esquema asociado a la actuación de la protección de sobretensión en dicho extremo.

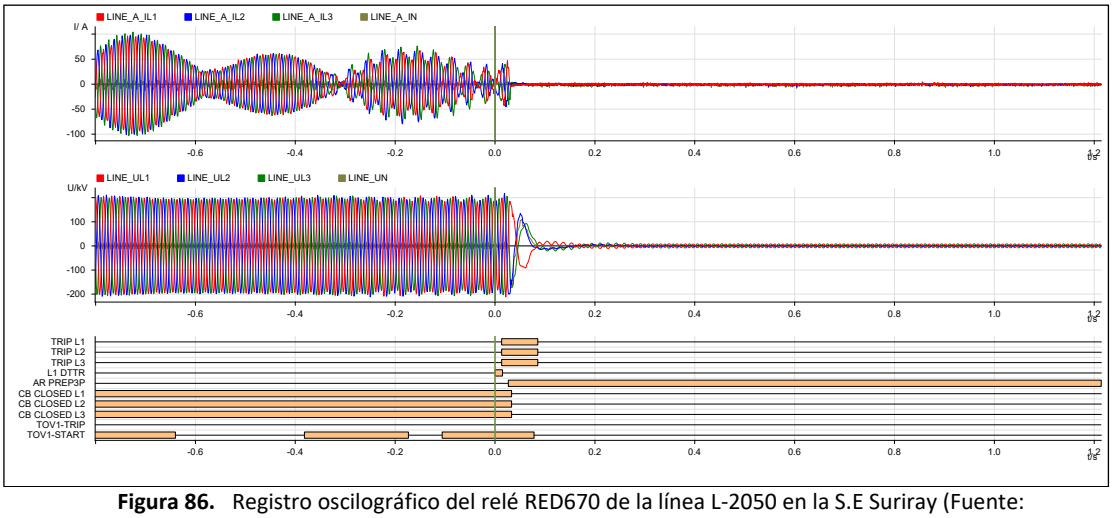


Figura 86. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2050 en la S.E Suriray (Fuente: TRANSMANTARO).

6.60 En la C.H. Charcani II, a la 01:27:02.561 h, luego de 6564 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del grupo G3, por actuación de su protección de sobretensión (59). Cabe señalar que, previo al disparo se registró una tensión de 7,78 kV (1,48 p.u).

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e)
VºBº
Ing. JUAN FLORES I.
COES

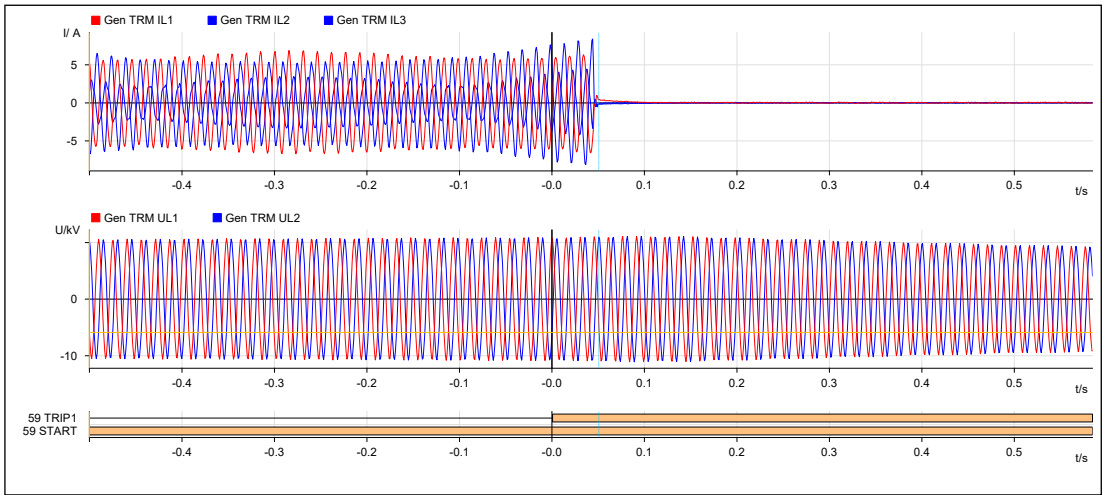


Figura 87. Registro oscilográfico del relé de protección del grupo G3 de la C.H. Charcani II (Fuente: EGASA).

6.61 En la S.E Cotaruse, a la 01:27:03.228 h, transcurrido 7231 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2060 mediante la apertura de sus interruptores IN-2786 e IN-2796, por actuación de su protección de sobretensión (59). Cabe resaltar que el ajuste de sobretensión[22] es de V=1,1 p.u. y t=1,4 segundos. Al momento del disparo la tensión fase-fase se encontraba alrededor de Vfase-fase = 241,46 kV (1,09 p.u) cercano al umbral de disparo. Por lo que su actuación se considera adecuada, teniendo en cuenta las sobretensiones que se registraron en el sistema Sur.

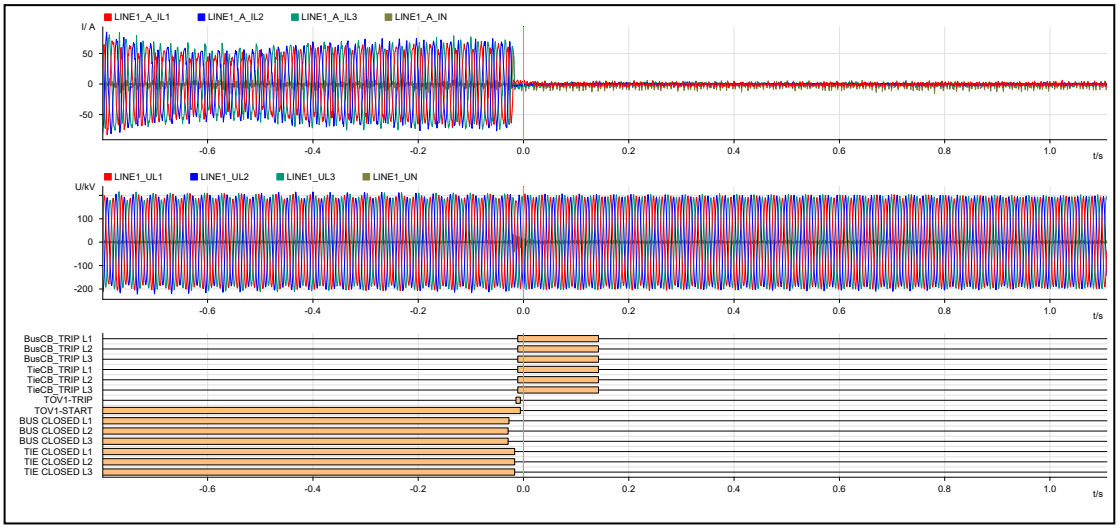


Figura 88. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2060 en la S.E Cotaruse (Fuente: TRANSMANTARO).

6.62 En la S.E Cotaruse, a la 01:27:03.387 h, transcurrido 7390 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2058 (Cotaruse – Ares) de 220 kV, mediante la apertura de sus interruptores IN-2782 e IN-2784, por actuación de su protección de sobretensión (59). Cabe señalar que, previo al disparo se registró una tensión de 257,19 kV (1,16 p.u).

[22] Ajustes propuestos en el ECP del proyecto MACO (MACHUPICCHU–ABANCAY–COTARUSE 220 kV)

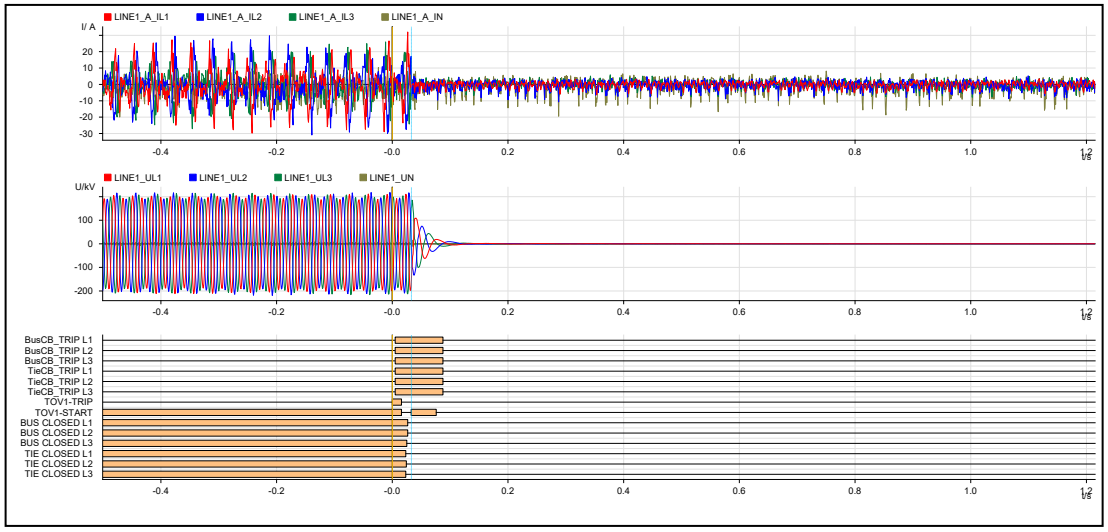


Figura 89. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2060 en la S.E Cotaruse (Fuente: TRANSMANTARO).

6.63 En la C.H. Charcani I, a la 01:27:03.953 h, luego de 7956 ms de iniciada la falla, se registró la activación de la protección de sobrefrecuencia (81O) del generador G2, sin embargo, según los registros oscilográficos remitidos por la empresa EGASA, titular de la central, al momento del disparo el grupo G2 registra una potencia activa de 0 MW.

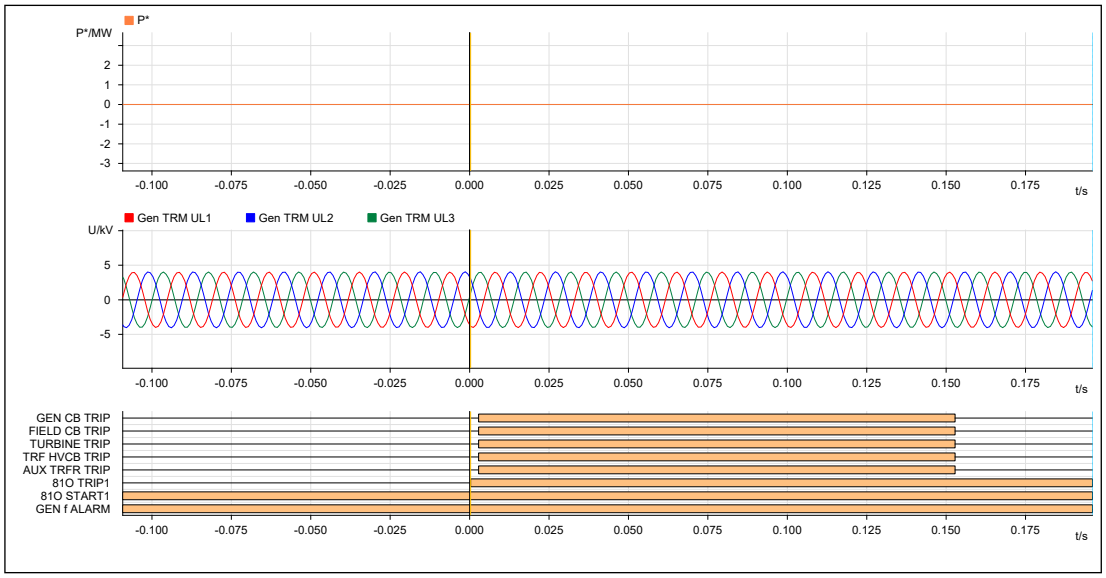


Figura 90. Registro oscilográfico del relé de protección del grupo G2 de la C.H. Charcani I (Fuente: EGASA).

6.64 En la S.E Tintaya Nueva, a la 01:27:04.020 h, transcurrido 8023 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2022 mediante la apertura de su interruptor IN-2448. Al respecto, según el registro proporcionado por TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR, titular de la línea, no se evidencia emisión de disparo por alguna función de protección. Por otro lado, se debe precisar que, de acuerdo con el ECP 2022, el ajuste de sobretensión de la línea L-2022 es de: V=1,3 p.u. y t=0,3 segundos.

Al momento del disparo la tensión fase-fase se encontraba alrededor de $V_{fase\text{-}fase}$ = 284,65 kV (1,29 p.u) cercano al umbral de activación. Por lo que su actuación se considera adecuada, teniendo en cuenta las sobretensiones que se registraron en el sistema Sur.

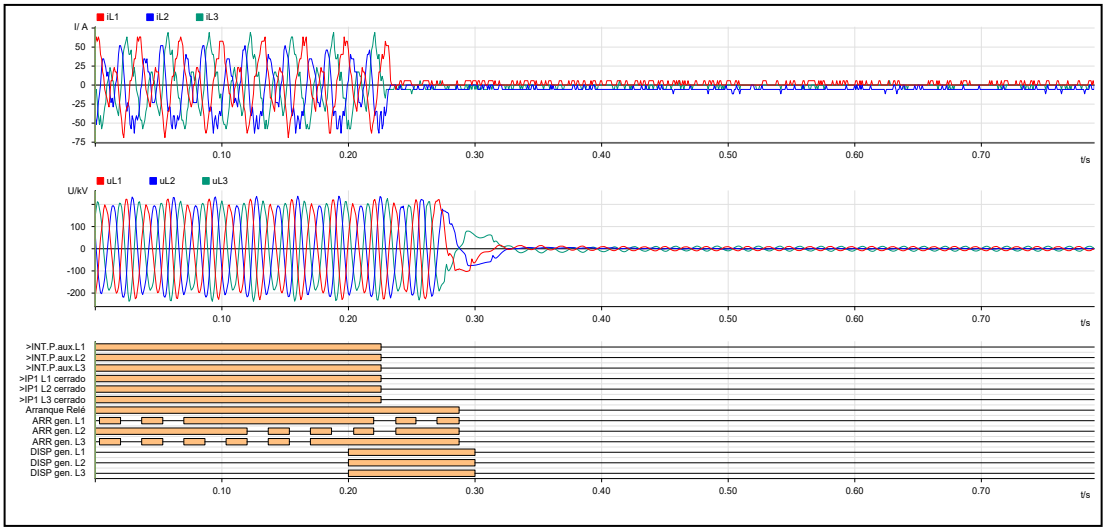


Figura 91. Registro oscilográfico del relé de protección de la línea L-2022 en la S.E Tintaya Nueva (Fuente: TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR).

6.65 En la S.E. Socabaya, a la 01:27:04.061 h, transcurrido 8064 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2022 mediante la apertura de su interruptor IN-2438. Al respecto, según lo informado por TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR, titular de la línea esta desconexión se produjo por disparo transferido emitido desde el extremo remoto de Tintaya Nueva, sin embargo, en el registro proporcionado no se evidencia la recepción de disparo transferido del extremo remoto.

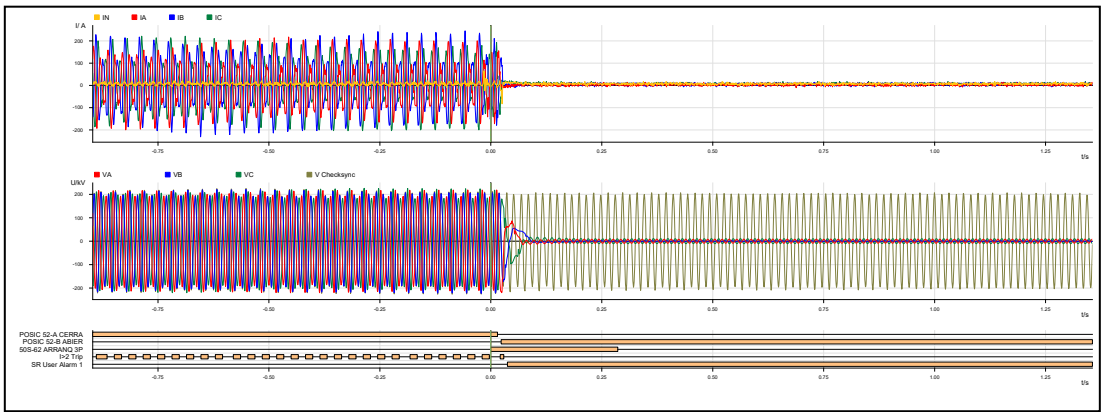


Figura 92. Registro oscilográfico del relé de protección de la línea L-2022 en la S.E Socabaya (Fuente: TRANSMISORA ELéCTRICA DEL SUR).

6.66 En la S.E Cotaruse, a las 01:27:04.149 h, transcurrido 8152 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2055 mediante la apertura de sus interruptores IN-2786 e IN-2788, por actuación de su protección de sobretensión (59) del relé secundario. Cabe resaltar que el ajuste de sobretensión es de V=1,12 p.u. y t=2,0 segundos. Al momento del disparo la tensión fase-fase (ver Figura 93) se encontraba alrededor de $V_{fase\text{-}fase}$ = 248,53 kV (1,12 p.u). por lo que su actuación se produjo de acuerdo con sus ajustes establecidos.

La desconexión de la línea L-2055 derivó en la desenergización de la S.E. La Bambas. Como consecuencia, se produjo la interrupción de suministros de MINERA LAS BAMBAS.

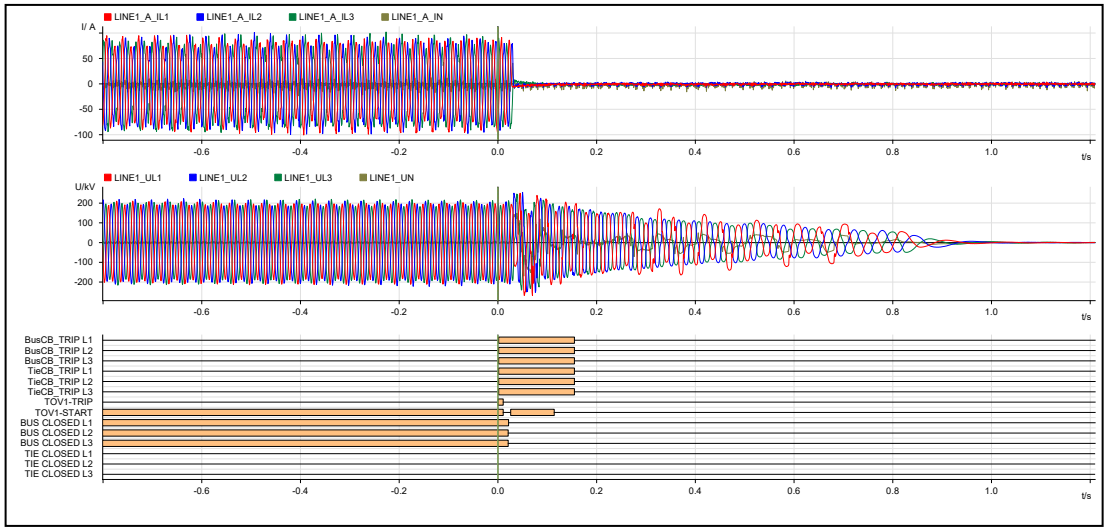


Figura 93. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-2055 en la S.E Cotaruse (Fuente: TRANSMANTARO).

Al respecto, MINERA LAS BAMBAS, mediante correo electrónico del 28.09.2025, indicó que la desconexión de la línea L-2055 en la S.E. Cotaruse no se hubiese producido de haberse configurado un tiempo de reset (Treset) igual a 0,0 ms en la función de sobretensión (59), debido a que la tensión presentó variaciones donde por ciertos instantes no superaba el umbral de disparo. Sin embargo, el Treset ajustado en 25 ms permitió que el relé mantuviera la memoria del conteo durante dicho intervalo, verificando que la sobretensión persistía y clasificándola como condición sostenida. De lo indicado, por MINERA LAS BAMBAS, se debe precisar que, de acuerdo con el manual del fabricante ABB, este parámetro (Treset) posee un valor por defecto de 25 ms, precisamente para evitar reinicios del temporizador ante fluctuaciones transitorias de tensión y garantizar estabilidad en la operación de la función 59.

En ese sentido, se precisa que el Treset constituye un ajuste interno del relé, no considerado dentro del ECP2022, por lo que su configuración diferenciada entre extremos no fue parte de la coordinación de protecciones. Sin embargo, considerando que durante el evento las sobretensiones se mantuvieron de forma sostenida y no transitoria, la actuación de la protección 59 en la S.E. Cotaruse se produjo conforme a sus ajustes implementados. Por otro lado, se recomienda evaluar en uniformizar el valor del Treset en ambos extremos de la línea.

6.67 En la S.E Poroma, a la 01:27:04.270 h, luego de 8273 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del autotransformador AUT-5371, por actuación de su protección de sobrecorriente de tierra (51N), mediante la apertura de su interruptor IN-5321 del lado 220 kV (ver Figura 94). Cabe señalar que, previo al disparo se registró una corriente homopolar de 3I0=713,90 Amp (lado 220 kV). Asimismo, de acuerdo con el archivo fuente del relé de protección, se verificó que el ajuste se encuentra en IN>472,40 A, curva IEC Normal Inverse y un Dial de 0,24 segundos conforme al Estudio de Operatividad (ver Figura 95). Finalmente, con esta desconexión la falla fue despejada de la barra de la S.E Poroma.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e)
VºBº
Ing. JUAN FLORES I.
COES

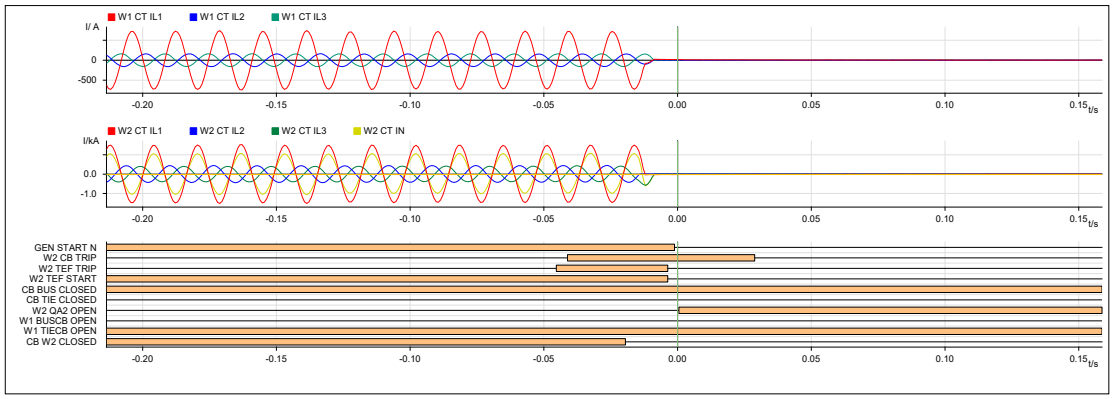


Figura 94. Registro oscilográfico del relé RET670 del autotransformador AUT-5371 de la S.E Poroma (Fuente: ATLANTICA TRANSMISION SUR).

Step 1			
Setting Group1			
DirMode1		Non-directional	
Characterist1		IEC Norm. inv.	
IN1>		40	%IB
t1		0.000	s
k1		0.24	

Figura 95. Registro oscilográfico del relé RET670 del autotransformador AUT-5371 de la S.E Poroma (Fuente: ATLANTICA TRANSMISION SUR).

A partir del registro oscilográfico del Equipo Registrador de Fallas del autotransformador AUT-5371 de la S.E. Poroma (ver Figura 96), se verifica que la corriente homopolar (IN) en el lado de 220 kV alcanzó un valor promedio de 1730 A durante los primeros 330 ms del evento. Posteriormente, la corriente se redujo a aproximadamente 285 A, manteniéndose en esa magnitud durante cerca de 776 ms, para luego incrementarse nuevamente y permanecer por encima del umbral de activación ajustado (472,40 A), lo que originó la actuación de la protección conforme al ajuste actualmente implementado.

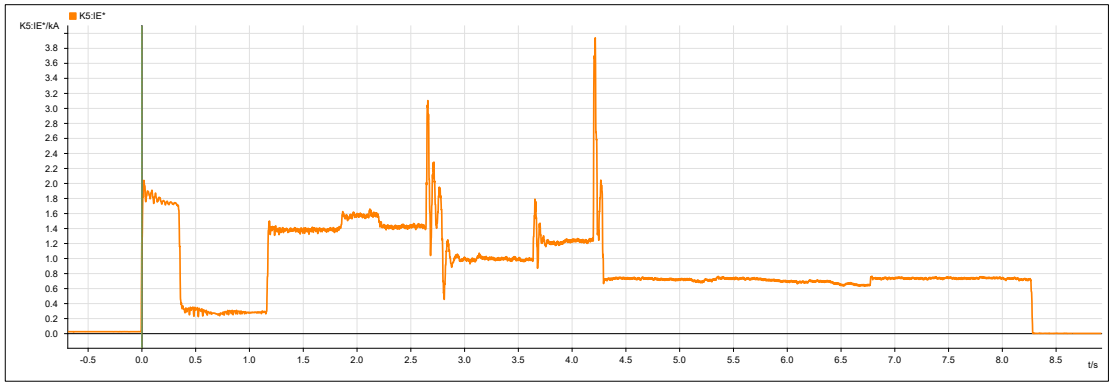


Figura 96. Registro de corriente homopolar del lado 220 kV del Equipo Registrador de Fallas correspondiente al autotransformador AUT-5371 de la S.E Poroma (Fuente: ATLANTICA TRANSMISION SUR).

Por otro lado, de acuerdo con lo indicado en el numeral 6.3 del presente informe, la función de sobrecorriente de tierra del AUT-5371 en el nivel de 500 kV debía estar ajustada con un umbral de IN>208 A (40% Ibase), curva IEC Normal Inverse y un dial 0,3 segundos. Sin embargo, de acuerdo con el archivo fuente del relé de protección, se verificó que el ajuste se encontraba

en IN> 2080 A con una temporización de 300 ms (ver Figura 97). Este valor resulta significativamente superior a la corriente homopolar registrada en el lado de 500 kV, la cual, según el registro oscilográfico (ver Figura 98), se mantuvo de manera sostenida en un valor promedio de aproximadamente 1427 A durante los primeros 330 ms del evento, presentándose picos de mayor magnitud solo por instantes breves.

Step 1			
Setting Group1			
DirMode1		Reverse	
Characterist1		IEC Def. Time	
IN1>		400	%IB
t1		0.300	s
IN1Mult		1.0	
t1Min		0.000	s

Figura 97. Ajustes implementados de la protección de sobrecorriente a tierra en el lado 500 kV del autotransformador AUT-5371 de la S.E Poroma (Fuente: ATLANTICA TRANSMISION SUR).

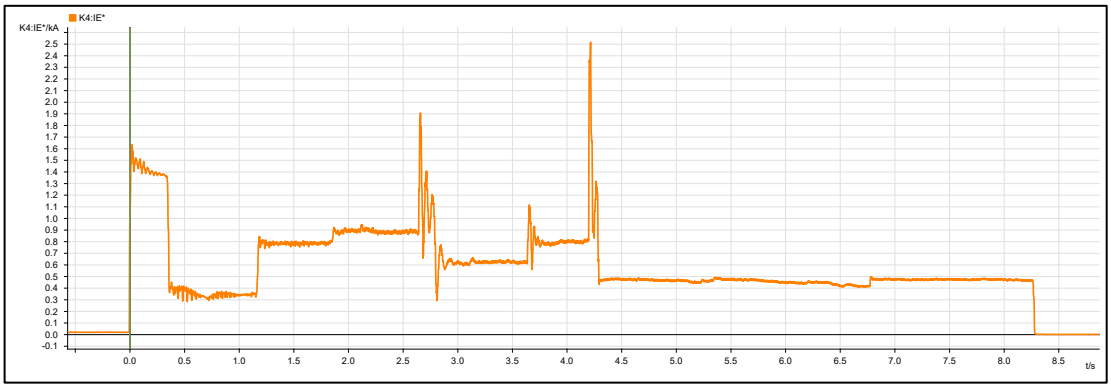


Figura 98. Registro de corriente homopolar del lado 500 kV del Equipo Registrador de Fallas correspondiente al autotransformador AUT-5371 de la S.E Poroma (Fuente: ATLANTICA TRANSMISION SUR).

Por lo tanto, de haberse implementado el ajuste del Estudio de Operatividad, con un umbral IN>208 A (**40% I_{base}**), curva IEC Normal Inverse y un dial 0,3 segundos, el despeje de la falla se hubiese producido en un tiempo aproximado de 1,59 segundos de iniciado el evento, tomando en cuenta el valor de corriente homopolar promedio registrado previo al disparo (3I0= 764 A).

6.68 En la C.H Machupicchu II, a la 01:27:04.507 h, luego de 8510 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión del grupo G4, por actuación de su protección de pérdida de excitación (40).

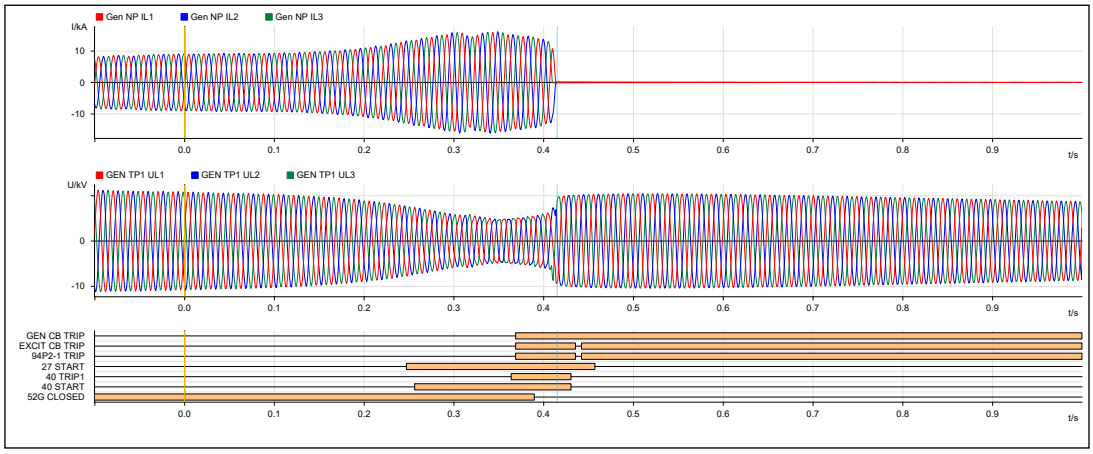


Figura 99. Registro oscilográfico del relé REG670 del generador G4 de la C.H Machupicchu II (Fuente: EGEMSA).

6.69 En la S.E. Chahuares, a la 01:27:05.378 h, luego de 9381 ms de iniciada la falla se produjo la desconexión de la línea L-6604 (Urpipata – Chahuares) de 60 kV, por actuación de su protección de sobretensión (59), ajustado[23] en 1,1 p.u. y 5,3 segundos. Cabe señalar que previo al disparo la tensión fase-fase (ver Figura 100) se encontraba alrededor de $V_{fase\text{-}fase}$ = 68,59 kV (1,14 p.u). Por lo que su actuación se produjo según sus ajustes implementados, y considerando el nivel de tensión alcanzado, se considera adecuada la desconexión de la línea. Como consecuencia se interrumpió el suministro de las SS.EE. Chahuares y Kiteni con un total de 1,565 MW.

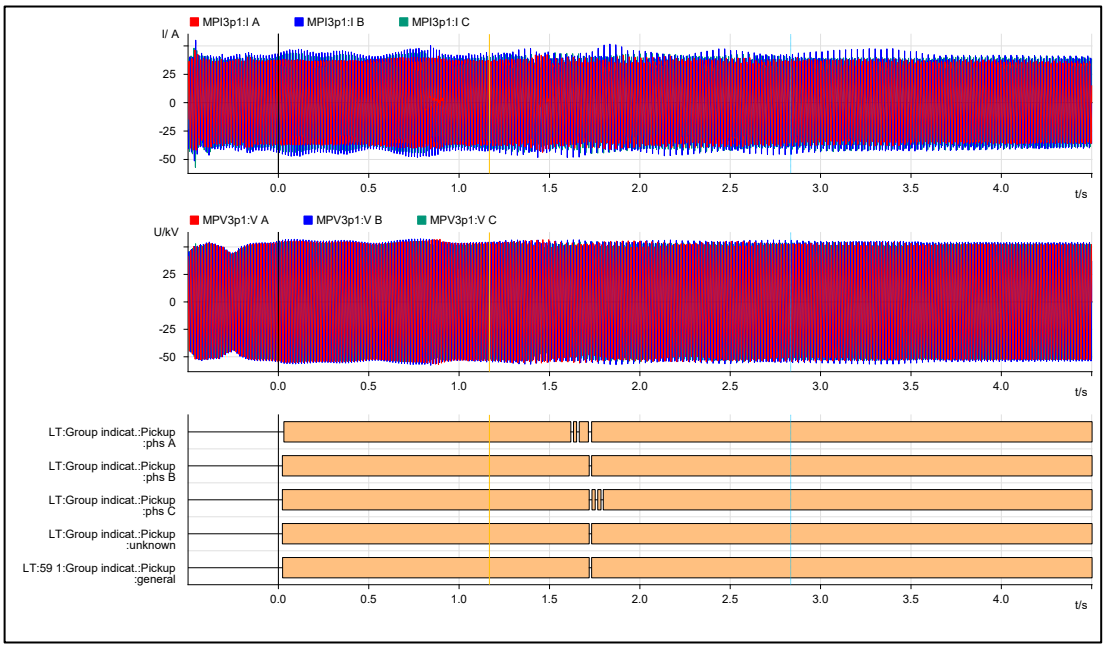


Figura 100. Registro oscilográfico del relé de protección de la línea L-6004 en la S.E. Chahuares (Fuente: ELECTRO SUR ESTE).

[23] De acuerdo con ECP de la línea L-6004 (Urpipata – Chahuares) de 60 kV, remitido mediante correo electrónico del

25.08.2025 23:59:58.272 (55)		35		Fault log		
26.08.2025 00:08:29.732	00:00:08:31.460		55	IN:Circuit break.	Trip/open cmd. 3-pole	off
26.08.2025 00:08:29.732	00:00:08:31.460		54	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Operate	off
26.08.2025 00:08:29.732	00:00:08:31.460		53	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop BC	off
26.08.2025 00:08:29.732	00:00:08:31.460		52	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup	off
26.08.2025 00:08:29.719	00:00:08:31.447		51	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop AB	off
26.08.2025 00:08:29.719	00:00:08:31.447		50	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup	phs B phs C
26.08.2025 00:00:05.808	00:00:00:07.536		49	IN:Circuit break.	Definitive trip	off
26.08.2025 00:00:05.308	00:00:00:07.036		48	IN:Circuit break.	Definitive trip	on
26.08.2025 00:00:05.290	00:00:00:07.018		47	IN:Circuit break.	Break. current 3I0/IN	0.2 A
26.08.2025 00:00:05.290	00:00:00:07.018		46	IN:Circuit break.	Break.-current phs C	0.1 A
26.08.2025 00:00:05.290	00:00:00:07.018		45	IN:Circuit break.	Break.-current phs B	0.1 A
26.08.2025 00:00:05.290	00:00:00:07.018		44	IN:Circuit break.	Break.-current phs A	0.1 A
26.08.2025 00:00:05.278	00:00:00:07.006		43	IN:Circuit break.	Trip/open cmd. 3-pole	on
26.08.2025 00:00:05.278	00:00:00:07.006		42	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Operate	on
26.08.2025 00:00:00.361	00:00:00:02.089		41	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	off
26.08.2025 00:00:00.249	00:00:00:01.977		40	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	on
26.08.2025 00:00:00.232	00:00:00:01.960		39	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	off
26.08.2025 00:00:00.214	00:00:00:01.942		38	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	on
26.08.2025 00:00:00.194	00:00:00:01.922		37	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	off
26.08.2025 00:00:00.182	00:00:00:01.910		36	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	on
26.08.2025 00:00:00.162	00:00:00:01.890		35	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	off
26.08.2025 00:00:00.149	00:00:00:01.877		34	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	on
26.08.2025 00:00:00.129	00:00:00:01.857		33	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	off
26.08.2025 00:00:00.117	00:00:00:01.845		32	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop CA	on
26.08.2025 00:00:00.045	00:00:00:01.773		31	LT:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup loop BC	on

Figura 101. Registro de eventos del relé de protección de la línea L-6004 en la S.E. Chahuares (Fuente: ELSE)

Asimismo, ELECTRO SUR ESTE indicó en su informe final que la hora del registro de eventos del relé de protección de la línea L-6004 en la S.E. Chahuares tiene un desfase de 01:27 h.

6.70 En la S.E. Talta, a la 01:27:08.012 h, luego de 12,015 segundos de iniciado el evento, se produjo la desconexión de la línea L-1040 (Callalli – Talta) de 138 kV, por actuación de su protección de sobretensión (59). Cabe señalar que, previo al disparo la tensión fase-fase se encontraba alrededor de $V_{Fase-Fase}$ = 158,60 kV (1,14 p.u). Asimismo, el ajuste de sobretensión es de V=1,15 p.u. y t=3,0 segundos. Al momento del disparo la tensión fase-fase (ver Figura 102) se encontraba alrededor de $V_{fase-fase}$ = 158,60 kV (1,14 p.u). por lo cual observa que la actuación de la protección fue adecuada.

La desconexión de la línea L-1040 derivó en la desenergización de la S.E. Tambomayo. Como consecuencia, se produjo la interrupción de suministros con un total de 7,72 MW.

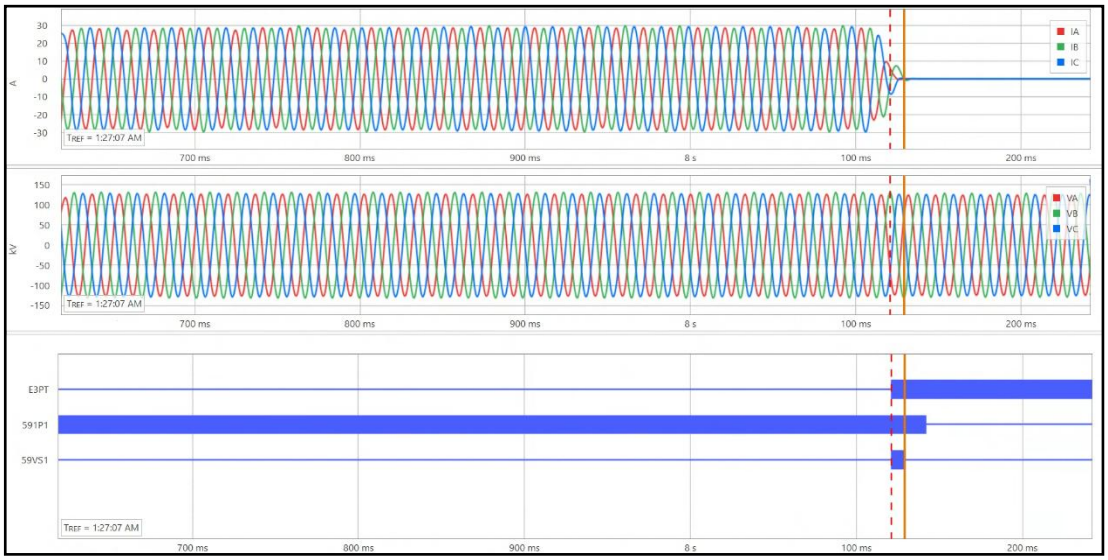


Figura 102. Registro oscilográfico del relé SEL411L de la línea L-1040 en la S.E. Talta (Fuente: CONELSUR).

6.71 En la C.H Runatullo III, a las 01:27:09.540 h, luego de 13,543 segundos de iniciada la falla se produjo la desconexión del grupo G2, por actuación de su protección de potencia inversa (32R). Cabe señalar que previo al disparo, la frecuencia era de 60,6 Hz. Al respecto, se debe

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

precisar que se solicitó a la empresa EGEJUNIN, titular de la central, la presentación de un informe ampliatorio que sustente la actuación de dicha protección; sin embargo, la empresa no ha remitido la información requerida. Cabe señalar que, la desconexión de esta unidad no trajo consecuencias en el SEIN.

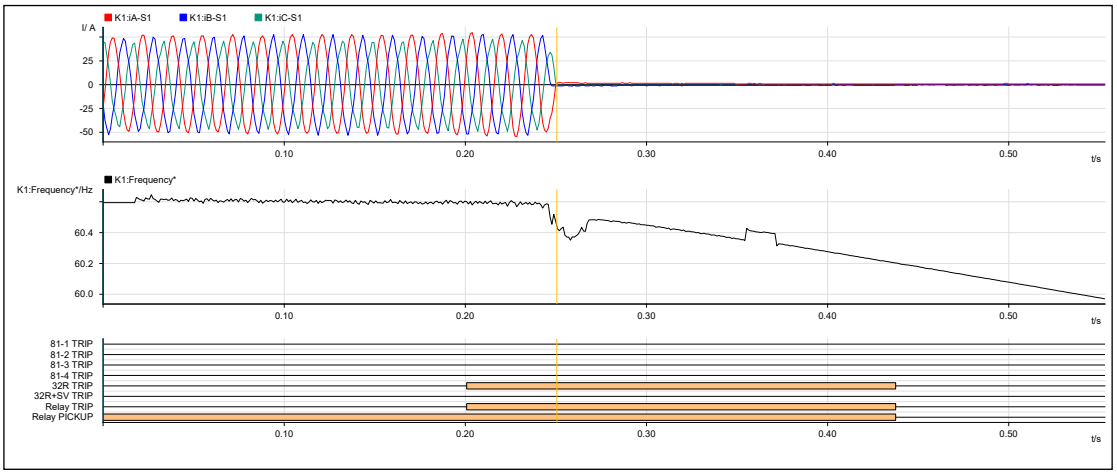


Figura 103. Registro oscilográfico del relé 7UM623 del grupo G2 de la C.H Runatullo III (Fuente: EGEJUNIN)

Número	Aviso	Valor	Fecha y hora
00301	Power System fault	4001 - ON	26.08.2025 01:26:59.494
00302	Fault Event	4001 - ON	26.08.2025 01:26:59.494
00501	Relay PICKUP	ON	0 ms
05096	32R picked up	ON	0 ms
05668	87 Diff: Increase of char. phase C	ON	1041 ms
05666	87 Diff: Increase of char. phase A	ON	2856 ms
05666	87 Diff: Increase of char. phase A	OFF	9567 ms
00511	Relay GENERAL TRIP command	ON	9997 ms
05097	32R TRIP	ON	9997 ms
00576	Primary fault current I A Side1	0.04 kA	10020 ms
00577	Primary fault current I B Side1	0.04 kA	10020 ms
00578	Primary fault current I C Side1	0.03 kA	10020 ms
00579	Primary fault current I A Side2	0.04 kA	10020 ms
00580	Primary fault current I B Side2	0.04 kA	10020 ms
00581	Primary fault current I C Side2	0.03 kA	10020 ms
05012	Voltage Va at trip	5.90 kV	10020 ms
05013	Voltage Vb at trip	5.92 kV	10020 ms
05014	Voltage Vc at trip	5.90 kV	10020 ms
05015	Active power at trip	-0.60 MW	10020 ms
05016	Reactive power at trip	0.15 MVAR	10020 ms
05017	Frequency at trip	60.57 Hz	10020 ms

Figura 104. Registro de eventos del relé 7UM623 del grupo G2 de la C.H Runatullo III (Fuente: EGEJUNIN)

6.72 En la S.E Tintaya Nueva, a la 01:27:10.755 h, transcurrido 14,758 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2023 mediante la apertura de su interruptor IN-2442. Al respecto, según el registro proporcionado por TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR, titular de la línea, no se evidencia emisión de disparo por alguna función de protección. Cabe resaltar que el ajuste de sobretensión[24] es de V=1,15 p.u. y t=6,5 segundos.

Al momento del disparo la tensión fase-fase (ver Figura 105) se encontraba alrededor de $V_{fase\text{-}fase}$ = 252,29 kV (1,15 p.u) por lo cual, se presume que la línea desconectó por actuación de su protección de sobretensión. Asimismo, debido a las sobretensiones que se presentaron en el sistema Sur, la desconexión de la línea se considera adecuada.

[24] Ajustes propuestos en el ECP del Estudio de Operatividad de la Línea de Transmisión Tintaya – Socabaya 220 kV y Subestaciones Asociadas.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

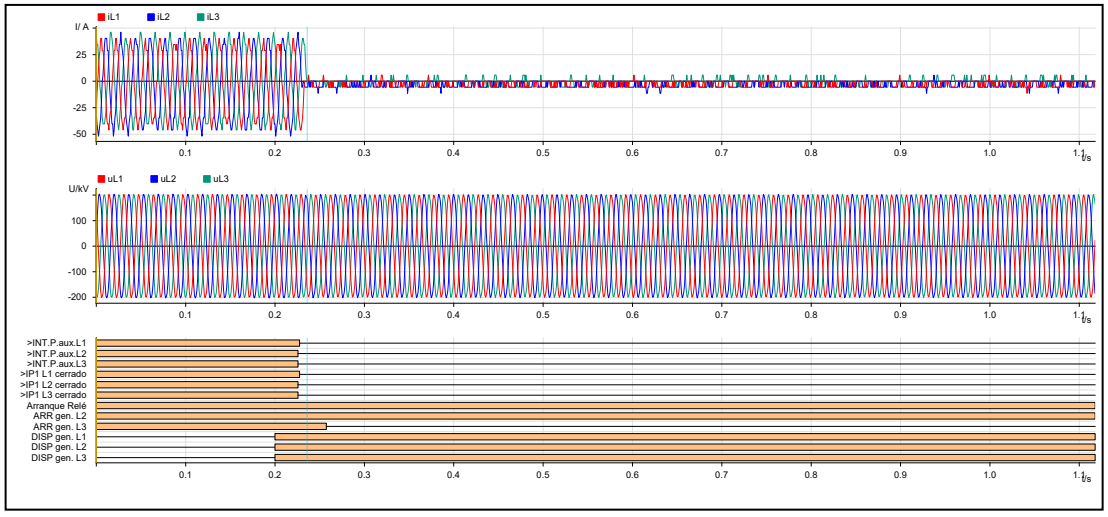


Figura 105. Registro oscilográfico del relé de protección de la línea L-2023 en la S.E Tintaya Nueva (Fuente: TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR).

6.73 En la C.T. Refinería Talara, a la 01:27:50.644 h, luego de 54,647 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión del generador TV2 por actuación de su protección de potencia inversa (32R). Cabe señalar que previo al disparo, la frecuencia era de 60,58 Hz.

Al respecto, en el informe ampliatorio de la empresa GM OPERACIONES, se indica que, ante el aumento súbito de frecuencia en el SEIN, de 60,02 Hz a 61,57 Hz, los reguladores de velocidad del generador TV2 actuaron para corregirla, generando una severa oscilación de potencia que hizo que su generación cayera de 27,05 MW a 0,71 MW en 9 segundos y luego subiera bruscamente a 16,74 MW en 5 segundos. Esta variación causó que la presión en la extracción II aumentara hasta superar el valor de disparo de 17.33 kg/cm², activando la protección de alta presión de la turbina. Inmediatamente, el sistema envió una señal de trip que cerró la válvula de emergencia, cortando el vapor. Al dejar de recibir vapor, el generador comenzó a operar en potencia inversa (motorización). El relé de protección -F001 detectó esta potencia inversa y, al recibir simultáneamente la señal "GPP-0-SHT2-01" que indicaba una falla en la turbina (Válvula de Paro activada), ejecutó la lógica de tiempo corto configurada para este escenario: contó 4 segundos y abrió el interruptor del generador, registrándose la actuación como PR+SV TRIP (Potencia Inversa + Válvula de Paro). Cabe precisar que la desconexión de esta unidad no originó consecuencias en el SEIN.

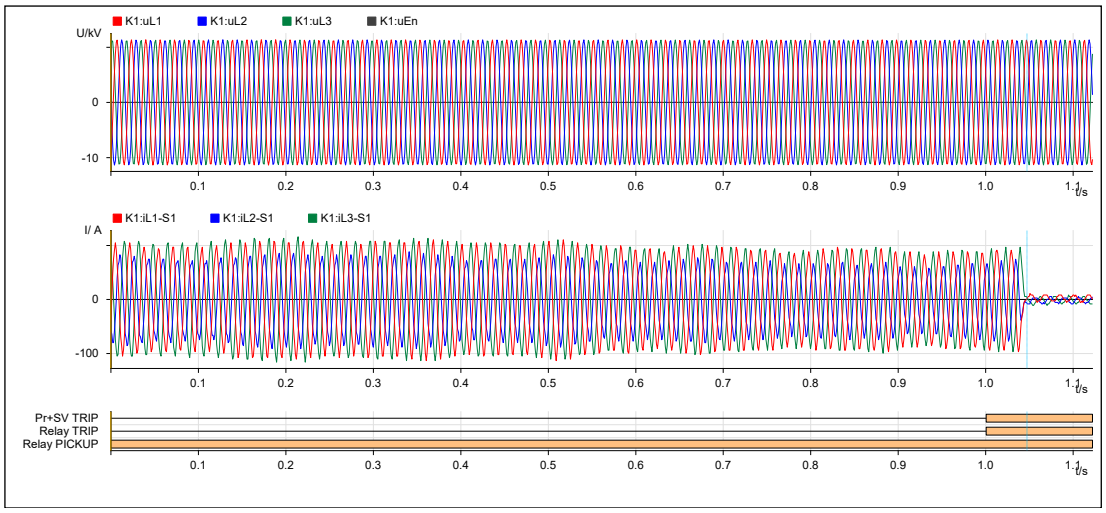


Figura 106. Registro oscilográfico del relé 7UM621 del generador TV2 de la C.T. Refinería Talara (Fuente: GM OPERACIONES).

6.74 En la S.E Tintaya Nueva, a la 01:28:45.680 h, luego de 1,87 minutos, de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-1037. Al respecto, según lo informado por TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR, esta desconexión se produjo por actuación de su protección de mínima tensión (27), sin embargo, en el registro no se evidencia la actuación de esta función, observándose por el contrario una sobretensión (ver Figura 107) de 156,76 kV (1,13 p.u). Al respecto, de acuerdo con el registro SCADA-COES, previo a su desconexión, la sobretensión se mantuvo de manera sostenida durante aproximadamente un minuto, por lo que su desconexión se considera adecuada.

La desconexión de la línea L-1037 derivó en la desenergización de las subestaciones Tintaya Nueva, Antapaccay y Constancia. Como consecuencia se produjo la interrupción de suministros de COMPAÑIA MINERA ANTAPACCAY y HUDBAY PERÚ con un total de 91,63 MW.

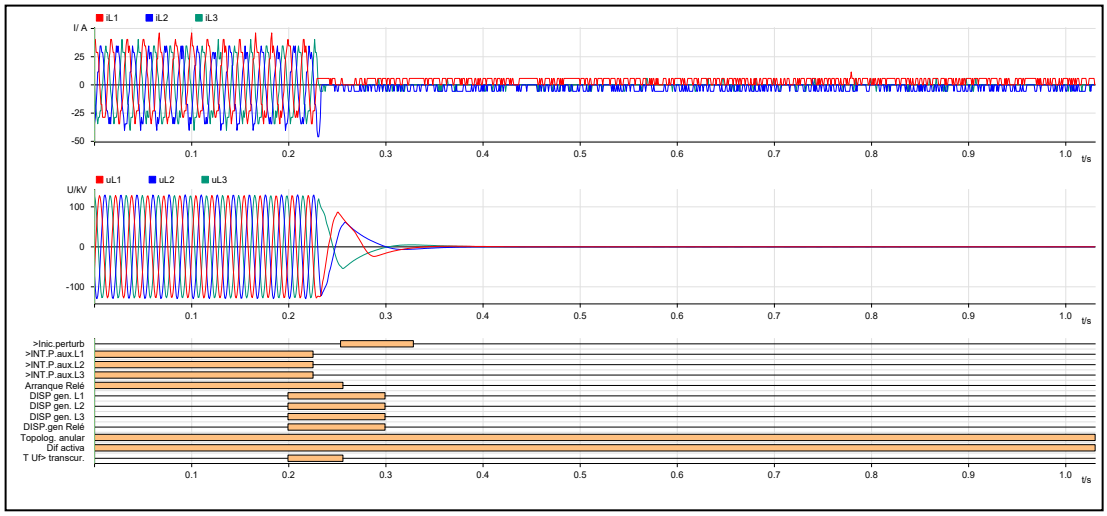


Figura 107. Registro oscilográfico del relé de protección de la línea L-1037 en la S.E Tintaya Nueva de 138 kV (Fuente: TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR).

6.75 En la C.H Aricota 1, luego de 29,75 minutos de haberse originado el subsistema entre el generador G1 de la C.H. Aricota 1 con las SS.EE Aricota 2, Aricota 1 y Sarita, este subsistema colapsó, debido al desbalance de carga y generación, y las variaciones de frecuencia en este subsistema (ver Figura 108), como consecuencia se interrumpió una carga de 0,84 MW.

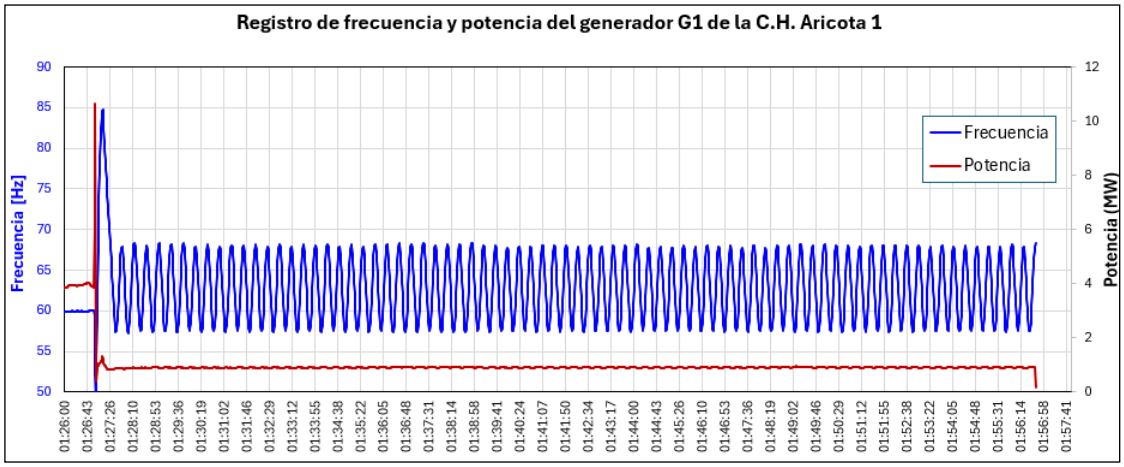


Figura 108. Registro de frecuencia-potencia del grupo G1 de la C.H Aricota 1 (Fuente: EGESUR).

Respecto a la desconexión del grupo G1, se debe señalar que sus ajustes de sobrefrecuencia consideran dos umbrales: el primero en f = 62 Hz con t = 300 ciclos (5 segundos) y el segundo en f = 63 Hz con t = 60 ciclos (1 segundo). Considerando los niveles de sobrefrecuencia alcanzados durante el evento, se presentaron condiciones para su actuación, ya que, de acuerdo con el registro de frecuencia mostrado en la Figura 108, inmediatamente después de la formación del sistema aislado (01:26:57 h), la frecuencia se incrementó desde 63,158 Hz hasta 84,765 Hz entre las 01:27:02 h y 01:27:12 h, respectivamente.

En tal sentido, se esperaba la desconexión del grupo G1 por actuación de su sistema de protección de frecuencia dentro de los 15 segundos posteriores a la formación del sistema aislado; sin embargo, como se evidenció en el análisis, el grupo permaneció operando en aislado hasta su colapso (por causas no determinadas), ocurrido 29,75 minutos después.

Evaluación de la actuación del ERACMF

6.76 Para verificar la operación de los relés de mínima frecuencia, se tiene en cuenta lo siguiente:

- La tolerancia de las unidades de medida de frecuencia de los relés, cuyos valores típicos oscilan entre ± 10 mHz. Esto implica que la activación de los relés no se da para la frecuencia exacta de ajuste, sino que ocurre dentro de un intervalo de frecuencia dado por la tolerancia del relé.
- La ubicación del equipo de medida de la frecuencia para la evaluación, ya que normalmente está alejado de la carga.

6.77 La evaluación del ERACMF se realizó con la frecuencia de los GPS de las subestaciones San Juan y San Gabán ubicados en la zona centro y sur, respectivamente (ver Figura 109 y Figura 110). En las Tablas 1 y 2, se muestran las etapas que superan los ajustes del ERACMF para cada umbral de frecuencia, de acuerdo con los ajustes del *Estudio de Rechazo de Carga y Generación* del año 2025 (ver Tabla 2).

Tabla 1. Registro de evaluación del comportamiento de la frecuencia y su derivada en la zona centro (formato F09 del procedimiento del ERACMF de Osinergmin)

Zona	Niveles de frecuencia		Duración del nivel f			Actuación de la etapa
	Etapa	Nivel de f (Hz)	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	
A	1ra	f ≤ 59,20	--	--	--	--
	2da	f ≤ 59,00	--	--	--	--
	3ra	f ≤ 58,80	--	--	--	--
	4ta	f ≤ 58,60	--	--	--	--
	5ta	f ≤ 58,50	--	--	--	--
	6ta	f ≤ 59,50	--	--	--	--

Zona	Niveles de gradiente			Duración gradiente			Actuación de la etapa
	Etapa	Arranque (Hz)	Nivel de gradiente de f	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	
A	1ra	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	--	--	--	--
	2da	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	--	--	--	--
	3ra	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	--	--	--	--
	--						

Tabla 2. Registro de evaluación del comportamiento de la frecuencia y su derivada en la zona centro (formato F09 del procedimiento del ERACMF de Osinergmin)

Zona	Niveles de frecuencia		Duración del nivel f			Actuación de la etapa
	Etapa	Nivel de f (Hz)	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	
A	1ra	f ≤ 59,20	01:26:56.650 01:26:57.050	01:26:56.900 01:26:57.300	00:00:00.250 00:00:00.250	f f

Zona	Niveles de gradiente			Duración gradiente			Actuación de la etapa
	Etapa	Arranque (Hz)	Nivel de gradiente de f	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	
A	1ra	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	01:26:56.400 01:26:57.050 01:26:57.250	01:26:56.900 01:26:57.100 01:26:57.400	00:00:00.500 00:00:00.050 00:00:00.150	Df -- Df

Zona	Niveles de frecuencia		Duración del nivel f			Actuación de la etapa
	Etapa	Nivel de f (Hz)	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	
	2da	f ≤ 59,00	01:26:56.700 01:26:57.050	01:26:56.900 01:26:57.300	00:00:00.200 00:00:00.250	f f
	3ra	f ≤ 58,80	01:26:56.750 01:26:57.050	01:26:56.900 01:26:57.300	00:00:00.150 00:00:00.250	f f
	4ta	f ≤ 58,60	01:26:56.800 01:26:57.050	01:26:56.900 01:26:57.300	00:00:00.100 00:00:00.250	-- f
	5ta	f ≤ 58,50	01:26:56.800 01:26:57.050	01:26:56.900 01:26:57.300	00:00:00.100 00:00:00.250	-- f
	6ta	f ≤ 59,50	01:26:56.550	01:26:57.400	00:00:00.850	--

Zona	Niveles de gradiente			Duración gradiente			Actuación de la etapa
	Etapa	Arranque (Hz)	Nivel de gradiente de f	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	
	2da	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	01:26:56.400 01:26:57.050 01:26:57.250	01:26:56.900 01:26:57.100 01:26:57.400	00:00:00.500 00:00:00.050 00:00:00.150	Df -- Df
	3ra	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	01:26:56.400 01:26:57.050 01:26:57.250	01:26:56.900 01:26:57.100 01:26:57.400	00:00:00.500 00:00:00.050 00:00:00.150	Df -- Df
	--						

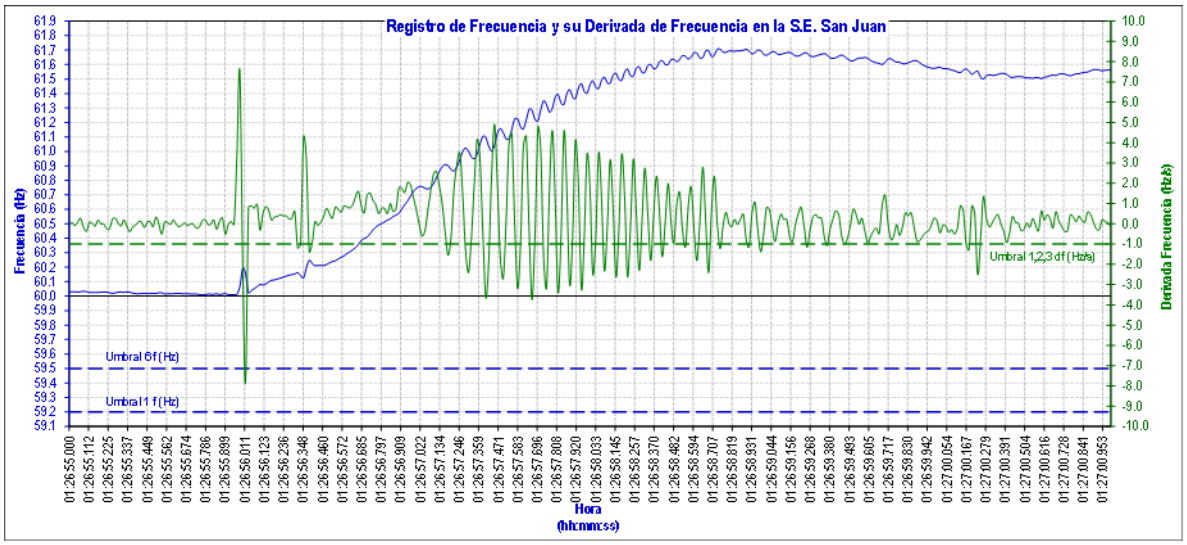


Figura 109. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. San Juan (Fuente: GPS COES)

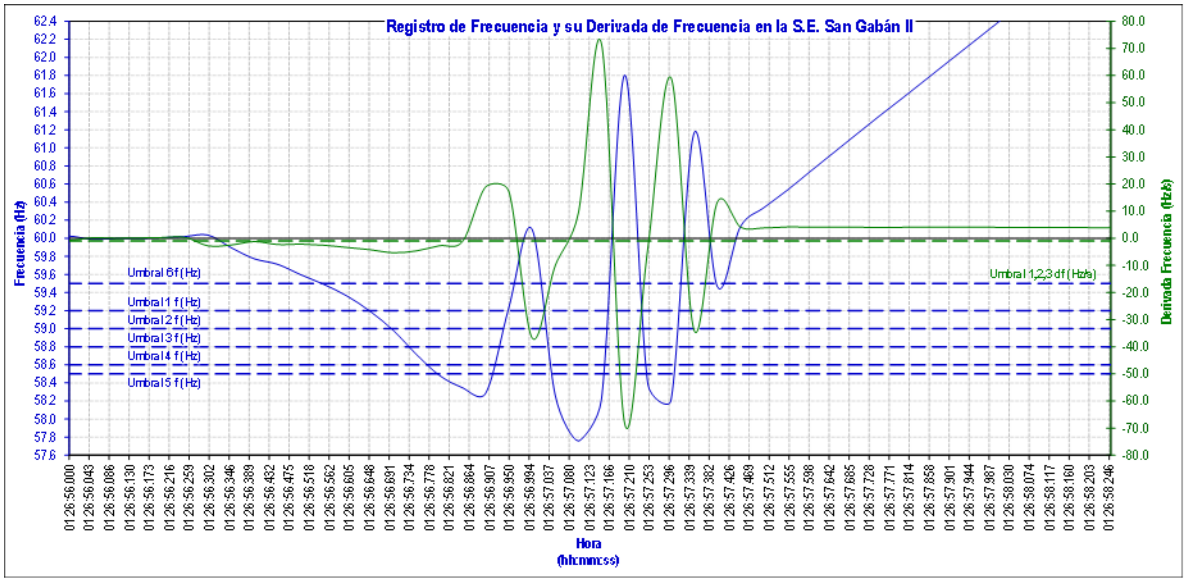


Figura 110. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. San Gabán II (Fuente: GPS COES)

Tabla 3. Ajustes del ERACMF 2025 Zona A

Número de Etapas	Porcentaje de rechazo en c/etapa	RELES DE UMBRAL		RELES DE DERIVADA		
		FRECUENCIA (Hz)	TEMPORIZACIÓN (s)	ARRANQUE Hz	PENDIENTE (Hz / s)	TEMPORIZACIÓN (s)
1	2.5%	59.20	0.15	59.8	-1.0	0.15
2	5.0%	59.00	0.15	59.8	-1.0	0.15
3	7.0%	58.80	0.15	59.8	-1.0	0.15
4	6.5%	58.60	0.15			
5	5.5%	58.50	0.15			
6	1.5%	59.50	60.0			
(1) La temporización de los relés de derivada de frecuencia no incluye el tiempo requerido por el relé para medir la pendiente. Se recomienda ajustar la ventana de medición de la pendiente de 4 a 6 ciclos.						
(2) La etapa 6 es un respaldo para reponer la frecuencia, si luego de los rechazos queda por debajo de 59.5 Hz						
(3) La temporización de los relés de derivada de frecuencia será 300 ms en las cargas que se localizan aguas abajo de: - Transformadores 138/66 kV de la subestación Huallanca y 10/66 kV de la subestación Kiman Ayllu. - Subestación Zorritos 220 kV kV - Subestación Talara 220 kV kV - Subestación Pariñas 220 kV kV - Líneas L-6654 y L-6698 - Subestación Oxapampa 138/60/23 kV						
(4) La temporización de los relés de derivada de frecuencia será 350 ms en las cargas que se localizan aguas debajo de las subestaciones Quencoro, Cachimayo, DoloresPata, Machupicchu y Abancay.						

6.78 De acuerdo con las Figuras 109, 110 y la Tabla 2, se concluye que se presentaron condiciones para la activación de la Primera (1°), Segunda (2°), Tercera (3°), Cuarta (4°) y Quinta (5°) Etapa del ERACMF por umbral de frecuencia y su derivada en la zona sur. Mientras que en la zona centro no se presentaron condiciones para activar las etapas del ERACMF por umbral y/o derivada de frecuencia.

6.79 La evaluación de las interrupciones producidas por actuación del ERACMF se muestran en el Anexo 2 por empresa.

6.80 Las interrupciones producidas por actuación del ERACMF se muestran en la Tabla 4 por empresa, zona y etapa.

Tabla 4. Suministros interrumpidos por Zona, Empresa y Etapa del ERACMF

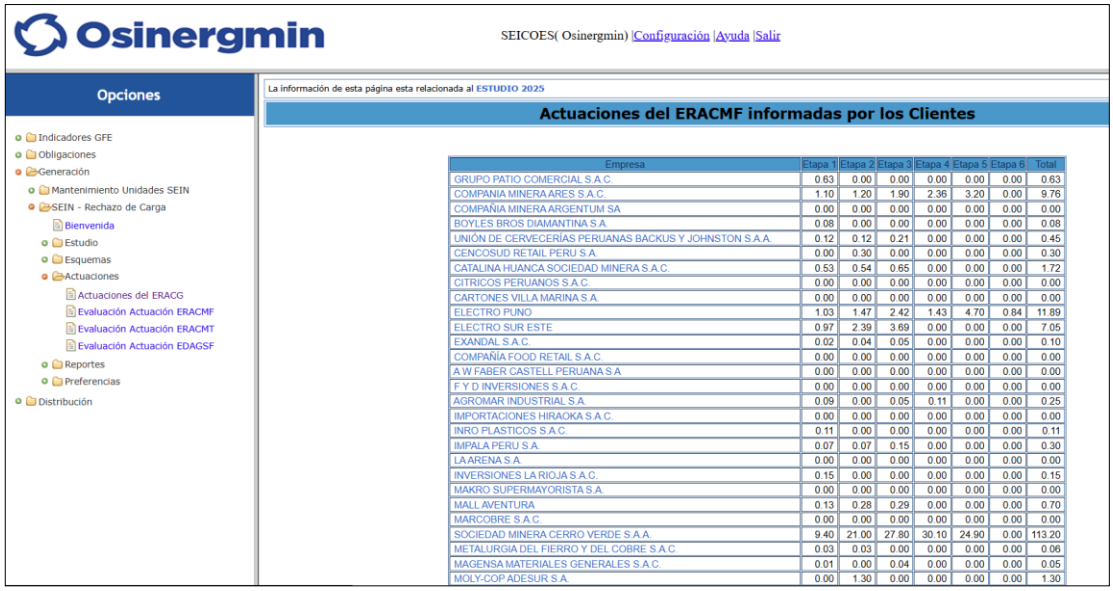
ZONA	EMPRESA	ETAPA									TOTAL ZONA (MW)
		f						Df			
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°	
ZONA A	AIN	0,086		0,055	0,113						0,254
	ARE	1,100	1,200	1,900	2,360	3,200					9,760
	BBD							0,081			0,081
	BYJ	0,120	0,120	0,210							0,450
	CCS								0,303		0,303
	CHM	0,530	0,540	0,650							1,720
	CITRICOS PERUANOS										0,000
	EPU	1,030	1,470	2,420	1,430	4,700	0,840				11,890
	ESE	0,208	0,408					0,767	1,982	3,689	7,054
	EXANDAL							0,019	0,037	0,048	0,104
	FRP							0,1195			0,1195
	GPT							0,630			0,630
	IMPALA PERU							0,075	0,075	0,150	0,300
	INRO PLASTICOS							0,107			0,107
	JPG										0,000
	LAR										0,000
	LRJ	0,155									0,155
	MAGENSA							0,009		0,044	0,053
	MAV	0,130	0,280	0,290							0,700
	MCV	9,400	21,000	27,800	30,100	24,900					113,200
	MFC							0,032	0,032		0,064
	MOL		1,300								1,300
	MOP							0,028			0,028
	MSR	0,820	1,570	2,730	2,320	2,000					9,440

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

ZONA	EMPRESA	ETAPA									TOTAL ZONA (MW)
		f						Df			
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°	
TOTAL ETAPA		16,159	32,628	41,455	76,973	61,240	0,840	13,1675	19,729	33,751	295,9425

- AIN: AGROMAR INDUSTRIAL S.A.
- ARE: MINERA ARES
- BBD: BOYLES BROS DIAMANTINA S A
- BYJ: UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.
- CCS: CENCOSUD RETAIL PERU S.A.
- CHM: CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA
- SOU: SOUTHERN PERU CC
- EPU: ELECTRO PUNO
- ESE: ELECTRO SUR ESTE
- SEA: SEAL
- FRP: REFRACTARIOS PERUANOS S A
- GPT: GRUPO PATIO COMERCIAL S.A.C.
- QLL: ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.
- MSR: MINSUR
- JPG: JUNTA DE PROPIETARIOS HABILITACION VACACIONAL PLAYA DEL GOLF
- LAR: LA ARENA S.A.
- LRJ: INVERSIONES LA RIOJA S.A.C.
- MOP: MODEPSA S.A.C.
- MAV: MALL AVENTURA S.A.
- MCV: MINERA CERRO VERDE
- MFC: METALURGIA DEL FIERRO Y EL COBRE SOCIEDAD COMERCIA
- MOL: MOLYCOP-ADESUR

6.81 En la Figura 111 y Figura 112 se muestran las empresas que reportaron sus suministros interrumpidos en el Portal Web de OSINERGMIN.



Empresa	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	Total
GRUPO PATIO COMERCIAL S.A.C.	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63
COMPANIA MINERA ARES S.A.C.	1.10	1.20	1.90	2.36	3.20	0.00	9.76
COMPAÑIA MINERA ARGENTUM SA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BOYLES BROS DIAMANTINA S.A.	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A.	0.12	0.12	0.21	0.00	0.00	0.00	0.45
CENCOSUD RETAIL PERU S.A.	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.	0.53	0.54	0.65	0.00	0.00	0.00	1.72
CITRICOS PERUANOS S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CARTONES VILLA MARINA S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ELECTRO PUNO	1.03	1.47	2.42	1.43	4.70	0.84	11.89
ELECTRO SUR ESTE	0.97	2.39	3.69	0.00	0.00	0.00	7.05
EXANDAL S.A.C.	0.02	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	0.10
COMPAÑÍA FOOD RETAIL S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A W FABER CASTELL PERUANA S A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F Y D INVERSIONES S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	0.09	0.00	0.05	0.11	0.00	0.00	0.25
IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INRO PLASTICOS S.A.C.	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
IMPALA PERU S.A.	0.07	0.07	0.15	0.00	0.00	0.00	0.30
LA ARENA S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVERSIONES LA RIOJA S.A.C.	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
MAKRO SUPERMAYORISTA S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MALL AVENTURA	0.13	0.28	0.29	0.00	0.00	0.00	0.70
MARCOBRE S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	9.40	21.00	27.80	30.10	24.90	0.00	113.20
METALURGIA DEL FIERRO Y DEL COBRE S.A.C.	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
MAGENSA MATERIALES GENERALES S.A.C.	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05
MOLY-COP ADESUR S.A.	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30

Figura 111. Empresas que reportaron interrupción de suministro en la Extranet de OSINERGMIN, actualizado al 18.09.2025

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	0.09	0.00	0.05	0.11	0.00	0.00	0.25
IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INRO PLASTICOS S.A.C.	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
IMPALA PERU S.A.	0.07	0.07	0.15	0.00	0.00	0.00	0.30
LA ARENA S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVERSIONES LA RIOJA S.A.C.	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
MAKRO SUPERMAYORISTA S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MALL AVENTURA	0.13	0.28	0.29	0.00	0.00	0.00	0.70
MARCOBRE S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	9.40	21.00	27.80	30.10	24.90	0.00	113.20
METALURGIA DEL FIERRO Y DEL COBRE S.A.C.	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
MAGENSA MATERIALES GENERALES S.A.C.	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05
MOLY-COP ADESUR S.A.	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30
MODEPSA S.A.C.	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
MINSUR S. A.	0.82	1.57	2.73	2.32	2.00	0.00	9.44
PESQUERA OP7 & BELL S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PAPELERA DEL SUR S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plaza Vea Oriente S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
JUNTA DE PROPIETARIOS HABILITACION VACACIONAL PLAYA DEL GOLF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.	4.50	8.00	11.52	15.60	6.66	0.00	46.28
REFRACTARIOS PERUANOS S.A.	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
SEAL	2.58	4.74	5.40	5.95	3.38	0.00	22.05
CERVECERÍA SAN JUAN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION, SUCURSAL DEL PERÚ	6.80	9.30	18.30	19.10	16.40	0.00	69.90
TECNOLOGIA TEXTIL S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
XIMESA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Figura 112. Empresas que reportaron interrupción de suministro en la Extranet de OSINERGMIN, actualizado al 18.09.2025

6.82 Con respecto al reporte de interrupciones que se ha registrado en el Portal Web del OSINERGMIN, se indica lo siguiente:

- Las empresas COMPAÑIA MINERA ARGENTUM SA, CARTONES VILLA MARINA S.A, COMPAÑÍA FOOD RETAIL S.A.C., A W FABER CASTELL PERUANA S A, F Y D INVERSIONES S.A.C, IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C., LA ARENA S.A, MAKRO SUPERMAYORISTA S.A., MARCOBRE S.A.C., PESQUERA OP7 & BELL S.A.C., PAPELERA DEL SUR S A, PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S.A., Plaza Vea Oriente S.A.C., CERVECERÍA SAN JUAN, SERVICIOS DE MOLDES PLÁSTICOS S.A.C., SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANÓNIMA, VOLCAN COMPANÍA MINERA S.A.A., TECNOLOGIA TEXTIL S.A. y XIMESA, registraron en el portal de OSINERGMIN activación del ERACMF, sin completar los campos de “Demanda Interrumpida” y “Señalización de Disparo”. Por lo tanto, no corresponde evaluar la activación.

6.83 En el Anexo 3 del presente informe se muestran las empresas que reportaron cero (0) MW de interrupción de suministros por activación del ERACMF en sus instalaciones.

6.84 En el Anexo 4 del presente informe se muestran las empresas que reportaron la activación correcta del ERACMF en sus instalaciones (por Umbral y Derivada) debido a que no se presentaron condiciones para su activación.

6.85 En el Anexo 5 del presente informe se muestran las empresas que reportaron la activación correcta del ERACMF con un tiempo menor a 3 minutos.

Evaluación de la actuación del EDAGSF

6.86 Para verificar la operación de los relés de frecuencia, se tiene en cuenta lo siguiente:

- La tolerancia de las unidades de medida de frecuencia de los relés, cuyos valores típicos oscilan entre ± 10 mHz. Esto implica que la activación de los relés no se da para la frecuencia exacta de ajuste, sino que ocurre dentro de un intervalo de frecuencia dado por la tolerancia del relé.

- La ubicación del equipo de medida de la frecuencia.

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

Por estos motivos, se considera válido que, en los límites de los umbrales de frecuencia, algunos relés se activen y otros no lo hagan.

6.87 La evaluación del Esquema de Desconexión Automático de Generación por Sobre-Frecuencia (EDAGSF) se realizó con la frecuencia del GPS de la S.E. San Juan (ver Figura 113). En la Tabla 5, se muestran las etapas que superan los ajustes del EDAGSF, de acuerdo con los ajustes del Estudio de Rechazo de Carga y Generación del año 2025 (ver Tabla 6).

Tabla 5. Registro de evaluación del comportamiento de la frecuencia y su derivada en la S.E. San Juan (Formato F13)

Central	Unidad	Umbral 1: Niveles de gradiente de frecuencia					Actuación del umbral 1
		Arranque	Nivel de gradiente de frecuencia	Duración del nivel de frecuencia			
				t inicio	t fin	Duración	
		(Hz)	(Hz/seg)	(hh:mm:ss)	(hh:mm:ss)	(hh:mm:ss)	
Callahuanca	G4	--	--	--	--	--	--
Restitución	G1	--	--	--	--	--	--
Restitución	G2	--	--	--	--	--	--

Central	Unidad	Umbral 2: Niveles de frecuencia				Actuación del umbral 2
		Niveles de frecuencia	Duración del nivel de frecuencia			
			t inicio	t fin	Duración	
		(Hz)	(hh:mm:ss)	(hh:mm:ss)	(hh:mm:ss)	
Callahuanca	G4	≥ 61,3	01:26:57.733	01:27:03.583	00:00:05.850	E1
Restitución	G1	≥ 61,5	01:26:58.133	01:27:02.200	00:00:04.067	E1
Restitución	G2	≥ 61,5	01:26:58.133	01:27:02.200	00:00:04.067	E1

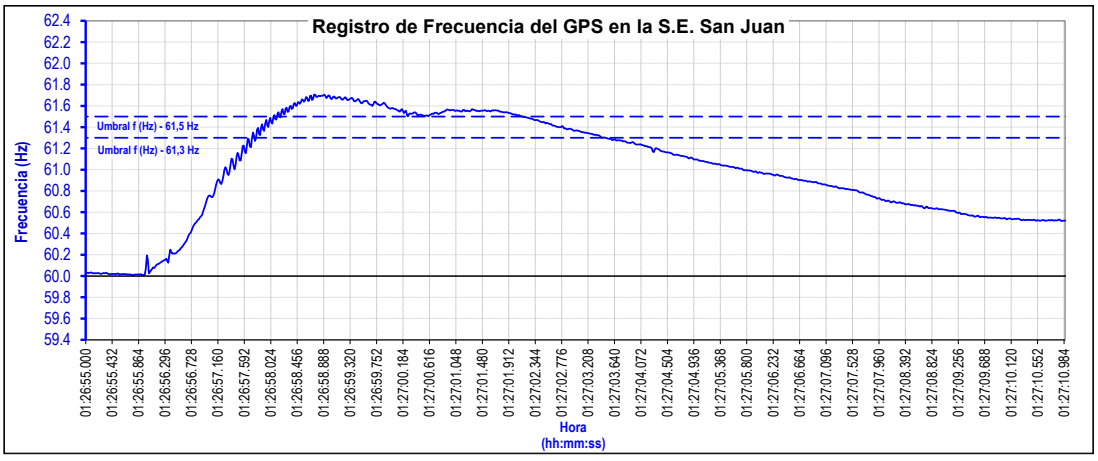


Figura 113. Registro de frecuencia en la S.E. San Juan (Fuente: GPS COES).

Tabla 6. Ajustes del EDAGSF 2025

CENTRAL	UNIDAD	AJUSTES DE DERIVADA			AJUSTES DE UMBRAL	
		(Hz / s)	(Hz)	(s)	(Hz)	(s)
		En condición AND				
C.T. Aguaytía	TG1 (*)				61.0	0.066
C.H. Callahuanca	G4				61.3	2.0
C.H. Chimay	G1				61.5	1.5
C.H. Chimay	G2				61.5	12.0
C.H. Restitución	G1				61.5	1.0
C.H. Restitución	G2				61.5	1.0
C.H. Yanango	G1				61.5	10.0
C.T. Santa Rosa	TG8				61.8	2.0
C.H. San Gabán II	G1	1.2	61.0	0.3	62.5	0.3
C.H. Platanal	G1 (*)				62	1
(*) Si el grupo indicado no estuviera despachado, pero en su lugar estuviera despachado un grupo semejante de la misma central, este último debería tener implementados los ajustes del grupo especificado. En el caso que se encuentren despachando ambas unidades de la misma central, el grupo indicado en la tabla debería tener implementado los ajustes.						

6.88 De acuerdo con la Figura 113 y la Tabla 5, en el SEIN se presentó condiciones para activar el EDAGSF por umbral de frecuencia, por lo cual, se concluye que el EDAGSF de los generadores G1 y G2 de la C.H. Restitución y del generador G4 de la C.H. Callahuanca actuó de forma correcta. Por otro lado, se debe precisar que el grupo G2 de la C.H. Chimay se encontraba en servicio; sin embargo, debido a que la frecuencia registrada no superó el umbral ni la temporización correspondiente, no se produjo su desconexión por activación del EDAGSF.

Las empresas ORYGEN y ELECTROPERÚ no registraron la actuación del EDAGSF en la Extranet del OSINERGMIN.

Transgresiones a la Calidad de Producto - Frecuencia

6.89 Durante la operación en sistema aislado de la C.H. San Gabán II del 26.08.2025, se registraron variaciones súbitas de la frecuencia entre la 01:27 h y 01:49 h, y variaciones sostenidas de frecuencia entre las 01:30 h y 02:15 h, de acuerdo con el informe N° COES/D/SGI-151-2025 (ver Tabla 7 y Tabla 8). Al respecto, estas variaciones son atribuibles a la inadecuada regulación de frecuencia de la C.H. San Gabán II.

Tabla 7. Resumen de las Transgresiones de la Calidad del Producto – Frecuencia del mes de agosto de 2025 (Tabla 1 del informe COES/D/SGI-151-2025 del 04.09.2025)

IDENTIFICADOR	CODIGO	V_SOSTENIDA_1	V_SOSTENIDA_2	V_SUBITA
SIC 0825 SJM1B0	1			
SIN 0825 ETC1B0	20			
SIS 0825 SGB1B0	34	01	02	23
SIS 0825 PUN1B0	26			
SIC 0825 PAR1B0	51			
SIC 0825 PUC1B0	53			
SIC 0825 YAU1B0	63			
SIC 0825 TAL1B0	64			

Tabla 8. Transgresiones súbitas y sostenidas del sistema aislado San Gabán (Tabla 2 del informe COES/D/SGI-151-2025 del 04.09.2025)

Punto de Medición	CODIGO	INDICADOR	FECHA	INTERVALO	VALOR
GPS-SAN JUAN (SIC 0825 SJM1B0)	1	S(súbita)			
		T(sostenida)			

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

Punto de Medición	CODIGO	INDICADOR	FECHA	INTERVALO	VALOR
GPS-SAN GABÁN (SIC 0825 SGBB0)	34	S(súbita)	26/08/2025	01:27:00 - 01:27:59	1.4645
		S(súbita)	26/08/2025	01:28:00 - 01:28:59	1.2161
		S(súbita)	26/08/2025	01:29:00 - 01:29:59	1.2234
		S(súbita)	26/08/2025	01:30:00 - 01:30:59	1.2216
		S(súbita)	26/08/2025	01:31:00 - 01:31:59	1.2031
		S(súbita)	26/08/2025	01:32:00 - 01:32:59	1.1969
		S(súbita)	26/08/2025	01:33:00 - 01:33:59	1.1951
		S(súbita)	26/08/2025	01:34:00 - 01:34:59	1.1766
		S(súbita)	26/08/2025	01:35:00 - 01:35:59	1.1781
		S(súbita)	26/08/2025	01:36:00 - 01:36:59	1.1674
		S(súbita)	26/08/2025	01:37:00 - 01:37:59	1.1559
		S(súbita)	26/08/2025	01:38:00 - 01:38:59	1.1210
		S(súbita)	26/08/2025	01:39:00 - 01:39:59	1.0920
		S(súbita)	26/08/2025	01:40:00 - 01:40:59	1.0695
		S(súbita)	26/08/2025	01:41:00 - 01:41:59	1.0695
		S(súbita)	26/08/2025	01:42:00 - 01:42:59	1.0563
		S(súbita)	26/08/2025	01:43:00 - 01:43:59	1.0497
		S(súbita)	26/08/2025	01:44:00 - 01:44:59	1.0436
		S(súbita)	26/08/2025	01:45:00 - 01:45:59	1.0342
		S(súbita)	26/08/2025	01:46:00 - 01:46:59	1.0275
		S(súbita)	26/08/2025	01:47:00 - 01:47:59	1.0123
		S(súbita)	26/08/2025	01:48:00 - 01:48:59	1.0042
		S(súbita)	26/08/2025	01:49:00 - 01:49:59	1.0056
		T(sostenida)	26/08/2025	01:30:00 - 01:44:59	1.8884
		T(sostenida)	26/08/2025	01:45:00 - 01:59:59	1.6303
		T(sostenida)	26/08/2025	02:00:00 - 02:14:59	.8542
GPS-CHICLAYO OESTE (SIN 0825 ETC1B0)	20	S(súbita)			
		T(sostenida)			
GPS-PUNO (SIS 0825 PUN1B0)	26	S(súbita)			
		T(sostenida)			
GPS-PARAMONGA EXISTENTE (SIC 0825 PAR1B0)	51	S(súbita)			
		T(sostenida)			
GPS-PUCALLPA (SIC 0825 PUC1B0)	53	S(súbita)			
		T(sostenida)			
GPS-YAUPI (SIC 0825 YAU1B0)	63	S(súbita)			
		T(sostenida)			
GPS-TALARA (SIN 0825 TAL1B0	64	S(súbita)			
		T(sostenida)			

6.90 Asimismo, se registró la operación aislada del SEIN del generador G1 de la C.H. Aricota 1 con las subestaciones Aricota 1, Aricota 2 y Sarita. Con la información de los registros de potencia y frecuencia (PR-21) del generador G1 de la C.H. Aricota 1, se avaluó los indicadores de calidad de producto – frecuencia en el subsistema formado, observándose que se registraron variaciones súbitas de la frecuencia entre la 01:26 h y 01:55 h, y variaciones sostenidas de frecuencia entre las 01:30 h y 02:00 h (Ver Tabla 9 y Tabla 10).

Respecto a las variaciones súbitas y sostenidas de frecuencia observadas en el subsistema aislado de Aricota, son atribuibles a la inadecuada regulación de frecuencia del G1 de la C.H. Aricota 1.

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

Tabla 9. Resumen de las Transgresiones de la Calidad del Producto – Frecuencia del sistema aislado del generador G1 de la C.H. Aricota 1 del 26.08.2025

IDENTIFICADOR	CODIGO	V_SOSTENIDA_1	V_SOSTENIDA_2	V_SUBITA
Registros de potencia y frecuencia del generador G1 de la C.H. Aricota 1 – PR 21	74	01	01	29

Tabla 10. Transgresiones súbitas y sostenidas del sistema aislado del generador G1 de la C.H. Aricota 1 del 26.08.2025

Punto de Medición	CODIGO	INDICADOR	FECHA	INTERVALO	VALOR
Registros de potencia y frecuencia del generador G1 de la C.H. Aricota 1 – PR 21	74	S(súbita)	26/08/2025	01:27:00 - 01:27:59	8,4841
		S(súbita)	26/08/2025	01:28:00 - 01:28:59	2,9259
		S(súbita)	26/08/2025	01:29:00 - 01:29:59	2,6825
		S(súbita)	26/08/2025	01:30:00 - 01:30:59	3,3563
		S(súbita)	26/08/2025	01:31:00 - 01:31:59	2,3340
		S(súbita)	26/08/2025	01:32:00 - 01:32:59	3,0639
		S(súbita)	26/08/2025	01:33:00 - 01:33:59	3,1763
		S(súbita)	26/08/2025	01:34:00 - 01:34:59	2,2772
		S(súbita)	26/08/2025	01:35:00 - 01:35:59	3,2561
		S(súbita)	26/08/2025	01:36:00 - 01:36:59	3,0627
		S(súbita)	26/08/2025	01:37:00 - 01:37:59	2,4102
		S(súbita)	26/08/2025	01:38:00 - 01:38:59	3,6042
		S(súbita)	26/08/2025	01:39:00 - 01:39:59	2,5724
		S(súbita)	26/08/2025	01:40:00 - 01:40:59	2,4851
		S(súbita)	26/08/2025	01:41:00 - 01:41:59	3,4302
		S(súbita)	26/08/2025	01:42:00 - 01:42:59	2,6967
		S(súbita)	26/08/2025	01:43:00 - 01:43:59	2,4140
		S(súbita)	26/08/2025	01:44:00 - 01:44:59	3,3176
		S(súbita)	26/08/2025	01:45:00 - 01:45:59	2,8887
		S(súbita)	26/08/2025	01:46:00 - 01:46:59	2,2974
		S(súbita)	26/08/2025	01:47:00 - 01:47:59	3,0667
		S(súbita)	26/08/2025	01:48:00 - 01:48:59	3,1769
		S(súbita)	26/08/2025	01:49:00 - 01:49:59	2,4109
		S(súbita)	26/08/2025	01:50:00 - 01:50:59	2,9467
		S(súbita)	26/08/2025	01:51:00 - 01:51:59	3,2963
		S(súbita)	26/08/2025	01:52:00 - 01:52:59	2,4884
		S(súbita)	26/08/2025	01:53:00 - 01:53:59	2,6847
		S(súbita)	26/08/2025	01:54:00 - 01:54:59	3,2626
		S(súbita)	26/08/2025	01:55:00 - 01:55:59	2,8148
		T(sostenida)	26/08/2025	01:30:00 - 01:44:59	5,2375

Maniobras de restablecimiento

6.91 A las 01:28 h, el CCO-COES autorizó al CC-CHN[25] recuperar toda su carga en la S.E. Pomacocha.

6.92 A las 01:35:32 h, el CC-TRM[26] conectó el reactor XL-15 de la S.E. Cotaruse 220 kV.

6.93 A las 01:36:02 h, el CC-TRM conectó el reactor XL-13 de la S.E. Cotaruse 220 kV.

[25] CC-CHN: Centro de Control de MINERA CHINALCO.
[26] CC-TRM: Centro de Control de CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.

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

6.94 A la 01:37 h, el CCO-COES consultó al CC-TRM el estado del SVC de la S.E. Socabaya; sin embargo, el CC-TRM indicó que no disponían de personal en dicha subestación.

6.95 A las 01:40 h, el CCO-COES verificó que las tensiones en la S.E. Cotaruse se habían regulado, debido a esto, solicitó al CC-TRM desconectar los reactores de la S.E. Cotaruse.

6.96 A las 01:41:00 h, el CC-TRM desconectó el reactor XL-15 de la S.E. Cotaruse.

6.97 A las 01:41:54 h, el CC-TRM energizó la línea L-2054 (Cotaruse – Socabaya) desde la S.E. Socabaya 220 kV.

6.98 A las 01:42:30 h, el CC-TRM conectó la línea L-2054 (Cotaruse – Socabaya) en la S.E. Cotaruse 220 kV.

6.99 A las 01:48 h el CC-KLP[27]informó al CCO-COES que su cliente ANTAPACCAY fue afectado debido al evento ocurrido en la zona Sur y consultó si ya podía retomar carga. Al respecto, el CCO-COES indicó que aún no cuenta con condiciones debido a que las tensiones están altas en la zona Sur.

6.100 A las 01:50:50 h, el CC-TRM conectó la línea L-2060 (Cotaruse – Abancay Nueva) en la S.E. Cotaruse 220 kV.

6.101 A las 01:52:21 h, el CC-TRM energizó la línea L-2050 (Abancay Nueva – Suriray) desde la S.E. Suriray 220 kV.

6.102 A las 01:52:46 h, el CC-TRM conectó la línea L-2050 (Abancay Nueva – Suriray) en la S.E. Abancay Nueva 220 kV.

6.103 A las 01:54 h, el CCO-COES autorizó al CC-MCB[28] recuperar toda su carga.

6.104 A las 01:54:20 h, el CC-TRM energizó la línea L-2056 (Cotaruse – Las Bambas) desde la S.E. Cotaruse 220 kV.

6.105 A las 01:54:48 h, el CC-TRM energizó la línea L-2055 (Cotaruse – Las Bambas) desde la S.E. Cotaruse 220 kV.

6.106 A las 01:55 h, el CC-BAM[29] conectó la línea L-2056 (Las Bambas - Cotaruse) de 220 kV en la S.E. Las Bambas.

6.107 A las 01:55:49 h, el CC-TRM conectó el reactor XL-15 de la S.E. Cotaruse 220 kV.

6.108 A las 02:01:16 h, el CC-RDS[30] energizó la línea L-2025 (Moquegua – Socabaya) desde la S.E. Socabaya 220 kV.

6.109 A las 02:01:39 h, el CC-RDS conectó la línea L-2025 (Moquegua – Socabaya) en la S.E. Moquegua 220 kV, de forma que se energizó la barra de 220 kV de la S.E. Moquegua. Al respecto, cabe señalar que esta maniobra se realizó con los interruptores cerrados de las líneas L-2057 (Moquegua – Montalvo) y L-2067/L-2068 (Moquegua – Papujune) de 220 kV en la S.E. Moquegua.

6.110 A las 02:02:32 h, el CC-ATS energizó la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) desde la S.E. Chilca CTM 500 kV.

6.111 A las 02:04:24 h, el CC-ATS conectó la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) en la S.E. Poroma 500 kV mediante el cierre del interruptor IN-5361, energizando la barra “A”.

[27] CC-KLP: Centro de Control de KALLPA GENERACIÓN S.A.
[28] CC-MCB: Centro de Control de MARCOBRE.
[29] CC-BAM: Centro de Control de MINERA LAS BAMBAS S.A.
[30] CC-RDS: Centro de Control de REDESUR.

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

6.112 A las 02:05 h, el CC-ENS[31] energizó el autotransformador MT1 desde el lado de 220 kV la S.E. Moquegua.

6.113 A las 02:05 h, el CCO-COES autorizó al CC-ESE[32] recuperar su carga interrumpida, considerando únicamente la carga con tensión disponible.

6.114 A las 02:06 h, el CCO-COES autorizó al CC-MCV[33] recuperar su carga interrumpida en la Planta Concentradora 1.

6.115 A las 02:10 h, el CC-ATS conectó el autotransformador AUT-5372 en el lado de 500 kV de la S.E. Poroma mediante el cierre con sincronismo del interruptor IN-5372.

6.116 A las 02:10:18 h, el CC-TRM conectó el reactor R-32 en la S.E. Poroma 500 kV, mediante el cierre del interruptor IN-5132.

6.117 A las 02:10:32 h, el CC-MCB conectó la línea L-2083 (Mina La Justa – Poroma) en la S.E. Mina La Justa 220 kV.

6.118 A las 02:11:02 h, el CC-ATS cerró el interruptor intermedio IN-5352 del diámetro de los autotransformadores de la S.E. Poroma de 500 kV, energizando la barra "B".

6.119 A las 02:11:42 h, el CC-ATS Conectó el autotransformador AUT-5371 en la S.E. Poroma 220 kV, mediante el cierre con sincronismo del interruptor IN-5321.

6.120 A las 02:13:50 h, el CC-TRM energizó la línea L-5031 (Poroma – Colcabamba) desde la S.E. Poroma 500 kV, mediante el cierre del interruptor IN-5138.

6.121 A las 02:14 h, el CCO-COES autorizó al CC-QLL[34] recuperar su carga en bloques de 10 MW en la S.E. Papujune.

6.122 A las 02:14:37 h, el CC-TRM conectó la línea L-5031 (Poroma – Colcabamba) en la S.E. Colcabamba 500 kV.

6.123 A las 02:16:18 h, el CC-TRM conectó el reactor R-33 en la S.E. Poroma 500 kV, mediante el cierre del interruptor IN-5136 para regular la tensión en la S.E. Poroma.

6.124 A las 02:16:31 h, el CC-TRM cerró el interruptor intermedio IN-5134 del diámetro de los reactores de la S.E. Poroma 500 kV.

6.125 A las 02:17 h, el CC-ENS cerró el interruptor de la línea L-1382/1 (Moquegua - Cuajone) en la S.E. Moquegua.

6.126 A las 02:18 h, el CCO-COES autorizó al CC-EDG recuperar carga de sus clientes libres que tengan tensión.

6.127 A las 02:20 h, el CC-ENS conectó el autotransformador MT1 en el lado de 138 kV la S.E. Moquegua, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Moquegua.

6.128 A las 02:20 h el CC-HGP[35] informó al CCO-COES que se intentó la energización de la línea L-2042 (Paquillusi - Pumiri), sin éxito, debido a que la línea registró la actuación de protección por sobretensión.

6.129 A las 02:23, el CCO-COES autorizó al CC-ENS recuperar carga de sus clientes libres que tengan tensión.

[31] CC-ENS: Centro de Control de ENGIE ENERGÍA PERU S.A
[32] CC-ESE: Centro de Control de ELECTRO SUR ESTE.
[33] CC-MCV: Centro de Control de MINERA CERRO VERDE.
[34] CC-QLL: Centro de Control de ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.
[35] CC-HGP: Centro de Control de HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

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

6.130 A las 02:23 h el CC-ENS solicitó al CCO-COES información acerca del estado actual de la falla. Al respecto, el CCO-COES informó que las líneas de 500 kV estaban fuera de servicio. El CC-ENS consultó al CCO-COES si sus clientes podrían retomar suministro, al respecto, el CCO-COES informó que los clientes que tengan tensión pueden recuperar carga.

6.131 A las 02:24 h, el CC-ENS conectó la línea L-1381 (Botiflaca – Moquegua), energizando la barra de 138 kV de la S.E. Botiflaca.

6.132 A las 02:24:46 h, el CC-SGB[36] energizó la línea L-1011 (Azángaro – Juliaca) desde la S.E. Azángaro 138 kV.

6.133 A las 02:25 h, el CCO-COES autorizo al CC-SOU[37] recuperar toda su carga.

Al respecto, previo a la energización de la barra de 138 kV de la S.E. Moquegua para que el CC-SOU pueda recuperar su carga, la tensión en la barra de 220 kV de la S.E. Moquegua era de 233,6 kV (1,06 p.u.) a las 02:20 h. Sin embargo, según el plan de restablecimiento del SEIN del área sur se indica que, para energizar la línea L-2033 (Moquegua – Ilo 3) de 220 kV de la S.E. Moquegua en serie con un autotransformador de la S.E. Ilo 3, la tensión en la barra de 220 kV de la S.E Moquegua debe estar en 218,4 kV (0.975 p.u.), por lo cual no se tenían condiciones para realizar dicha maniobra.

Asimismo, de acuerdo con las simulaciones realizadas en PowerFactory, al energizar la línea L-2033 en serie con un autotransformador de la S.E. Ilo 3, y considerando la tensión de 233,6 kV registrada en la S.E. Moquegua, la tensión en la barra de 220 kV de dicha subestación se habría incrementado a 239,7 kV (1,089 p.u.), mientras que en la barra de 220 kV de la S.E. Ilo 3 la tensión alcanzaría 240,2 kV (1,092 p.u.).

6.134 A las 02:26 h, el CCO-COES autorizo al CC-ELS[38] recuperar toda su carga en Moquegua.

6.135 A las 02:25:20 h, el CC-REP conectó la línea L-1011 (Azángaro – Juliaca) en la S.E. Juliaca 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Juliaca. Asimismo, el CC-REP indicó al CCO-COES que la tensión en la S.E. Juliaca está alta y consultó si podían conectar la línea L-1012 (San Román - Juliaca). Al respecto, el CCO-COES indicó que aún no se conectaría dicha línea porque la tensión estaba alta. Cabe señalar que la tensión en la barra de 138 kV de la S.E. Juliaca se encontraba en 138 kV (1,06 p.u.)

Por otro lado, el CCO-COES consultó al CC-REP si su operador ha llegado a la S.E. Socabaya, pues ha pasado una hora aproximadamente y necesitan conectar el SVC. Al respecto, el CC-REP indicó que aún no llega su operador.

6.136 A las 02:27:38 h, el CC-REP conectó la línea L-1050 (Combapata – Quencoro) en la S.E. Combapata 138 kV.

6.137 A las 02:27:51 h, el CC-REP conectó la línea L-1005 (Combapata – Tintaya) en la S.E. Combapata 138 kV.

6.138 A las 02:28:34 h, el CC-REP conectó la línea L-1050 (Combapata – Quencoro) en la S.E. Quencoro 138 kV, energizando en serie la barra de 138 kV de la S.E. Combapata y la línea L-1005.

6.139 A las 02:38 h, el CCO-COES solicitó al CC-QQL recuperar toda su carga en la S.E. Papujune.

[36] CC-SGB: Centro de Control de SAN GABAN.
[37] CC-SOU: Centro de Control de SOUTHERN PERÚ.
[38] CC-ELS: Centro de Control de ELECTROSUR S.A.

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

6.140 A las 02:38:42 h, el CC-ATS energizó la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) desde la S.E. Poroma 500 kV mediante el cierre del interruptor IN-5362.

6.141 A las 02:39:01 h, el CC-ATS cerró el interruptor intermedio IN-5351 del diámetro de la línea L-5034 (Poroma - Ocoña) en la S.E. Poroma 500 kV.

6.142 A las 02:40:29 h, el CC-REP energizó la línea L-1012 (Juliaca – San Román) desde la S.E. Juliaca 138 kV.

6.143 A las 02:41:33 h, el CC-ATS conectó la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) en la S.E. Ocoña 500 kV, energizando la S.E. Ocoña 500 kV.

6.144 A las 02:41:34 h, el CC-TEL[39] conectó la línea L-1012 (Juliaca – San Román) en la S.E. San Román 138 kV, energizando en serie la barra de 138 kV y el autotransformador AT-3 de la S.E. San Román.

6.145 A las 02:41:53 h, el CC-ATS energizó la línea L-5036 (Ocoña – San José) desde la S.E. Ocoña 500 kV.

6.146 A las 02:42:09 h, el CC-TEL energizó la línea L-1046 (Puno – San Román) desde la S.E. San Román 138 kV.

6.147 A las 02:43:09 h, el CC-MCV conectó la línea L-5036 (Ocoña – San José) en la S.E. San José 500 kV, energizando la barra de 500 kV de la S.E. San José.

6.148 A las 02:43:29 h, el CC-MCV energizó la línea L-5037 (San José – Montalvo) desde la S.E. San José 500 kV, energizando a su vez la barra de 500 kV, el autotransformador AUT-5671 y la barra de 220 kV de la S.E. Montalvo.

6.149 A las 02:45 h, el CCO-COES autorizó al CC-MCV energizar las subestaciones y líneas en 220 kV, asimismo, recuperar la carga total en Planta Concentradora 2.

6.150 A las 02:46 h, el CC-TRM Informó al CCO-COES que ya podían poner en servicio el SVC en la S.E. Socabaya. Ante ello, el CCO-COES solicitó conectar el SVC de la S.E. Socabaya. Sin embargo, minutos después, el CC-TRM informó que le tomaría más tiempo conectar el SVC de la S.E. Socabaya.

Al respecto, a esta hora, la tensión en la barra de 220 kV de la S.E. Socabaya era de 215,1 kV (0,97 p.u.). Asimismo, mediante simulaciones realizadas en el software PowerFactory, la energización de la línea L-2022 (Socabaya – Tintaya Nueva) de 220 kV habría incrementado la tensión hasta 235,7 kV (1,07 p.u.) en la barra de 220 kV de la Socabaya, mientras que en el extremo de la S.E. Tintaya Nuevas, la tensión sería de 243,95 kV (1,11 p.u.).

Cabe precisar que, con el SVC de la S.E. Socabaya en servicio, al energizar la línea L-2022, la tensión en la barra de 220 kV habría sido de 221,2 kV (1,01 p.u.), mientras que en el extremo de la S.E. Tintaya Nueva, la tensión sería de 228,9 kV (1,04 p.u.). Por lo cual, se concluye que se requería la conexión del SVC de la S.E. Socabaya para energizar la línea L-2022 desde la S.E. Socabaya y, de esa forma, recuperar la carga interrumpida en la S.E. Tintaya Nueva.

6.151 A las 02:46:16 h, el CC-MCV energizó el autotransformador ATXF-001 desde el lado de 500 kV de la S.E. San José.

6.152 A las 02:46:38 h, el CC-REP conectó la línea L-1046 (Puno – San Román) en la S.E. Puno 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Puno.

[39] CC-TEL: Centro de Control de TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR 2 S.A.C.

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

6.153 A las 02:47 h el CC-ATS informó al CCO-COES que el interruptor de la S.E. Montalvo de la línea L-2057 (Montalvo - Moquegua) estaba abierto y consultó si las líneas L-2082 (Poroma - Flamenco) y L-2037 (Rubí - Montalvo) podían entrar en servicio. Al respecto, el CCO-COES indicó que aún no existían condiciones y que volverían a comunicarse. Cabe precisar que la tensión en la barra de 220 kV de la S.E. Moquegua se encontraba alrededor de 230 kV (1,045 p.u.).

6.154 A las 02:47:56 h, el CC-REP energizó el autotransformador T97-162 desde el lado de 138 kV la S.E. Puno.

6.155 A las 02:49:14 h, el CC-TRM energizó la línea L-2066 (Socabaya – Yarabamba) desde la S.E. Socabaya 220 kV.

6.156 A las 02:49:32 h, el CC-TRM energizó la línea L-2065 (Socabaya – Yarabamba) desde la S.E. Socabaya 220 kV.

6.157 A las 02:51 h, el CCO-COES autorizó al CC-SEA recuperar su carga interrumpida.

6.158 A las 02:51:36 h, el CC-MCV energizó el autotransformador ATXF-002 desde la S.E. San José 500 kV.

6.159 A las 02:51:46 h, el CC-ATS conectó la línea L-2057 (Montalvo – Moquegua) en la S.E. Montalvo 220 kV. En ese momento, en las barras de 220 kV de las S.E. Socabaya y Moquegua se registraron tensiones de 218,6 kV (0,994 p.u.) y 225,9 kV (1,027 p.u.), respectivamente.

6.160 A las 02:52:20 h, el CC-MCV conectó el autotransformador ATXF-002 en la S.E. San José 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. San José.

6.161 A las 02:52:43 h, el CC-MCV energizó la línea L-2072 (San José – San Luis) desde la S.E. San José 220 kV.

6.162 A las 02:55 h, el CCO-COES autorizó al CC-BAM recuperar su carga en la S.E. Las Bambas.

6.163 A las 02:55:01 h, el CC-TE3[40] en coordinación con el CCO-COES energizó la línea L-2036 (Los Héroes – Montalvo) desde la S.E. Montalvo 220 kV.

6.164 A las 02:55:15 h, el CC-TE3 en coordinación con el CCO-COES conectó la línea L-2036 (Los Héroes – Montalvo) en la S.E. Los Héroes 220 kV, energizando la barra de 220 kV de dicha subestación.

Esta maniobra se efectuó priorizando la recuperación de la carga regulada de ELECTROSUR. Como resultado, se registraron tensiones de 220,5 kV (1,002 p.u.) en la S.E. Socabaya y de 232,3 kV (1,056 p.u.) en la S.E. Moquegua. Sin embargo, se observaron fluctuaciones de tensión con valores mínimos y máximos de 215,8 kV (0,982 p.u.) a 221,7 kV (1,008 p.u.) en Socabaya, y de 227,2 kV (1,032 p.u.) a 233,6 kV (1,062 p.u.) en Moquegua (ver Figura 114).

[40] CC-TE3: Centro de Control de TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR 3 S.A.C. -TESUR 3

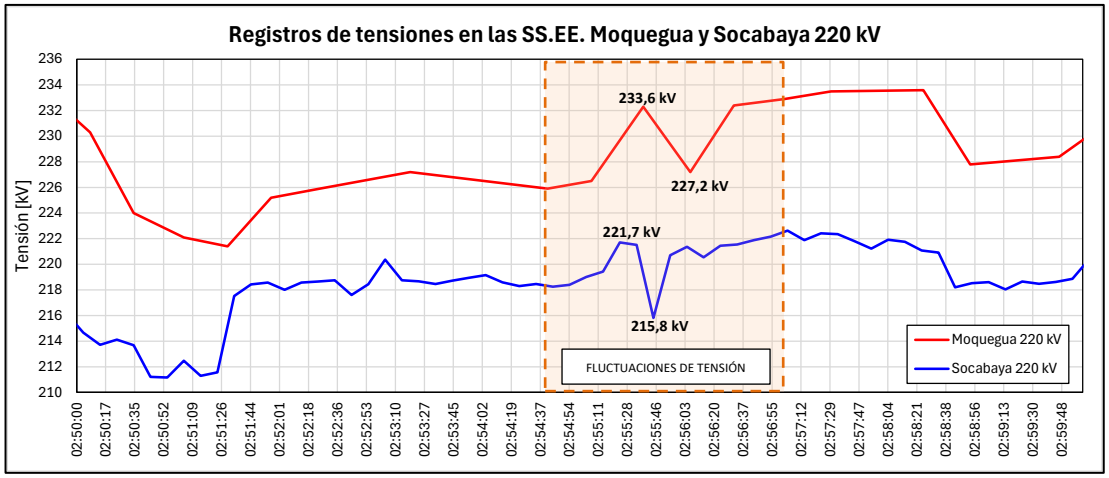


Figura 114. Registro de tensiones de las barras 220 kV de las SS.EE Socabaya y Moquegua (Fuente: SCADA-COES).

Por otro lado, según las simulaciones realizadas en PowerFactory, al energizar la línea L-2022 (Socabaya – Tintaya Nueva) desde la S.E. Socabaya 220 kV, se obtuvieron tensiones de 229,8 kV (1,045 p.u.) en Socabaya, 232,0 kV (1,055 p.u.) en Moquegua y 237,9 kV (1,081 p.u.) en Tintaya Nueva, por lo cual, se observa que era riesgoso conectar la línea L-2022.,

En línea con lo anterior, al repetir la simulación considerando el SVC de Socabaya en servicio, se obtuvieron tensiones de 221,6 kV (1,007 p.u.) en Socabaya, 228,0 kV (1,036 p.u.) en Moquegua y 229,37 kV (1,043 p.u.) en Tintaya Nueva.

De este análisis se infiere que, de no haberse presentado retrasos en la conexión del SVC de Socabaya, habría sido posible energizar normalmente la línea L-2022 (Socabaya – Tintaya Nueva) y restablecer la carga de las subestaciones Tintaya Nueva, Constancia y Antapaccay.

6.165 A las 02:55:18 h, el CC-TRM energizó la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) desde la S.E. Poroma 500 kV, mediante el cierre del interruptor IN-5140. Sin embargo, a las 02:58:14 h, el CC-TRM realizó la apertura del interruptor IN-5140, quedando fuera de servicio la línea L-5033, ya que estaba presentando dificultades para energizar la barra de la S.E. Yarabamba. Al respecto, según lo informado por la empresa TRANSMANTARO mediante correo electrónico del 15.10.2025, se presentaron problemas con el interruptor IN-5124 de 500 kV del autotransformador AT104 de la S.E. Yarabamba, el cual no respondió a las órdenes de apertura desde ninguno de los niveles de control (niveles 3, 2, 1 y 0).

6.166 A las 03:00:19 h, el CC-ENS conectó la línea L-2027 (Ilo 2 – Moquegua) en la S.E. Ilo 2 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Ilo 2.

6.167 A las 03:01:17 h, el CC-TRM energizó la línea L-2058 (Cotaruse - Selene) desde la S.E. Cotaruse 220 kV.

6.168 A las 03:01:35 h, el CC-REP energizó el autotransformador T53-162 de 138/60 kV desde el lado de 138 kV de la S.E. Puno.

6.169 A las 03:05:13 h, el CC-TE3 energizó el transformador TR2 desde el lado de 220 kV de la S.E. Los Héroes.

6.170 A las 03:05:16 h, el CC-MCV conectó el SVC-5931 de la S.E. San José 220 kV.

6.171 A las 03:05:29 h, el CC-TE3 conectó el transformador TR2 en el lado de 60 kV S.E. Los Héroes, energizando la barra de 60 kV de la S.E. Los Héroes.

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

6.172 A las 03:06:44 h, el CC-EGS[41] energizó la línea L-6637 (Los Héroes – Tomasiri) de 60 kV desde la S.E. Los Héroes, con lo cual el CCO-COES autorizó recuperar toda la carga.

6.173 A las 03:07 h, el CC-TSR consultó al CCO-COES si se podía proceder con la energización de las líneas L-2022/L-2023 (Socabaya – Tintaya Nueva) de 220 kV. Al respecto, el CCO-COES informó al CC-TSR que no era posible realizar la maniobra, debido a que dichas líneas incrementarían significativamente la tensión del sistema debido a su longitud considerable. Asimismo, el CCO-COES indicó al CC-TSR que no podía efectuarse la maniobra al encontrarse el SVC de la S.E. Socabaya indisponible.

6.174 A las 03:07:22 h, el CC-MSR[42] energizó la línea L-6638 (Los Héroes – Pucamarca) de 60 kV desde la S.E. Los Héroes, con lo cual el CCO-COES autorizó al CC-MSR recuperar toda su carga en la S.E. Pucamarca.

6.175 A las 03:08:04 h, el CC-ELS energizó la línea L-6640 (Los Héroes – Tacna) de 60 kV desde la S.E. Los Héroes

6.176 A las 03:08:14 h, el CC-ELS energizó la línea L-6636 (Los Héroes – P. Industrial) de 60 kV desde la S.E. Los Héroes, con lo cual el CCO-COES autorizó al CC-ELS recuperar toda su carga.

6.177 A las 03:09 h el CCO-COES consultó al CC-QLL por su recuperación de carga. Al respecto, el CC-QLL indicó que estaba con 30 MW en la S.E. Papujune, que estaban teniendo fallas internas y que en media hora estaría recuperando hasta 80 MW.

6.178 A las 03:12:14 h, el CC-MSR conectó la línea L-1009 (Azángaro – San Rafael) en la S.E. San Rafael 138 kV, con lo cual el sistema aislado de la C.H. San Gabán II sincronizó con el SEIN. Asimismo, el CCO-COES solicitó al CC-SGB coordinar recuperar toda la carga.

6.179 A las 03:15:37 h, el CC-MCV conectó el autotransformador ATXF-001 en la S.E. San José 220 kV.

6.180 A las 03:16:28 h, el CC-SAI[43] energizó la línea L-5038 (San José – Puerto Bravo) desde la S.E. San José 500 kV.

6.181 A las 03:17:17 h, el CC-REP conectó la línea L-1005 (Combapata – Tintaya) en la S.E. Tintaya 138 kV.

6.182 A las 03:17:38 h, el CC-EGS conectó la línea L-1026 (Aricota 2 – Toquepala) en la S.E. Aricota 2 138 kV, energizando la barra de 138 kV, el autotransformador AT-2 y la barra de 66 kV de la S.E. Aricota 2.

6.183 A las 03:18:55 h, el CC-MCV energizó la línea L-2071 (San José – San Luis) desde la S.E. San José 220 kV.

6.184 A las 03:19:07 h, el CC-CNS[44] energizó la línea L-1040 (Callalli – Talta) desde la S.E. Callalli 138 kV.

6.185 A las 03:19:36 h, el CC-CEH[45] conectó la línea L-1040 (Callalli – Talta) en la S.E. Talta 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Talta.

6.186 A las 03:20:00 h, el CC-CEH energizó la línea L-1047 (Ares – Talta) desde la S.E. Talta 138 kV.

[41] CC-EGS: Centro de Control de EGESUR.
[42] CC-MSR: Centro de Control de MINSUR.
[43] CC-SAI: Centro de Control de SAMAY I S.A.C.
[44] CC-CNS: Centro de Control de CONELSUR LT SAC.
[45] CC-CEH: Centro de Control de CONENHUA.

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

6.187 A las 03:20:20 h, el CC-TEL energizó la línea L-2041 (Pumiri – San Román) desde la S.E. Pumiri 220 kV.

6.188 A las 03:20:37 h, el CC-TEL conectó la línea L-2041 (Pumiri – San Román) en la S.E. San Román 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. San Román.

6.189 A las 03:21:13 h, el CC-MCV conectó la línea L-2072 (San José – San Luis) en la S.E. San Luis 220 kV.

6.190 A las 03:21:25 h, el CC-MCV conectó la línea L-2071 (San José – San Luis) en la S.E. San Luis 220 kV.

6.191 A las 03:22:13 h, el CC-CEH energizó la línea L-1048 (Talta – Tambomayo) desde la S.E. Talta 138 kV.

6.192 A las 03:22:21 h, el CC-TEL conectó el autotransformador AT-3 en la S.E. San Román 220 kV.

6.193 A las 03:22:51 h, el CC-CNS conectó la línea L-1047 (Ares – Talta) en la S.E. Ares 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Ares.

6.194 A las 03:23:50 h, el CC-REP energizó la línea L-6028 (Puno – Bellavista) de 60 kV desde la S.E. Puno, con lo cual el CC-EPU procedió a recuperar su carga interrumpida en la S.E. Bellavista. Al respecto, según lo informado por la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, mediante correo electrónico del 17.10.2025, se tuvo demoras en la energización de esta línea debido a la pérdida del mando remoto de los equipos de maniobra, por lo cual su personal de campo tuvo que restablecerlo localmente.

6.195 A las 03:25 h, el CC-CMA[46], consultó al CCO-COES si hubo algún evento a las 01:26 h. Al respecto, el CCO-COES indicó que desconectaron varias líneas de 500 kV y carga en la zona Sur. Sobre esto, el CC-CMA informó que debido a la sobrefrecuencia perdieron carga. El CCO-COES autorizó al CC-CMA recuperar toda su carga.

6.196 A las 03:26:58 h, el CC-GTM[47] conectó la línea L-1032 (Majes – Pedregal) en la S.E. Pedregal 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Pedregal.

6.197 A las 03:27:06 h, el CC-TRM conectó la línea L-2066 (Socabaya – Yarabamba) en la S.E. Yarabamba 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Yarabamba.

6.198 A las 03:27:18 h, el CC-TRM conectó la línea L-2065 (Socabaya – Yarabamba) en la S.E. Yarabamba 220 kV.

6.199 A las 03:27:43 h, el CC-GTM energizó la línea L-1036 (Camaná – Pedregal) desde la S.E. Pedregal 138 kV.

6.200 A las 03:28:50 h, el CC-SEA conectó la línea L-1036 (Camaná – Pedregal) en la S.E. Camaná 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Camaná.

6.201 A las 03:29:06 h, el CC-SEA energizó la línea L-1057 (Camaná – La Huerta) desde la S.E. Camaná 138 kV.

6.202 A las 03:31 h, el CCO-COES consultó al CC-TSR[48] la confirmación de la maniobra de energizar la línea L-1037 (Tintaya - Tintaya Nueva) desde la S.E. Tintaya. Al respecto, el CC-RDS indicó que por condiciones de operación de la línea tienen que energizar la línea desde la S.E. Tintaya Nueva y que no tenía mando en la S.E. Tintaya para energizar.

[46] CC-CMA: Centro de Control de MINERA ANTAMINA.
[47] CC-GTM: Centro de Control de MAJES ARCUS S.A.C.
[48] CC-TSR: Centro de Control de TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR S.A.C.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

6.203 A las 03:33:47 h, el CC- SAI conectó la línea L-5038 (San José – Puerto Bravo) en la S.E. Puerto Bravo 500 kV, energizando la barra de 500 kV de la S.E. Puerto Bravo.

6.204 A las 03:33:55 h, el CC-TE4[49] energizó la línea L-2043 (Pumiri – Tintaya Nueva) desde la S.E. Pumiri 220 kV sin éxito.

6.205 A las 03:34 h el CCO-COES consultó al CC-HGP si pudo conectar la línea L-2042 (Paquillusi - Pumiri). Al respecto, el CC-HGP indicó que no pudo conectar dicha línea, ya que desconectó nuevamente por sobre tensión. El CCO-COES indicó que seguirá regulando tensión y que le devolvería la llamada.

6.206 A las 03:34:35 h, se produjo la desconexión del SVC-5931 de la S.E. San José 220 kV por falla en su sistema de control. Al respecto, según lo informado por MINERA CERRO VERDE en su informe final de perturbaciones, está en proceso de evaluación con el fabricante este tipo de eventos del sistema de control que provocó la desconexión del SVC-5931.

6.207 A las 03:41:20 h, el CC-TRM energizó el autotransformador AT-104 desde el lado de 220 kV de la S.E. Yarabamba en serie con la barra de 50 kV de la S.E. Yarabamba.

6.208 A las 03:46 h el CC-MXT[50] consultó al CCO-COES en cuánto tiempo energizarán la S.E. Tintaya Nueva. Al respecto, el CCO-COES indicó que aún no pueden energizar, ya que se encontraban esperando a que se conecte el SVC de la S.E. Socabaya.

6.209 A las 03:49 h el CC-TRM indicó al CCO-COES que no pudo energizar la línea L-5035 (Montalvo - Yarabamba) desde la S.E. Yarabamba porque no obedeció el mando. Al respecto, según lo informado por la empresa TRANSMANTARO, mediante correo electrónico del 15.10.2025, se presentaron problemas con el cierre del interruptor IN-5118 de la S.E. Yarabamba 500 kV, debido a que no respondió a las órdenes de cierre desde ninguno de los niveles de control (niveles 3, 2, 1 y 0).

6.210 A las 03:51:20 h, el CC-SGB energizó la línea L-1010 (Azángaro – San Gabán II) desde la S.E. Azángaro 138 kV.

6.211 A las 03:53:19.963 h, se produjo la desconexión del reactor R-33 de la S.E. Poroma 500 kV por actuación de su protección diferencial (87R) ante una falla monofásica en la fase “R”. Al respecto, según lo informado por la empresa TRANSMANTARO, titular del equipo, tras la inspección realizada, no se logró identificar la causa de la falla.

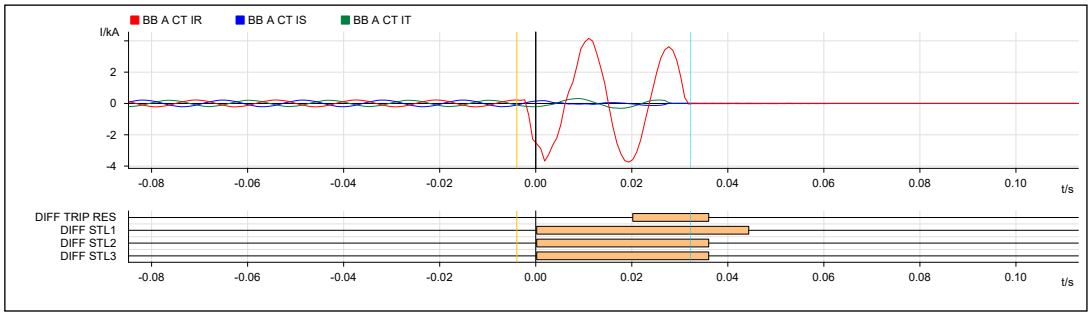


Figura 115. Registro oscilográfico del relé RET670 del reactor R-33 de la S.E. Poroma (Fuente: TRANSMANTARO)

[49] CC-TE4: Centro de Control de TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR 4 S.A.C. - TESUR 4.
[50] CC-MXT: Centro de Control de COMPAÑIA MINERA ANTAPACCAY S.A.

6.212 A las 03:56 h el CC-MXT consultó al CCO-COES si ya conectaron el SVC de la S.E. Socabaya. Al respecto, el CCO-COES informó que aún no y que se ha presentado otra falla que ha generado sobretensión. El CCO-COES indicó que llamarían de nuevo cuando existan condiciones para energizar.

6.213 A las 04:01:20 h, el CC-TRM energizó la línea L-5035 (Yarabamba – Montalvo) desde la S.E. Yarabamba 500 kV en serie con el reactor R-33.

6.214 A las 04:02:36 h, el CC-TRM conectó la línea L-5035 (Yarabamba – Montalvo) en la S.E. Montalvo 500 kV.

6.215 A las 04:12:13 h, el CC-TSR energizó la línea L-2022 (Socabaya – Tintaya Nueva) desde la S.E. Socabaya 220 kV.

6.216 A las 04:12:27 h, el CC-TSR conectó la línea L-2022 (Socabaya – Tintaya Nueva) en la S.E. Tintaya Nueva 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Tintaya Nueva.

6.217 A las 04:12:57 h, el CC-TSR energizó el autotransformador AT-2 desde el lado de 220 kV de la S.E. Tintaya Nueva.

6.218 A las 04:13, el CC-TSR conectó el autotransformador AT-2 en el lado de 138 kV de la S.E. Tintaya Nueva, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Tintaya Nueva.

6.219 A las 04:13:36 h, el CC-TSR energizó la línea L-1037 (Tintaya – Tintaya Nueva) desde la S.E. Tintaya Nueva.

6.220 A las 04:14:05 h, el CC-TSR conectó la línea L-1037 (Tintaya – Tintaya Nueva) en la S.E. Tintaya.

6.221 A las 04:15 h, el CCO-COES informó al CC-MXT que ya estaba energizada la S.E. Tintaya Nueva y solicitó energizar la línea L-2020 (Tintaya Nueva - Antapacay) para que recuperen su carga.

6.222 A las 04:15:26 h, el CC-MXT energizó la línea L-2020 (Antapacay – Tintaya Nueva) desde la S.E. Tintaya Nueva 220 kV.

6.223 A las 04:17:45 h, el CC-RDS energizó la línea L-2030 (Chilota – Moquegua) desde la S.E. Moquegua 220 kV.

6.224 A las 04:18:00 h, el CC-RDS conectó la línea L-2030 (Chilota – Moquegua) en la S.E. Chilota 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Chilota.

6.225 A las 04:20:03 h, el CC-RDS energizó el autotransformador AT-1 desde la S.E. Puno 138 kV.

6.226 A las 04:20:56 h, el CC-RDS conectó el autotransformador AT-1 en la S.E. Puno 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Puno.

6.227 A las 04:22:33 h, el CC-MXT conectó la línea L-2020 (Antapaccay – Tintaya Nueva) en la S.E. Antapaccay 220 kV.

6.228 A las 04:23:27 h, el CC-RDS energizó la línea L-2039 (Chilota – Puno) desde la S.E. Chilota 220 kV.

6.229 A las 04:23:54 h, el CC-RDS conectó la línea L-2039 (Chilota – Puno) en la S.E. Puno 220 kV.

6.230 A las 04:25:59 h, el CC-SGB conectó la línea L-1010 (Azángaro – San Gabán II) en la S.E. San Gabán II 138 kV.

6.231 A las 04:27 h el CC-SOU informó al CCO-COES que la tensión en la S.E. Ilo 3 era de 240 kV. Al respecto, el CCO-COES solicitó regular la tensión con los taps del autotransformador. En

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

respuesta a esto, el CC-SOU indicó que no podía regular el autotransformador en el lado de alta. El CCO-COES solicitó al CC-SOU desconectar los autotransformadores de la S.E. Ilo 3.

6.232 A las 04:29:58 h, el CC-AT1[51] energizó la línea L-2024 (Constancia – Tintaya Nueva) desde la S.E. Tintaya Nueva 220 kV.

6.233 A las 04:30:27 h, el CC-AT1 conectó la línea L-2024 (Constancia – Tintaya Nueva) en la S.E. Constancia 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Constancia.

6.234 A las 04:35:52 h, el CC-RDS energizó la línea L-2029 (Los Héroes – Moquegua) desde la S.E. Moquegua 220 kV.

6.235 A las 04:36:35 h, el CC-RDS energizó la línea L-2026 (Moquegua – Socabaya) desde la S.E. Socabaya 220 kV.

6.236 A las 04:37:00 h, el CC-RDS conectó la línea L-2026 (Moquegua – Socabaya) en la S.E. Moquegua 220 kV.

6.237 A las 04:46:05 h, el CC-PEM[52] energizó la línea L-2298 (Marcona – Tres Hermanas) desde la S.E. Marcona 220 kV.

6.238 A las 04:50:12 h, el CC-PEM se conectó la línea L-2298 (Marcona – Tres Hermanas) en la S.E. Tres Hermanas 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Tres hermanas.

6.239 A las 04:51:30 h, el CC-ATN[53] energizó la línea L-2037 (Montalvo – Rubí) desde la S.E. Montalvo 220 kV.

6.240 A las 04:51:54 h, el CC-RDS conectó la línea L-2029 (Los Héroes – Moquegua) en la S.E. Los Héroes 220 kV.

6.241 A las 04:52:55 h, el CC-ATN conectó la línea L-2037 (Montalvo – Rubí) en la S.E. Rubí 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Rubí.

6.242 A las 04:55:22 h, el CC-SOU energizó la línea L-2033 (Ilo 3 – Moquegua) desde la S.E. Moquegua 220 kV, en serie con la barra de 220 kV y el autotransformador I3T2 de la S.E. Ilo 3.

6.243 A las 04:57:43 h, el CC-SOU energizó el autotransformador I3T1 desde la S.E. Ilo 3 220 kV.

6.244 A las 04:59:45 h, el CC-SOU energizó la línea L-2034 (Ilo 3 – Moquegua) desde la S.E. Moquegua 220 kV.

6.245 A las 04:59:53 h, el CC-SOU conectó la línea L-2034 (Ilo 3 – Moquegua) en la S.E. Ilo 3 220 kV.

6.246 A las 05:07:57 h, el CC-ENS energizó la línea L-2028 (Ilo 2 – Moquegua) desde la S.E. Ilo 2 220 kV.

6.247 A las 05:16 h, el CC-ENS energizó el autotransformador MT2 desde la S.E. Moquegua 220 kV.

6.248 A las 05:17 h, el CC-ENS conectó el autotransformador MT2 en la S.E. Moquegua 138 kV.

6.249 A las 05:26:13 h, el CC-TE3 energizó el autotransformador TR1 desde el lado de 220 kV de la S.E. Los Héroes.

6.250 **A las 05:26:16 h, el CC-TRM energizó la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) en la S.E. Poroma 500 kV, mediante el cierre del interruptor IN-5142.**

[51] CC-AT1: Centro de Control de ATN 1 S.A.
[52] CC-PEM: Centro de Control de PARQUE EOLICO MARCONA S.A.C.
[53] CC-ATN: Centro de Control de ATN S.A.

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

6.251 A las 05:26:40 h, el CC-TE3 conectó el autotransformador TR1 en el lado de 66 kV de la S.E. Los Héroes.

6.252 A las 05:26:40 h, el CC-TRM conectó la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) en la S.E. Yarabamba 500 kV, mediante el cierre del IN-5112.

6.253 A las 05:27:23 h, se cerró el interruptor IN-5114 de 500 kV de la S.E. Yarabamba.

6.254 A las 05:28:08 h, se cerró el interruptor IN-5140 de 500 kV en la S.E. Poroma.

6.255 A las 05:37 h, el CCO-COES autorizó al CC-YUR[54] recuperar su carga en equipos afectados en la S.E. Yura 0.

6.256 A las 05:40:11 h, el CC-TEL energizó la línea L-2040 (Puno – San Román) desde la S.E. San Román 220 kV.

6.257 A las 05:40:31 h, el CC-TEL conectó la línea L-2040 (Puno – San Román) en la S.E. Puno 220 kV.

6.258 A las 05:57:46 h, el CC-TSR energizó la línea L-2023 (Socabaya – Tintaya Nueva) desde la S.E. Socabaya 220 kV.

6.259 A las 05:58:01 h, el CC-TSR conectó la línea L-2023 (Socabaya – Tintaya Nueva) en la S.E. Tintaya Nueva 220 kV.

6.260 A las 05:58:49 h, el CC-TE4 conectó la línea L-2043 (Pumiri – Tintaya Nueva) en la S.E. Tintaya Nueva 220 kV

6.261 A las 06:06:54 h, el CC-HGP conectó la línea L-2042 (Pumiri – Paquillusi) de 220 kV

6.262 A las 06:09:45 h, el generador G2 de la C.H. San Gabán III sincronizó con el SEIN.

Demoras en el proceso de restablecimiento

6.263 A las 02:50:23 h, se energizó la barra de 60 kV de la S.E. Puno, con lo cual el CC-REP tenía condiciones para energizar la línea L-6028 (Puno – Bellavista) de 60 kV desde la S.E. Puno, de forma que ELECTROPUNO pueda recuperar su carga en la S.E. Bellavista, sin embargo, esta maniobra no se realizó debido que la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ tuvo problemas de pérdida del mando remoto de los equipos de maniobra, por lo cual su personal de campo tuvo que restablecerlo localmente. Finalmente, a las 03:23:50 h, el CC-REP energizó la línea L-6028 desde la S.E. Puno, con lo cual el CC-EPU[55] procedió a recuperar la carga interrumpida en la S.E. Bellavista.

Por lo tanto, entre las 02:50:23 h y las 03:23:50 h, las maniobras de restablecimiento se detuvieron debido a problemas con los mandos remotos de la S.E. Puno 60 kV, los cuales afectaron la normalización del suministro en la S.E. Bellavista (alimentadores 0101, 0102, 0103, 0104, 0105 y 0106), dichas demoras son atribuibles a la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ.

6.264 A las 02:50:23 h, se energizó la barra de 60 kV de la S.E. Puno, con lo cual el CC-REP tenía condiciones para energizar la línea L-6007 (Puno – Tukari) de 60 kV desde la S.E. Puno, de forma que MINERA ARUNTANI pueda recuperar su carga en la S.E. Tukari, sin embargo, esta maniobra no se realizó debido que la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ tuvo problemas debido a la pérdida del mando remoto de los equipos de maniobra, por lo cual su personal de campo tuvo que restablecerlo localmente[56]. Finalmente, a las 03:10 h, el CC-REP energizó

[54] CC-YUR: Centro de Control de YURA.
[55] CC-EPU: Centro de Control de ELECTRO PUNO.
[56] Según lo informado por REP mediante correo electrónico del 17.10.2025.

la línea L-6007 desde la S.E. Puno, con lo cual el CC-ARU[57] procedió a recuperar la carga interrumpida en la S.E. Tukari.

Por lo tanto, entre las 02:50:23 h y las 03:10 h, las maniobras de restablecimiento se detuvieron debido a problemas con los mandos remotos de la S.E. Puno 60 kV, los cuales afectaron la normalización del suministro en la S.E. Tukari, atribuibles a la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ.

6.265 A las 02:42:36 h, se energizó la barra de 60 kV de la S.E. Juliaca, con lo cual el cliente libre CALCESUR tenía condiciones para recuperar su carga interrumpida; sin embargo, de acuerdo con lo informado por la empresa EGEMSA, suministrador de CALCESUR, mediante correo electrónico del día 10.10.2025, la S.E. Caracoto, ubicada a 2.2 km de la planta CALCESUR, no cuenta con personal permanente. Por ello, cuando el CC-REP coordina la energización de la línea L-6311 (Juliaca – Caracoto) de 60 kV desde la S.E. Puno, se requiere el desplazamiento de personal de CALCESUR para verificar la apertura del interruptor principal en la S.E. Caracoto. Esta movilización genera una demora de aproximadamente 20 a 25 minutos. Una vez en la subestación, el personal de CALCESUR confirma la apertura. Finalmente, la línea L-6311 se energizó a las 03:07:04 h.

Por lo tanto, entre las 02:50:23 h y las 03:07:04 h, las maniobras de restablecimiento se detuvieron debido a que la empresa CALCESUR presentó demoras para confirmar la apertura del interruptor de la línea L-6311 en la S.E. Caracoto.

6.266 A las 03:07 h, el CC-TSR solicitó al CCO-COES proceder con la energización de las líneas L-2022/L-2023 (Socabaya – Tintaya Nueva) de 220 kV. Sin embargo, el CCO-COES informó al CC-TSR que no era posible realizar la maniobra, debido a que dichas líneas incrementarían significativamente la tensión del sistema debido a su longitud considerable. Asimismo, el CCO-COES indicó al CC-TSR que no podía efectuarse la maniobra al encontrarse el SVC de la S.E. Socabaya indisponible. Cabe señalar que la conexión del SVC de la S.E. Socabaya era necesaria para energizar la línea L-2022 (Socabaya – Tintaya Nueva) de 220 kV desde la S.E. Socabaya y, de esa forma, recuperar la carga interrumpida de las SS.EE. Tintaya Nueva, Antapaccay y Constancia. Finalmente, la energización de la línea L-2022 desde la S.E. Socabaya se realizó a las 04:12:13 h, con lo cual se procedió a conectar la línea L-2022 en la S.E. Tintaya Nueva, energizando esta subestación y procediéndose a recuperar la carga interrumpida.

Por lo tanto, entre las 03:07 h (solicitud del CC-TSR) y las 04:12:13 h (cierre del interruptor de la línea L-2022 en la S.E. Socabaya), se presentaron demoras en la energización de la línea L-2022 desde Socabaya, lo cual afectó el restablecimiento del suministro interrumpido en las SS.EE. Tintaya Nueva, Antapacay y Constancia, atribuibles a la empresa TRANSMANTARO, titular del SVC de la S.E. Socabaya.

Demoras en la reposición del suministro

6.267 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 la demora.

.

[57] CC-ARU: Centro de Control de MINERA ARUNTANI.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

6.268 A las 02:18 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EDG[58] la normalización del suministro de sus clientes libre en el sur que tengan tensión de llegada; por lo tanto, a partir de las 02:33 h, el cliente libre INVERSIONES LA RIOJA de ORYGEN PERÚ presentó demoras en la normalización del suministro interrumpido, debido a que restableció su carga gradualmente, según lo informado por la empresa ORYGEN, mediante correo electrónico del 16.10.2025. Cabe señalar que la subestación S.E. Dolorespata desde donde se conecta este cliente siempre estuvo tensionada durante el evento.

6.269 A las 02:38 h, el CCO-COES coordinó con el CC-QLL la normalización del suministro interrumpido en la S.E. Papujune; por lo tanto, a partir de las 02:53 h se presentaron demoras en la normalización del suministro interrumpido en los alimentadores Titire y Vizcacha de la S.E. Papujune.

6.270 A las 02:33 h, el CCO-COES coordinó con el CC-MSR la normalización del suministro interrumpido en la S.E. San Rafael; por lo tanto, a partir de las 02:48 h se presentaron demoras en la normalización del suministro interrumpido en los alimentadores Planta de chancado primario secundario, Salida N° 2 transformador N° 1, Salida N° 3 transformador N° 2 vertical y salida N° 4 transformador N° 3 de la S.E. San Rafael. Esta demora se produjo debido a procesos internos de arranque y verificación operativa tras la paralización de plantas, según lo informado por MINSUR mediante correo electrónico del 16.10.2025.

6.271 A las 04:15 h, el CCO-COES coordinó con el CC-MXT la normalización del suministro interrumpido en la S.E. Antapaccay; por lo tanto, a partir de las 04:30 h se presentaron demoras en la normalización del suministro interrumpido en los alimentadores Chancado Primario, Espesador de concentrado, Faja Overland, Flotación, H05 Molino SAG, H14 Molino Bolas 2, H17 Molino Bolas 1, Operaciones Mina Palas., Faja Overland Tintaya, Molino 1 y Molino 3 de la S.E. Antapaccay.

6.272 A las 02:25 h, el CCO-COES coordinó con el CC-SOU la normalización del suministro interrumpido; por lo tanto, a partir de las 02:40 h se presentaron demoras en la normalización del suministro interrumpido en los alimentadores 04_MOL_ACBA14, 04_MOL_ACBA19, 06_MOL_ACBA01, 06_MOL_ACBA03, 06_MOL_ACBA06, 06_MOL_ACBA11 y MOL_FULLER_VCBA40 de la S.E. Mill Site; CHANC_PRIM_2100-PMT, CHANC_SEC_2400-2 y CHANC_TER_2500-1 de la S.E. Plaza; y PUSH_BACK_01 de la S.E. Pushback, dichas demoras fueron originadas por daños internos que impidieron el arranque inmediato de los equipos, según lo informado por SOUTHERN PERÚ, mediante correo electrónico del 15.10.2025.

[58] CC-EDG: Centro de Control de ORYGEN PERÚ S.A.A

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Evento del 26.08.2025 a las 05:37 h

Análisis del Evento

6.273 A las 05:37:33.971 h, se produjo una falla monofásica en la fase "R" del seccionador de barra "B" SB-5323, asociado a la celda de la línea L-5033 (Yarabamba – Poroma) de 500 kV en la S.E. Poroma (ver Figura 116). Al respecto, de acuerdo con lo informado por la empresa TRANSMANTARO, titular del equipo, esto se produjo por pérdida de aislamiento debido a condiciones atmosféricas adversas y tensión de operación alrededor de 540 kV[59].

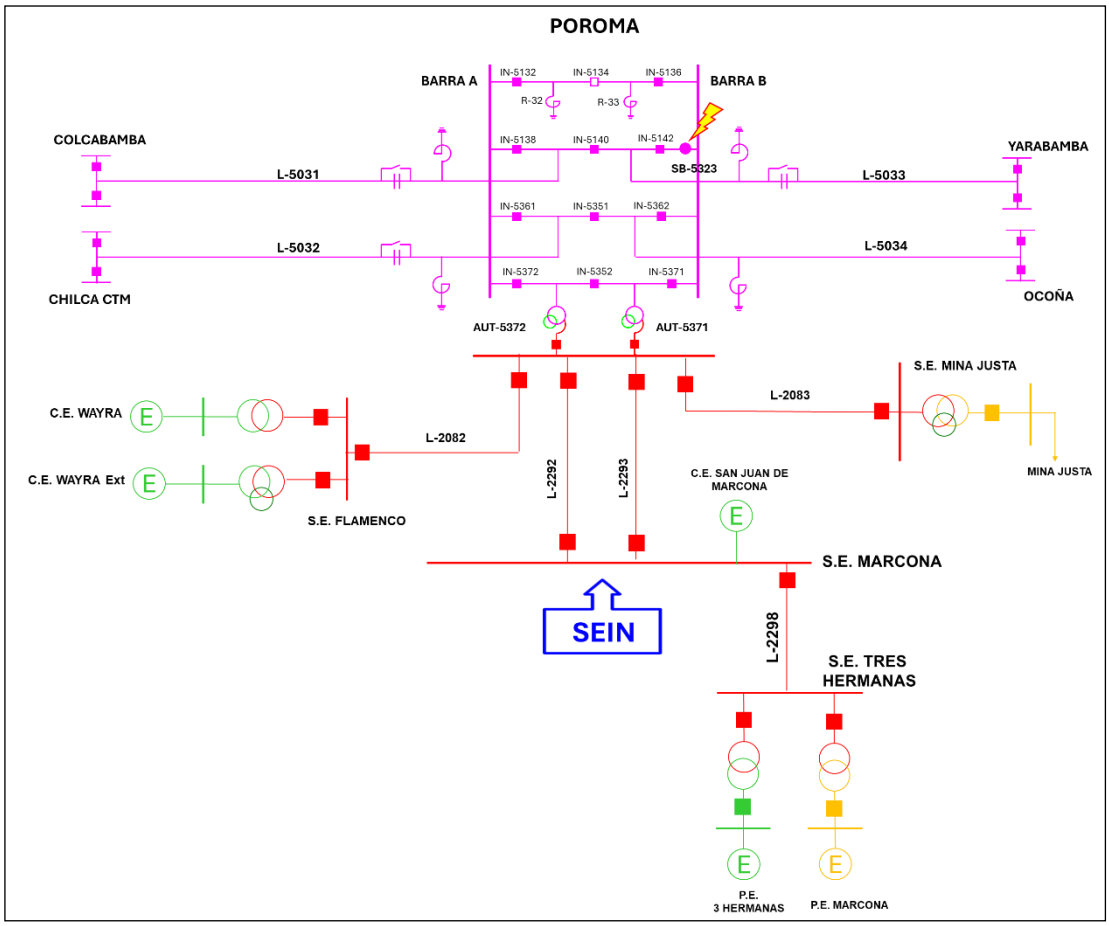


Figura 116. Diagrama unifilar de la zona de influencia (Fuente: COES).

6.274 En la S.E. Chilca CTM, luego de 346 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV por actuación de la protección de distancia en zona 3 (ver Figura 117), la cual operó con una temporización de 300 ms, tal como se consideró en el informe presentado por la empresa ATS.

[59] De acuerdo con el registro oscilográfico del registrador de falla en la S.E. Poroma 500 kV, la tensión en la celda L-5033 previo a la falla era de 525 kV.

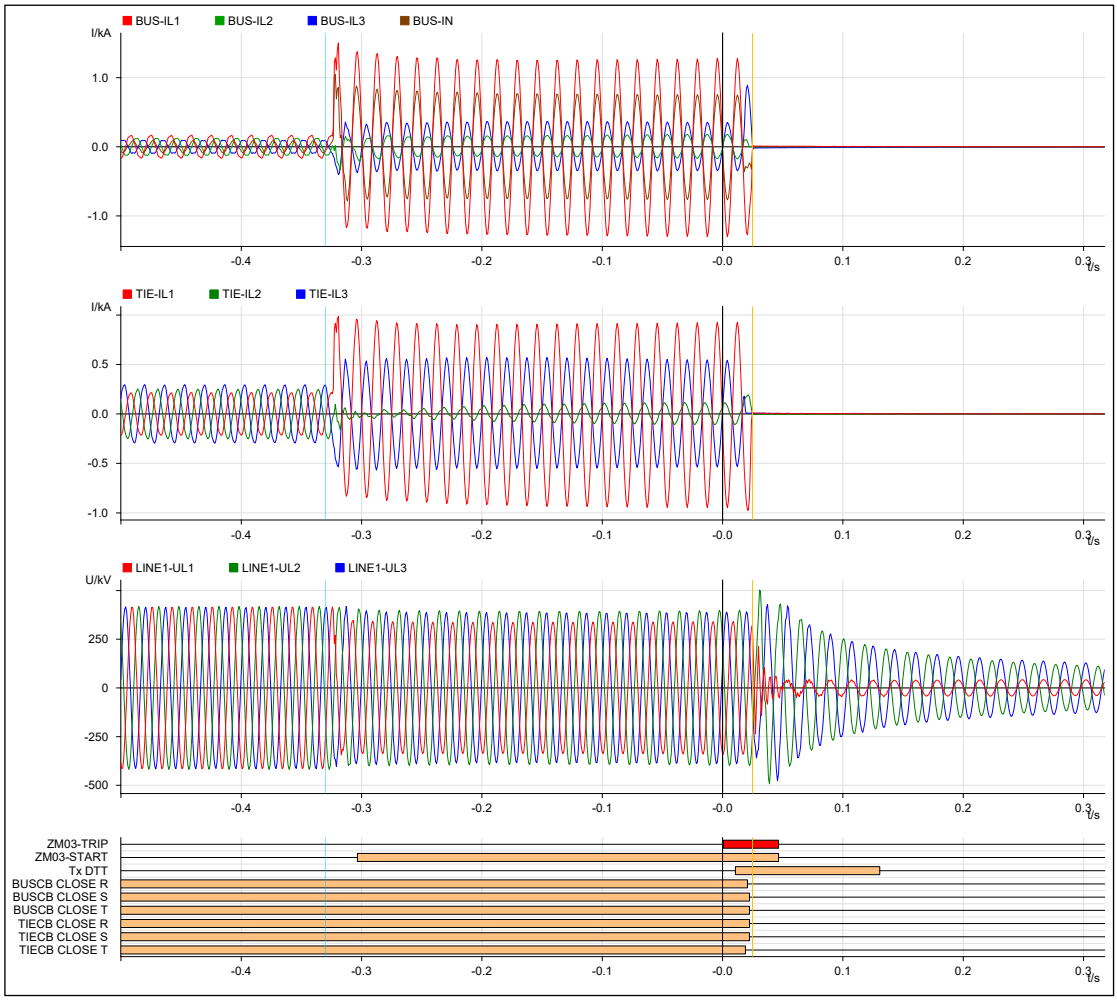


Figura 117. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5032 en la S.E Chilca CTM (Fuente: TRANSMANTARO).

6.275 En la S.E. Yarabamba, luego de 349 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-5033 (Yarabamba – Poroma) de 500 kV por actuación de la protección de distancia en zona 2 (ver Figura 118) la cual operó con una temporización de 300 ms, tal como se consideró en el informe presentado por la empresa ATS.

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

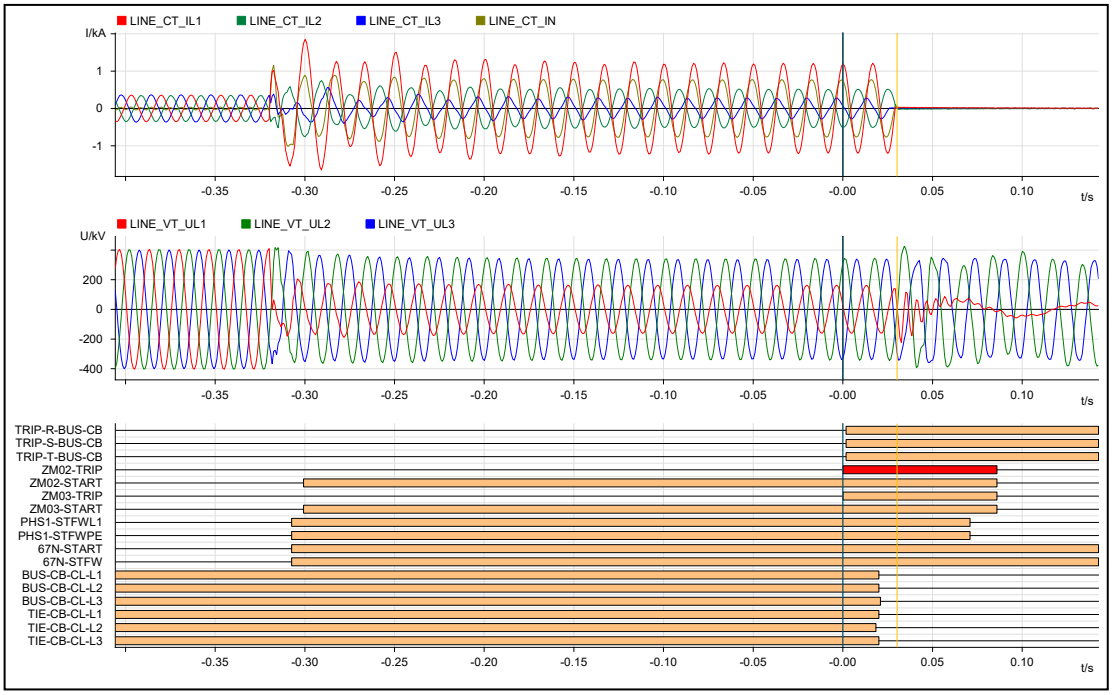


Figura 118. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5033 en la S.E Yarabamba (Fuente: TRANSMANTARO).

6.276 En la S.E. Ocoña, luego de 352 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-5034 (Ocoña – Poroma) de 500 kV por actuación de la protección de distancia en zona 3 (ver Figura 119), la cual operó con una temporización de 300 ms, tal como se consideró en el informe presentado por la empresa ATS.

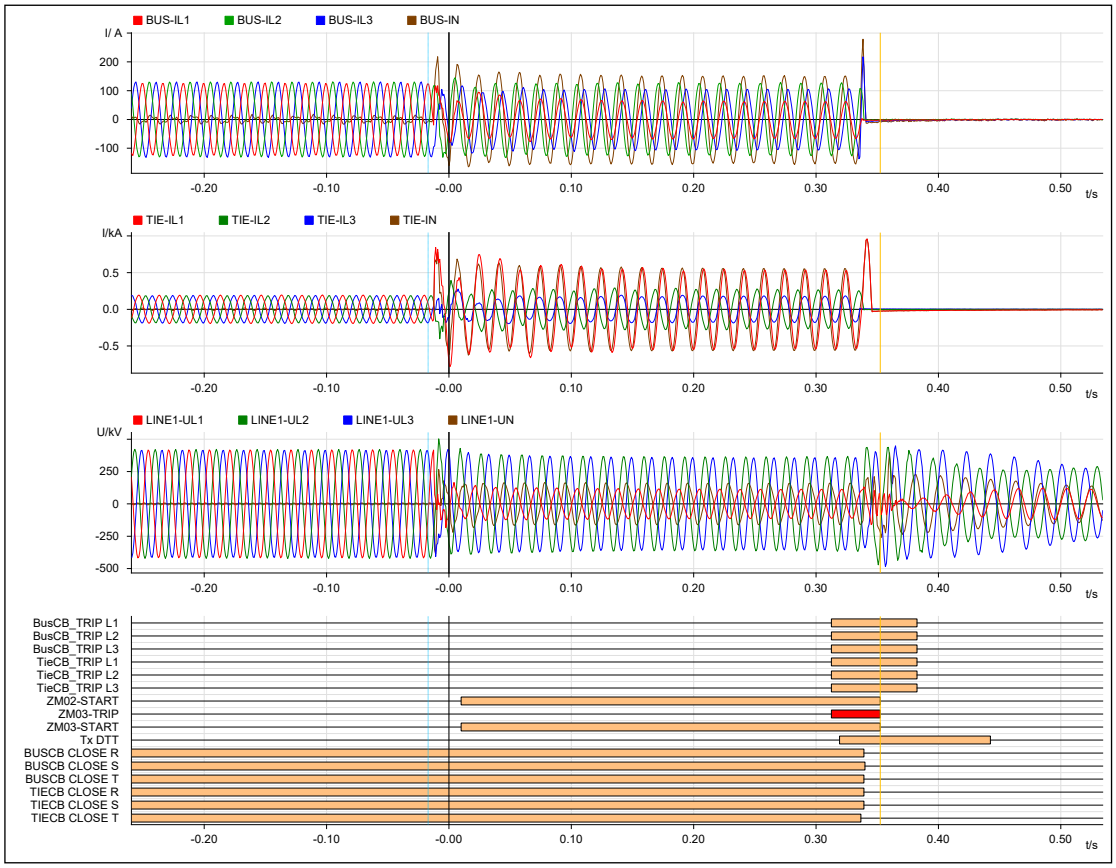


Figura 119. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5034 en la S.E. Ocoña (Fuente: ATS).

6.277 En la S.E. Poroma, luego de 363 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV por recepción de disparo transferido (L1 DTTR) desde el extremo de la S.E. Chilca CTM (ver Figura 120), la cual operó con una temporización de 300 ms, tal como se consideró en el informe presentado por la empresa ATS.

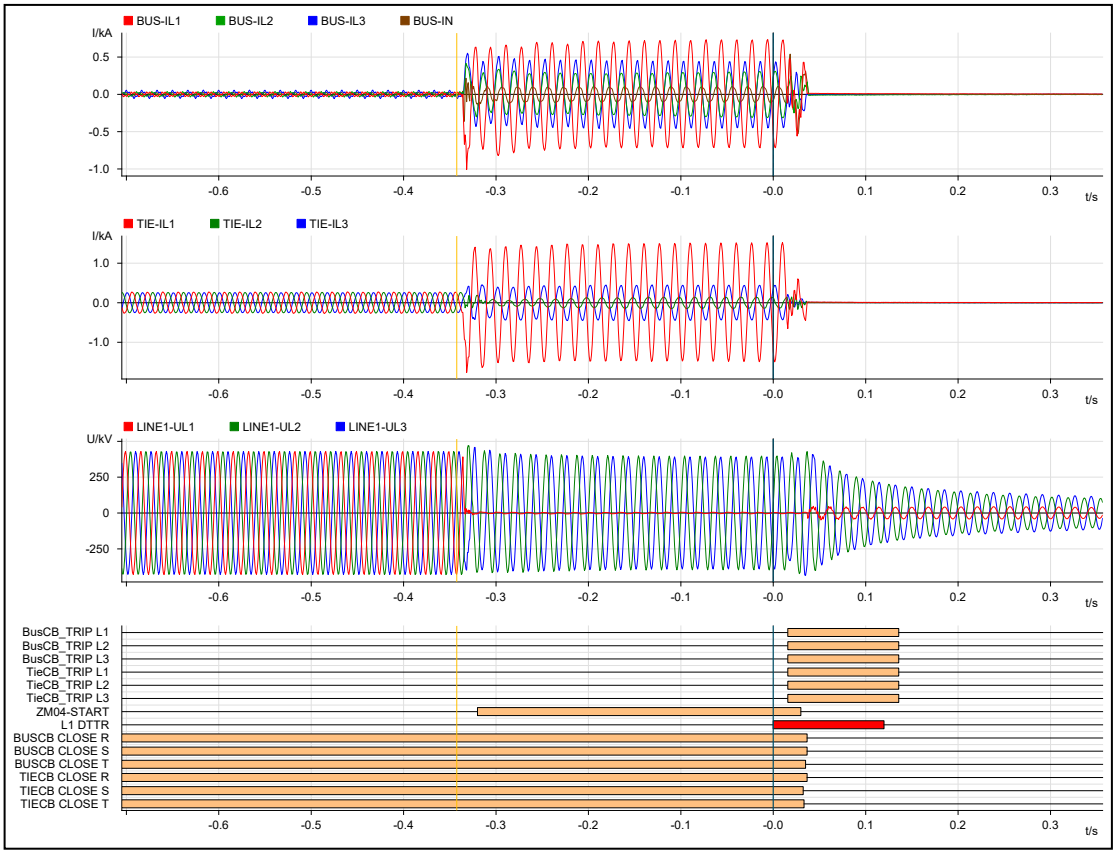


Figura 120. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5032 en la S.E. Poroma (Fuente: ATS).

6.278 En la S.E. Poroma, luego de 370 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-5034 (Ocoña – Poroma) de 500 kV por recepción de disparo transferido (L1 DTTR) desde el extremo de la S.E. Chilca CTM (ver Figura 121).

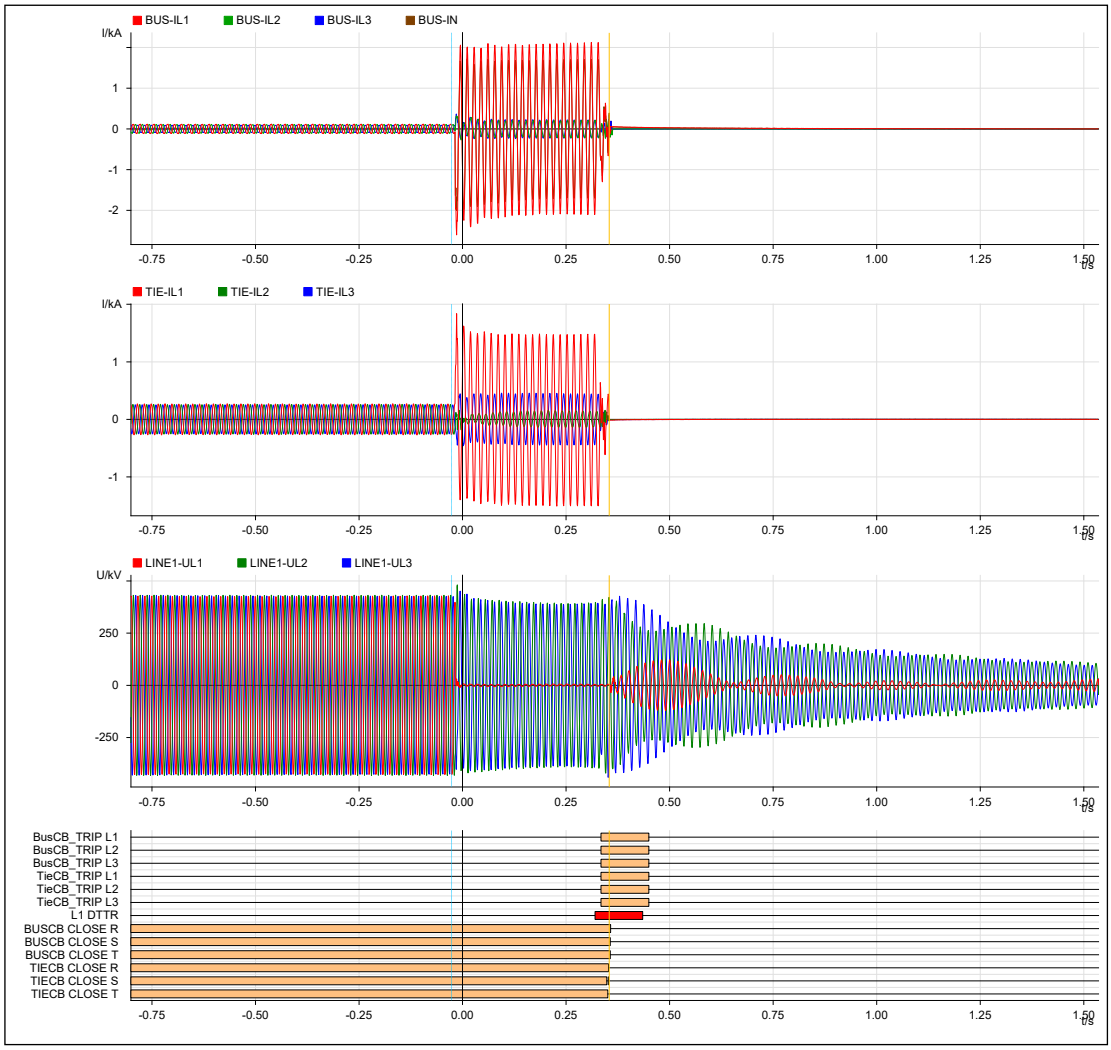


Figura 121. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5034 en la S.E. Poroma (Fuente: ATS).

6.279 En la S.E. Mina Justa, luego de 814 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2083 (Poroma – Mina Justa) de 220 kV por actuación de su protección de sobrecorriente direccional de tierra (67N), la cual se encuentra ajustada con una corriente IN> 160 A, curva IEC Normal Inverse y un Dial de 0,22. Al respecto, instantes previos a su desconexión se registró una corriente homopolar (IN) igual a 905 A.

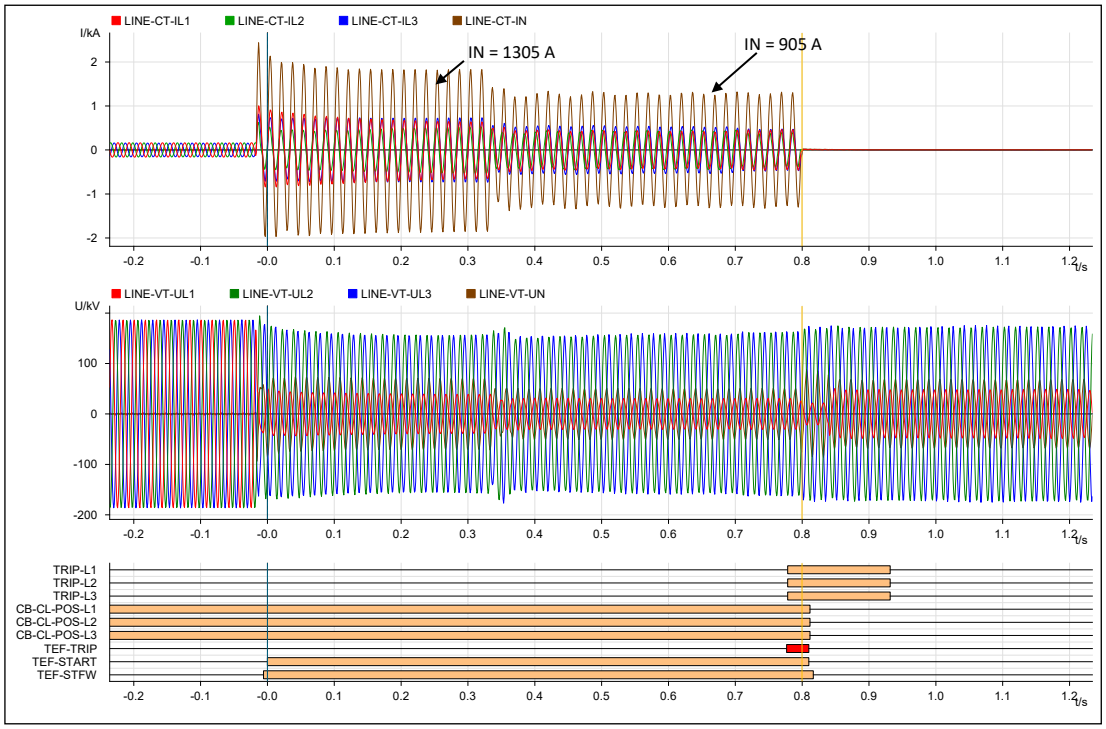


Figura 122. Registro oscilográfico del relé de la línea L-2083 en la S.E. Mina Justa (Fuente: MARCOBRE).

Como consecuencia, se interrumpió el suministro del usuario libre MARCOBRE en la S.E. Mina Justa con un total de 44,22 MW.

6.280 En la S.E Poroma 500 kV, luego de 852 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión del autotransformador AUT-5372 de 500/220 kV por actuación de su protección de sobrecorriente a tierra (51N), mediante la apertura de los interruptores IN-5372 e IN-5352 (ver Figura 123). Al respecto, de acuerdo con lo indicado en el numeral 6.3 del presente informe, correspondía la implementación de los ajustes del Estudio de Operatividad, por lo cual, de acuerdo con el archivo fuente del relé de protección, se verificó que el ajuste se encuentra en IN>208 A, curva IEC Normal Inverse y un Dial de 0,24 segundos conforme al Estudio de Operatividad (ver Figura 124).

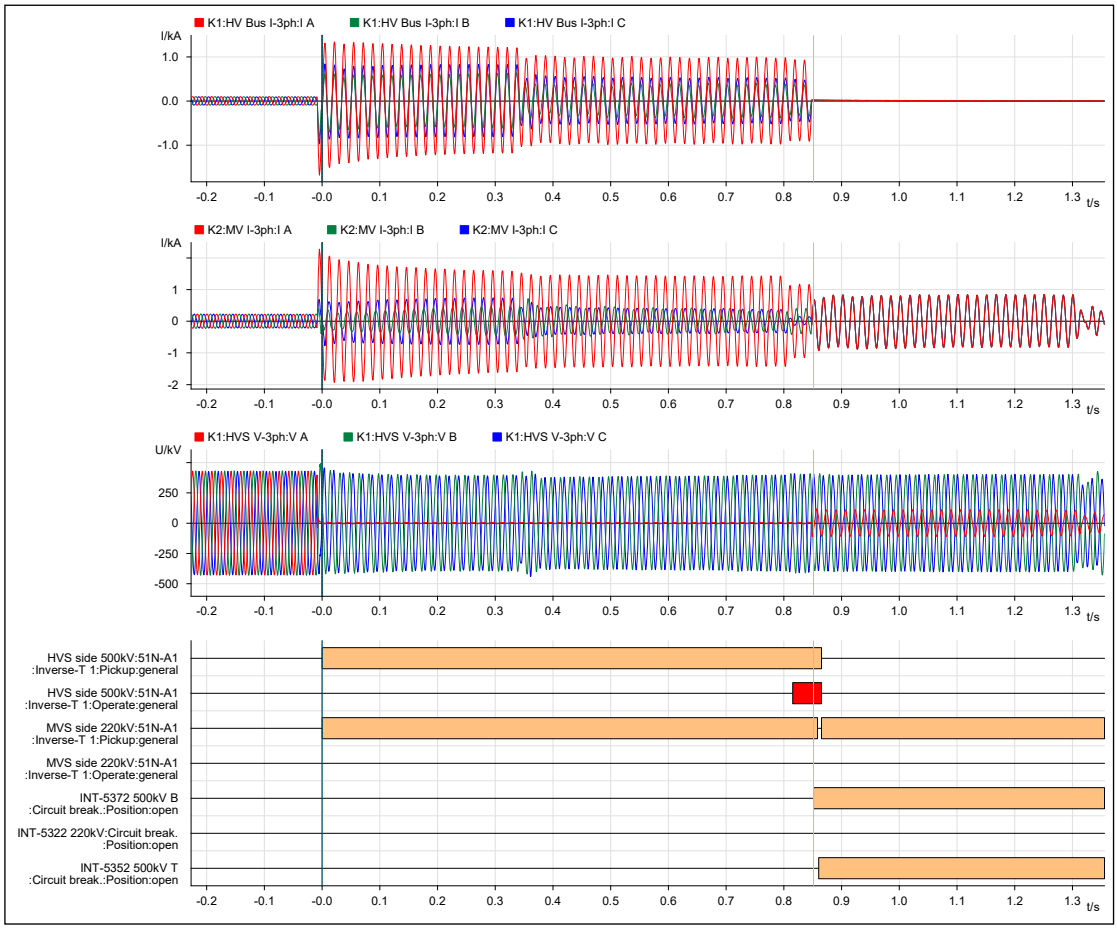


Figura 123. Registro oscilográfico del AUT-5372 en la S.E. Poroma 500 kV (Fuente: ATS).

Inverse-T 1 \General		
Number	**Settings**	**Value**
941.211.781.1	Mode*	Settings group 1: on
941.211.781.2	Operate & flt.rec. blocked	Settings group 1: no
941.211.781.26	Dynamic settings	All: no
941.211.781.27	Blk. w. inrush curr. detect.	Settings group 1: no
941.211.781.8	Method of measurement	Settings group 1: fundamental comp.
941.211.781.3	Threshold	Settings group 1: 208 A
941.211.781.108	Type of character. curve	Settings group 1: IEC normal inverse
941.211.781.113	Min. time of the curve	Settings group 1: 0 s
941.211.781.109	Reset	Settings group 1: instantaneous
941.211.781.101	Time dial	Settings group 1: 0.24
941.211.781.115	Additional time delay	Settings group 1: 0 s

Figura 124. Ajustes de la función de sobrecorriente a tierra del relé de protección del AUT-5372 en la S.E. Poroma 500 kV (Fuente: ATS).

A partir del registro oscilográfico de los relés del autotransformador AUT-5372 de la S.E. Poroma, se verifica que la corriente a tierra (3I0) en el lado de 500 kV alcanzó un valor promedio de 1845 A durante los primeros 340 ms (ver Figura 125). Posteriormente, la corriente se redujo hasta 1340 A, manteniéndose en esta magnitud por 500 ms, con lo cual, se superó el umbral de activación (208 A) y se produjo la actuación de la protección conforme al ajuste actual implementado.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

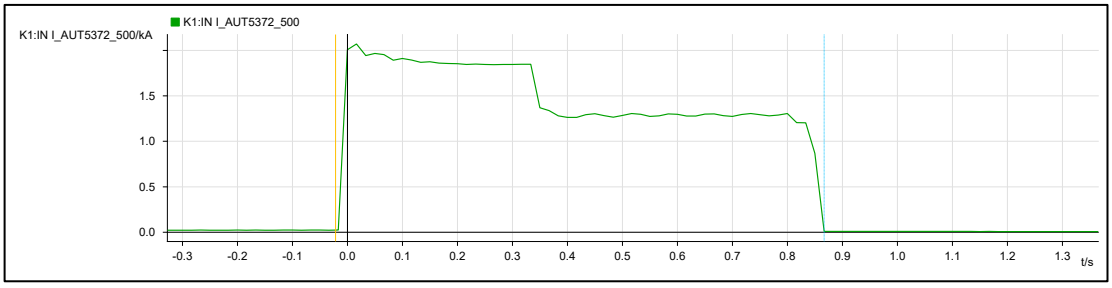


Figura 125. Registro oscilográfico del registrador de fallas del AUT-5372 en la S.E. Poroma 500 kV (Fuente: ATS).

6.281 En la S.E. Colcabamba, luego de 1,310 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea 5031 (Colcabamba – Poroma) de 500 kV por actuación de su protección de sobrecorriente direccional de tierra (67N), la cual se encuentra ajustada con un umbral IN>200 A, curva IEC Normal Inverse y un dial de 0,19. Al respecto, previo a su desconexión se registró una corriente homopolar (IN) promedio igual a 580 A.

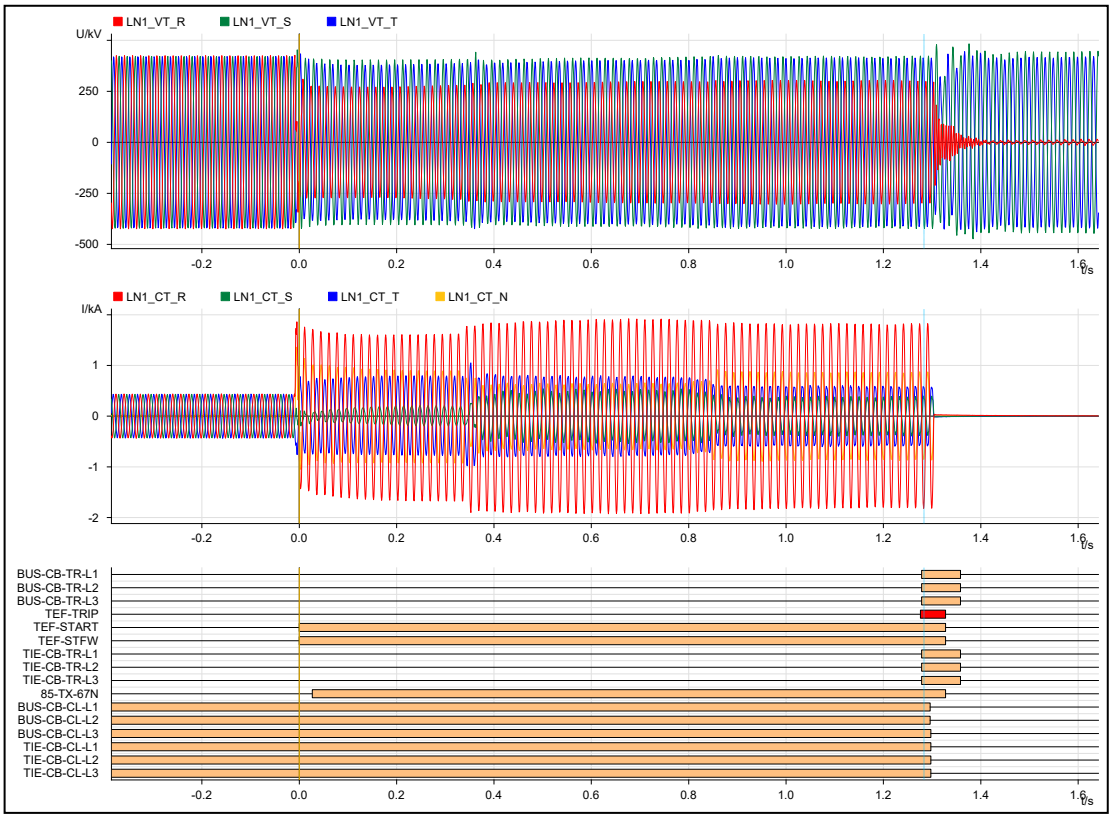


Figura 126. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5031 en la S.E. Colcabamba (Fuente: CTM).

6.282 En la S.E. Poroma, luego de 2,055 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión del reactor R-32 por actuación de su protección de sobrecorriente a tierra(51N).

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

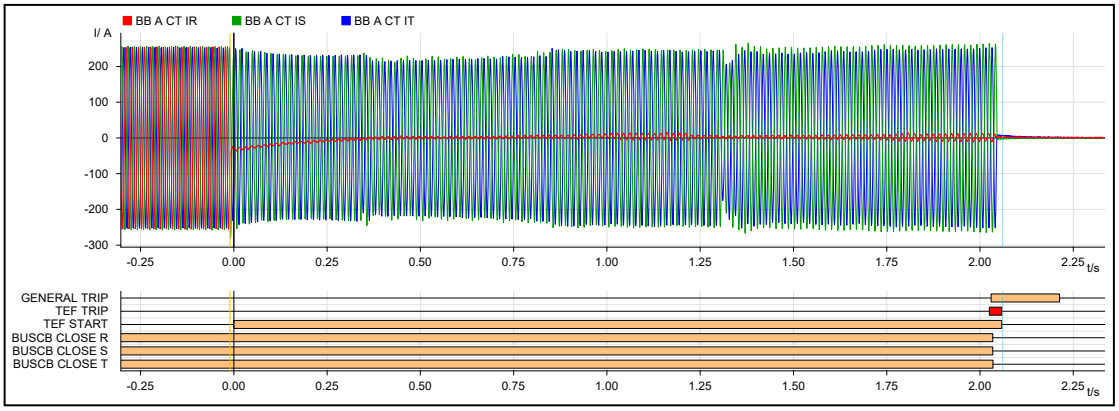


Figura 127. Registro oscilográfico del relé RET670 del reactor R-32 en la S.E. Poroma (Fuente: CTM).

6.283 En la S.E. Poroma, luego de 2,663 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-5033 (Yarabamba – Poroma) de 500 kV por recepción de disparo transferido (TELEP RX DTT) desde el extremo de la S.E. Yarabamba (ver Figura 128).

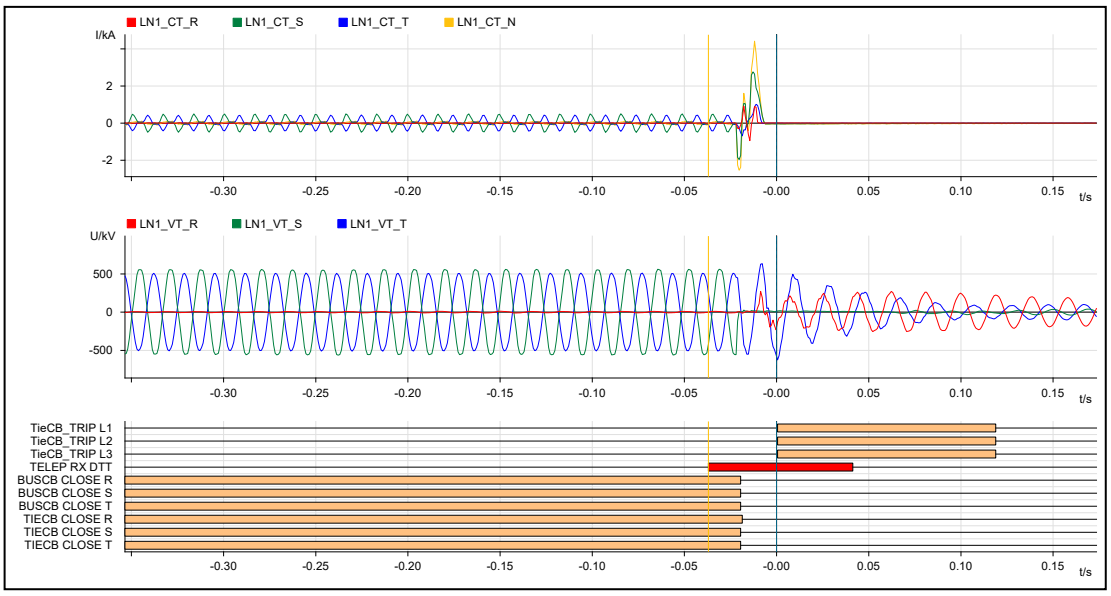


Figura 128. Registro oscilográfico del relé RED670 de la línea L-5033 en la S.E. Poroma (Fuente: CTM).

6.284 En la S.E. Poroma 220 kV, luego de 3,027 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión del autotransformador AUT-5372 de 500/220 kV, mediante la apertura del interruptor IN-5322 por actuación de su protección de sobrecorriente a tierra (ver Figura 129). Al respecto, de acuerdo con el archivo fuente (ver Figura 130) se verificó que los ajustes se encuentran conforme al Estudio de Operatividad, el cual considera un umbral IN>472 A, curva IEC Normal Inverse y un Dial de 0,19 segundos.

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

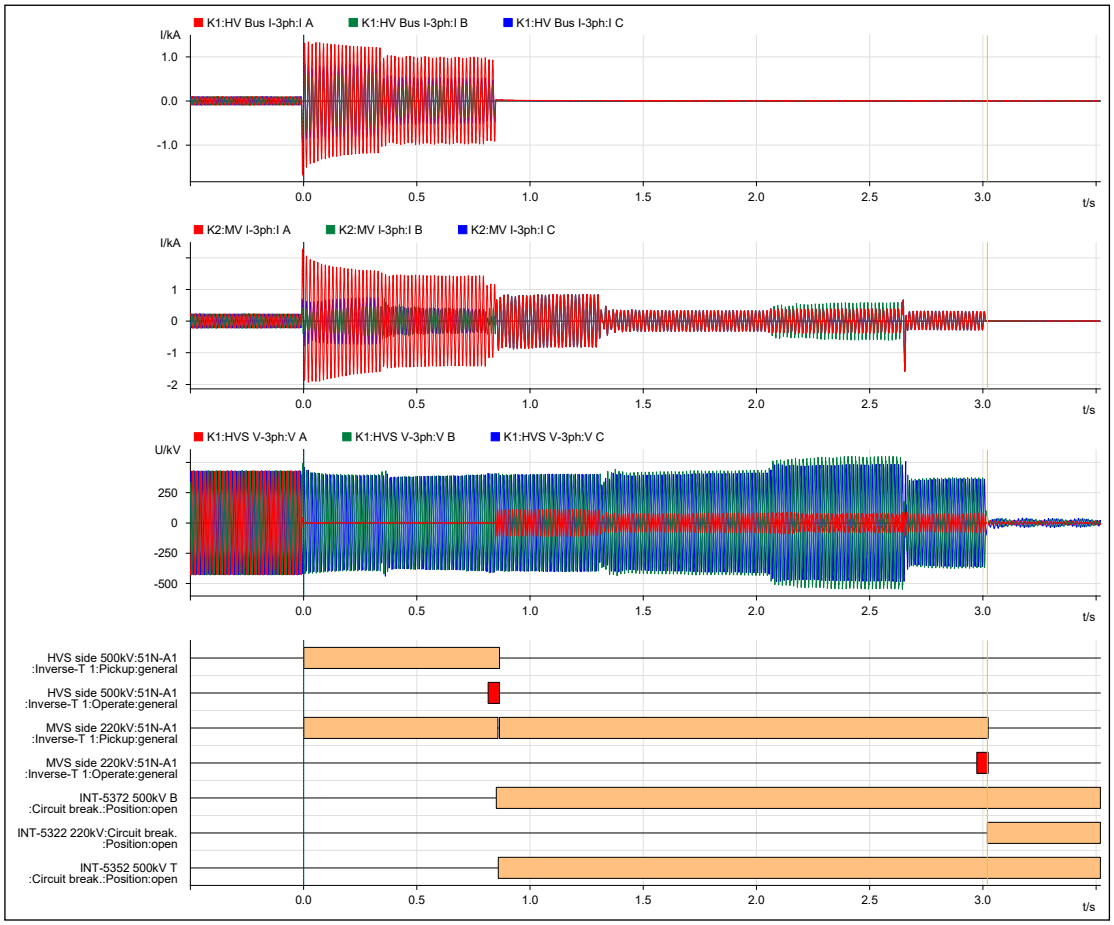


Figura 129. Registro oscilográfico del AUT-5372 en la S.E. Poroma 500 kV (Fuente: ATS).

Inverse-T 1 \General		
Number	**Settings**	**Value**
942.211.781.1	Mode*	Settings group 1: on
942.211.781.2	Operate & flt.rec. blocked	Settings group 1: no
942.211.781.26	Dynamic settings	All: no
942.211.781.27	Blk. w. inrush curr. detect.	Settings group 1: no
942.211.781.8	Method of measurement	Settings group 1: fundamental comp.
942.211.781.3	Threshold	Settings group 1: 472 A
942.211.781.108	Type of character. curve	Settings group 1: IEC normal inverse
942.211.781.113	Min. time of the curve	Settings group 1: 0 s
942.211.781.109	Reset	Settings group 1: instantaneous
942.211.781.101	Time dial	Settings group 1: 0.19
942.211.781.115	Additional time delay	Settings group 1: 0 s

Figura 130. Ajustes de la función de sobrecorriente a tierra del relé de protección del AUT-5372 en la S.E. Poroma 220 kV (Fuente: ATS).

A partir del registro oscilográfico de los relés del autotransformador AUT-5372 de la S.E. Poroma, se verifica que la corriente a tierra (3I0) en el lado de 220 kV alcanzó un valor promedio de 1856 A durante los primeros 334 ms (ver Figura 131). Posteriormente, se redujo hasta 1273 A manteniéndose en dicha magnitud por 456 ms, para luego incrementarse nuevamente y permanecer por encima del umbral de activación (472 A), originando la actuación de la protección conforme al ajuste implementado.

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

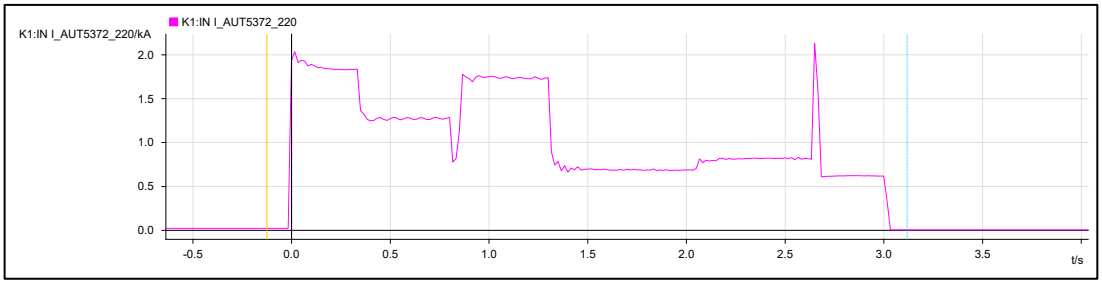


Figura 131. Registro oscilográfico del registrador de fallas del AUT-5372 en la S.E. Poroma 220 kV (Fuente: ATS).

6.285 En la S.E. Poroma 500/220 kV, transcurridos 3,027 segundos desde el inicio del evento, la corriente de falla en el seccionador de barra SB-5323 de 500 kV aún no había sido despejada, debido a que persistía el aporte de corriente desde el SEIN a través del nivel de 220 kV, ya que, el autotransformador AUT-5371 de 500/220 kV permanecía conectado en la S.E. Poroma (ver Figura 132).

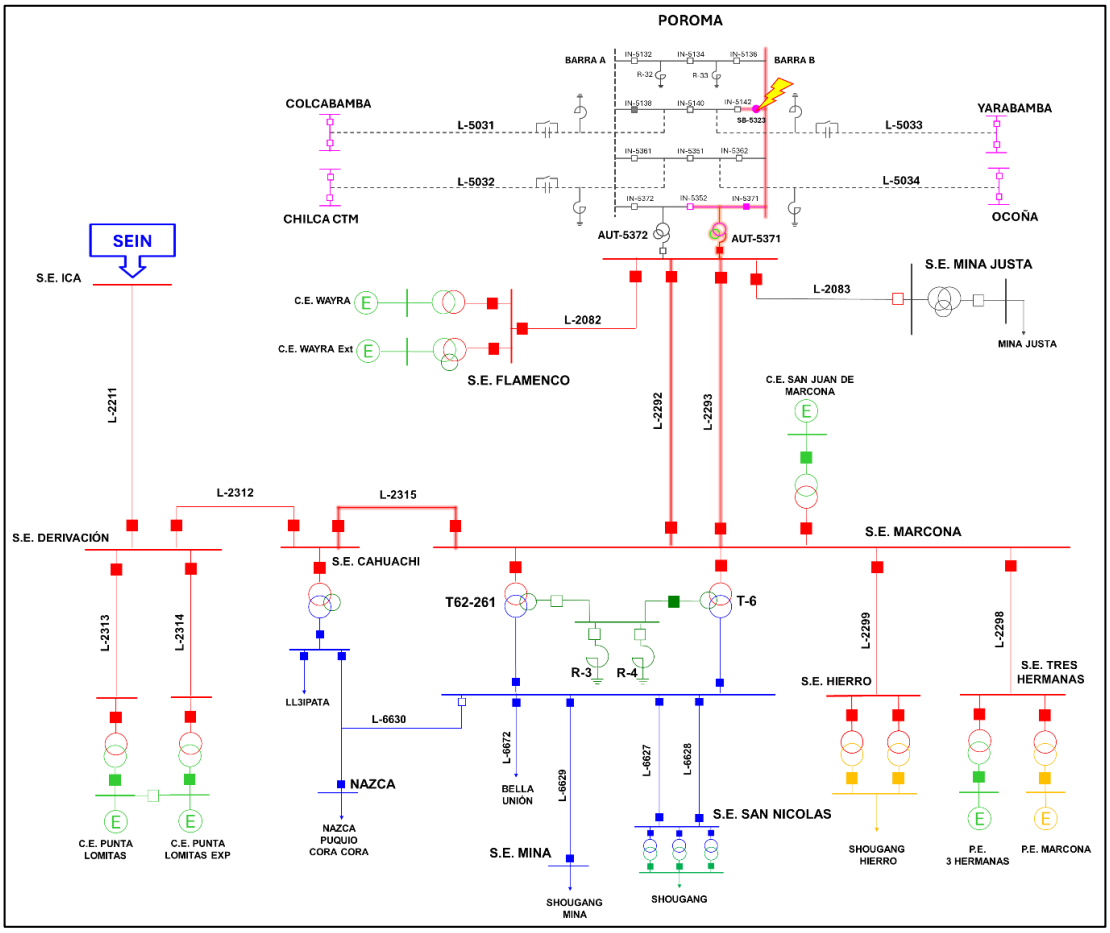


Figura 132. Diagrama unifilar de la zona de influencia del evento (Fuente: COES).

Con respecto a la evaluación de la no actuación del sistema de protección del AUT-5371 en el nivel de 500 kV, es necesario considerar que, según el Estudio de Operatividad, la función de sobrecorriente de tierra (51N), debía considerar un umbral IN>208 A (**40% I_{base}**), curva IEC Normal Inverse y un dial 0,3 segundos. De esta forma, la desconexión del autotransformador AUT-5371 se hubiese producido en un tiempo aproximado de 1,56 segundos de iniciado el

evento, tomando en cuenta el mínimo valor de corriente homopolar registrado durante ese periodo (3I0= 785 A), con esta desconexión la falla se habría despejado.

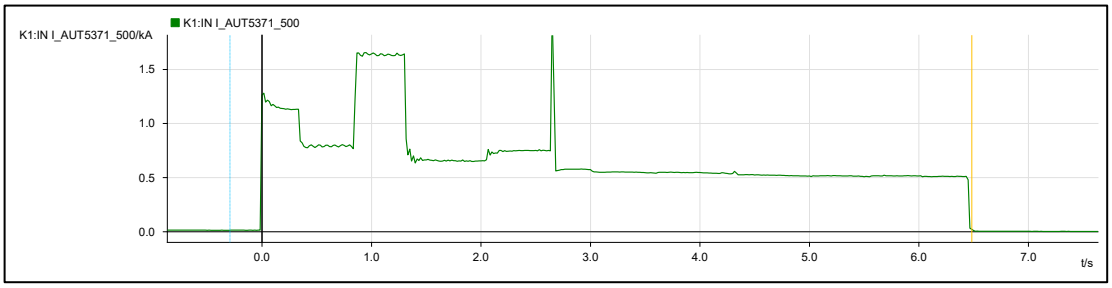


Figura 133. Registro oscilográfico del registrador de fallas del AUT-5371 en la S.E. Poroma 500 kV (Fuente: ATS).

Sin embargo, esto no ocurrió, debido a que el ajuste implementado de la protección de sobrecorriente a tierra del AUT-5371, en el nivel de 500 kV, se encontraba en IN>2080 A (400% I_{base}[60]) y una temporización de 300 ms (ver Figura 134). Durante el evento, la magnitud de corriente homopolar no superó dicho ajuste (ver Figura 133). Por ese motivo, no se produjo el arranque ni activación de la función de sobrecorriente de tierra del AUT-5371 en la S.E. Poroma lado 500 kV, permaneciendo el autotransformador conectado.

Step 1			
Setting Group1			
DirMode1		Reverse	
Characterist1		IEC Def. Time	
IN1>		400	%IB
t1		0.300	s
IN1Mult		1.0	
t1Min		0.000	s

Figura 134. Ajustes de la función de sobrecorriente a tierra del relé de protección del AUT-5371 en la S.E. Poroma 500 kV (Fuente: ATS).

Al respecto, la empresa ATS mediante correo electrónico del 09.10.2025, informó que la evaluación de la protección de sobrecorriente de lado 500 kV del autotransformador AUT-5371 debe evaluarse con el ajuste propuesto para el caso sin proyecto, es decir el ajuste temporal propuesto sin el autotransformador AUT-5372, que corresponde a I=2100 A, t=300 ms y dirección=reversa, lo cual en el evento no se presentaron condiciones para su activación.

De lo indicado por ATS, se debe señalar que, mediante carta COES N° COES/D/DP-492-2025 (05.06.2025), se otorgó conformidad al Estudio de Operatividad del proyecto "*Refuerzo 2: Ampliación S.E. Poroma 500/220 kV (2° transformador)*", considerando los ajustes de las Protecciones Coordinables incluidos en el anexo, los cuales se muestran en el numeral 6.3 del presente informe.

En ese sentido, ATS debió aplicar en el nivel 500 kV del AUT-5371 el ajuste IN > 208 A (40 % Ibase), curva IEC Normal Inverse, Dial 0,3 segundos, con el cual la falla habría sido despejada en aproximadamente luego de 1,56 segundos de iniciada la falla.

[60] La corriente base es igual a 520 A.

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

Por otro lado, en el nivel de 220 kV del autotransformador AUT-5371 se verificó que los ajustes implementados corresponden a los ajustes aprobados en el Estudio de Operatividad, con un umbral IN>472 A (**40% I_{base}**[61]) curva IEC Normal Inverse y un dial 0.24 segundos (ver Figura 135).

Step 1			
Setting Group1			
DirMode1		Non-directional	
Characterist1		IEC Norm. inv.	
IN1>		40	%IB
t1		0.000	s
k1		0.24	
IN1Mult		1.0	
t1Min		0.000	s
ResetTypeCrv1		Instantaneous	

Figura 135. Ajustes de la función de sobrecorriente a tierra del relé de protección del AUT-5371 en la S.E. Poroma 220 kV (Fuente: ATS).

Al respecto, tomando en cuenta los ajustes del Estudio de Operatividad implementados, se esperaba la desconexión en un tiempo aproximado de 2 segundos luego de haberse producido la desconexión del AUT-5372 en el lado 500 kV, considerando el mínimo valor de corriente homopolar registrado durante ese periodo (3I0=1060 A); sin embargo, tal como se evidencia en el registro oscilográfico, por cada cambio en la magnitud de la corriente homopolar, la función de sobrecorriente se reinicia y vuelve a temporizar (ver Figura 136). Por ese motivo, durante el evento, no se produjo la desconexión del AUT-5371 en el nivel de 220 kV.

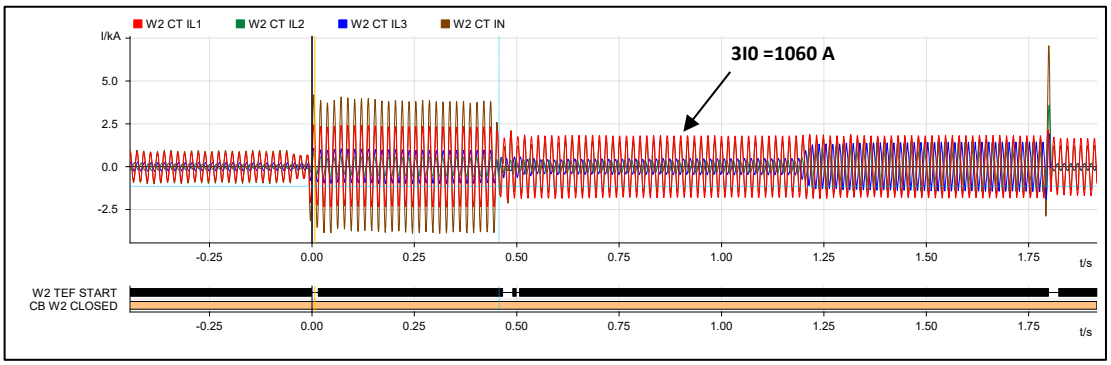


Figura 136. Registro oscilográfico del registrador de fallas del AUT-5371 en la S.E. Poroma 220 kV (Fuente: ATS).

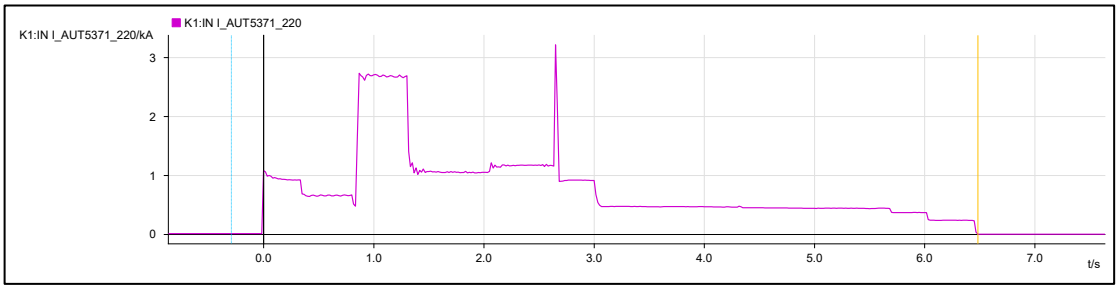


Figura 137. Registro oscilográfico del registrador de fallas del AUT-5371 en la S.E. Poroma 220 kV (Fuente: ATS).

[61] La corriente base es igual a 1181 A.

Por lo tanto, del análisis de este numeral, se desprende que, la falla no fue despejada de manera inmediata, debido a que el autotransformador AUT-5371 permaneció conectado, manteniendo el aporte de corriente de falla desde el nivel de 220 kV. Esta condición se debió a que la empresa ATS no implementó los ajustes aprobados en el Estudio de Operatividad para la conexión del segundo autotransformador. En consecuencia, la protección de sobrecorriente a tierra (51N) del lado de 500 kV no actuó, impidiendo el despeje inmediato de la falla en la barra "B" de la S.E. Poroma 500 kV.

6.286 En la S.E. Marcona, luego de 5,699 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión del transformador T6-261 por actuación de su protección de sobrecorriente a tierra (51N), la cual se encuentra ajustada con un umbral IN>82,5 A, Curva IEC Normal Inverse y un Dial de 0,24 segundos. Al respecto, previo a su desconexión se registró una corriente homopolar (IN) igual a 152,96 A (ver Figuras 138 y 139).

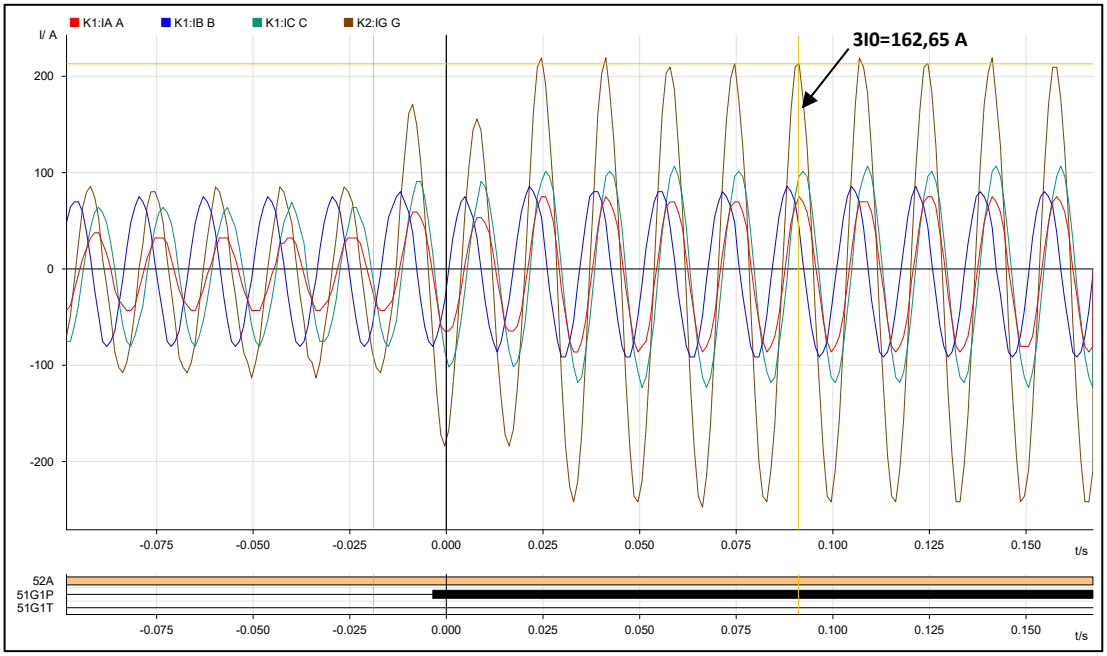


Figura 138. Registro oscilográfico del relé SEL751 del transformador T6-261 en la S.E. Marcona con inicio de arranque de la función de sobrecorriente a tierra (Fuente: REP).

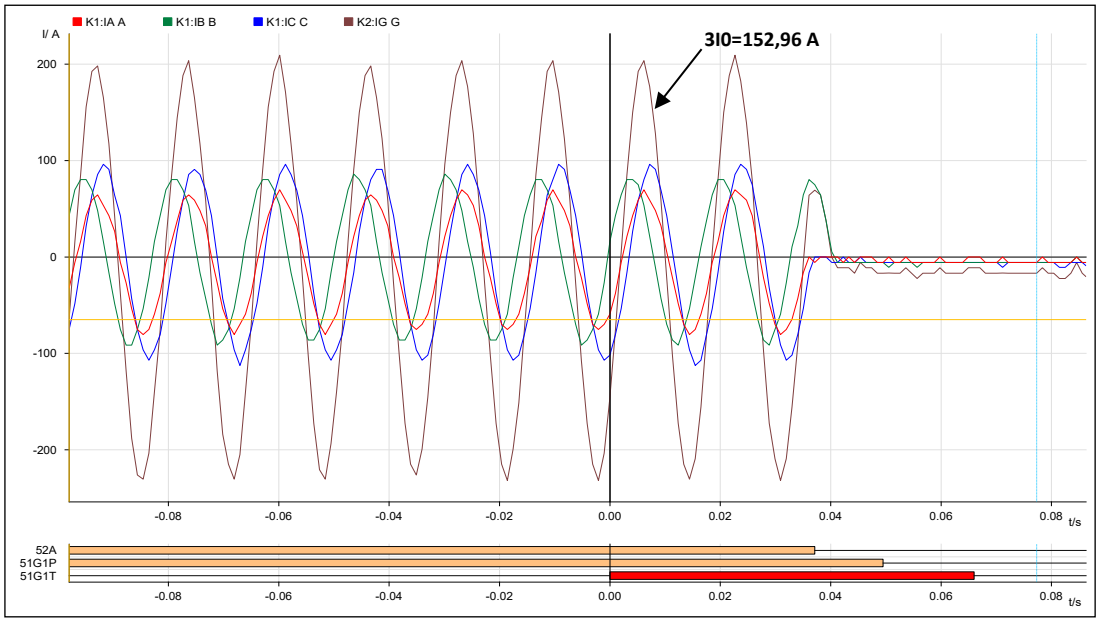


Figura 139. Registro oscilográfico del relé SEL751 del transformador T6-261 en la S.E. Marcona previo a su desconexión (Fuente: REP).

6.287 En la S.E. Marcona, luego de 6,035 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión del transformador T62-261 por actuación de su protección de sobrecorriente a tierra (51N), la cual se encuentra ajustada con un umbral IN>84 A, Curva IEC Normal Inverse y un Dial de 0,24 segundos. Al respecto, previo a su desconexión se registró una corriente homopolar (IN) igual a 184,44 A (ver Figuras 140 y 141).

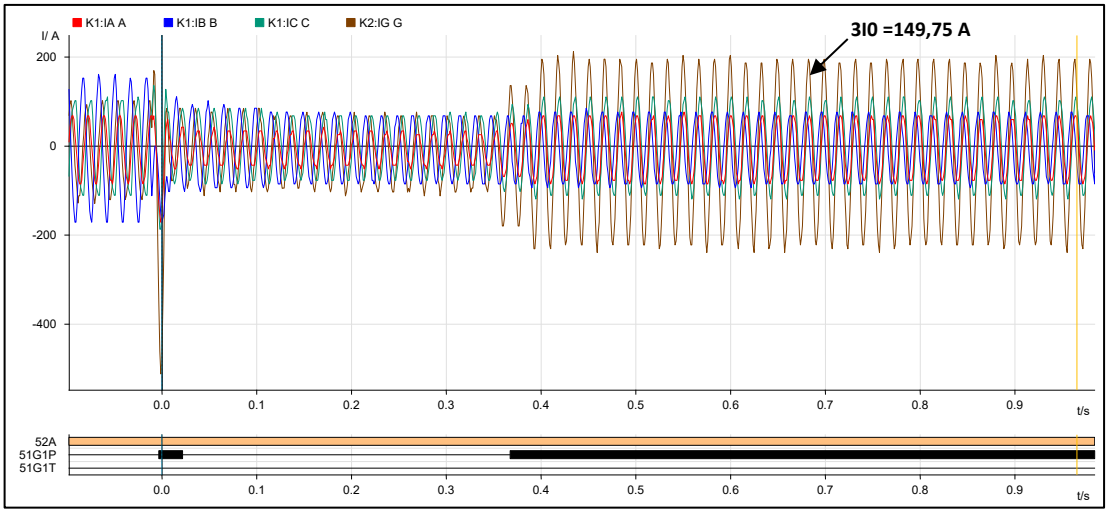


Figura 140. Registro oscilográfico del relé SEL751 del transformador T62-261 en la S.E. Marcona con inicio de arranque de la función de sobrecorriente a tierra (Fuente: REP).

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

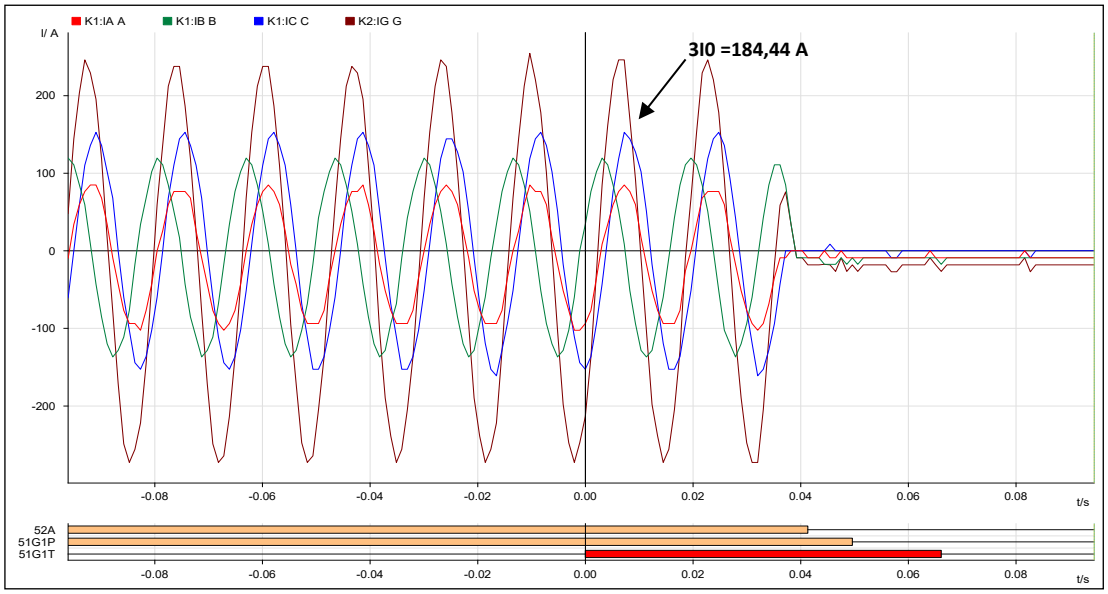


Figura 141. Registro oscilográfico del relé SEL751 del transformador T62-261 en la S.E. Marcona (Fuente: REP).

Como consecuencia, se interrumpió el suministro en la S.E. Marcona 60 kV con un total de 53,378 MW, asociada la demanda regulada de SEAL y el usuario libre MINERA SHOUGANG.

6.288 En la S.E. Cahuachi, luego de 6,461 segundos de iniciada la falla, se produjo la desconexión de la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV por actuación de su protección de sobrecorriente a tierra (51N), la cual se encuentra ajustada con un umbral IN>120 A, Curva IEC Normal Inverse y un Dial de 0,18 segundos. Al respecto, previo a su desconexión se registró una corriente homopolar (IN) igual a 249,22 A (ver Figura 142).

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

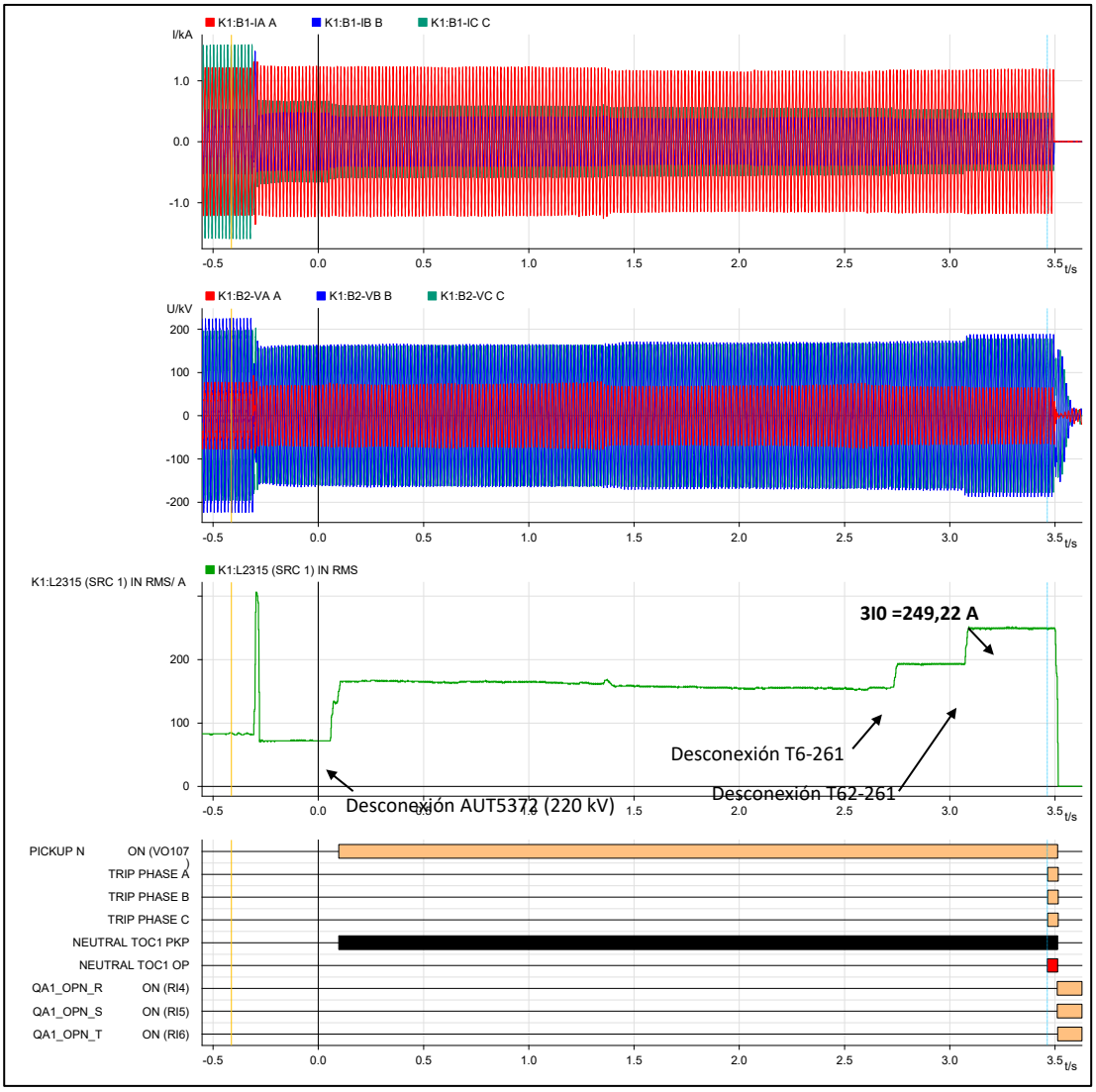


Figura 142. Registro oscilográfico del relé L90 de la línea L-2315 en la S.E. Cahuachi (Fuente: CTM).

6.289 Como consecuencia, la S.E. Marcona 220 kV quedó fuera de servicio interrumpiendo el suministro de la S.E. El Hierro con un total 4,64 MW. Asimismo, se produjo la desconexión de las CC.EE. Marcona, Tres Hermanas y San Juan de Marcona cuando generaban un total de 95,50 MW. Asimismo, la C.E. Punta Lomitas reportó la desconexión de generación con un total de 11,60 MW.

Producto del evento, los usuarios libres ANGLO AMERICAN QUELLLAVECO, SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE y SOUTHERN PERÚ registraron una reducción de carga de 44,9 MW, 21,95 MW y 15,8 MW, respectivamente.

6.290 Finalmente, luego de transcurridos 6,461 segundos desde el inicio del evento, la corriente de falla en el seccionador de barra “B” SB-5323 de la S.E. Poroma 500 kV fue despejada tras la desconexión de la línea L-2315 en la S.E. Cahuachi 220 kV. No obstante, tal como se indica en el numeral 6.277 del presente informe, este tiempo prolongado de despeje se debió al ajuste implementado en el nivel de 500 kV del autotransformador AUT-5371, el cual no corresponde con lo establecido en el Estudio de Operatividad.

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

Es importante señalar que la falla en la barra de 500 kV de la S.E. Poroma debió ser eliminada mediante la desconexión total de dicha subestación en un tiempo máximo de 1,56 segundos, considerando la desconexión del autotransformador AUT-5371 en el nivel de 500 kV. De haberse cumplido este tiempo de despeje, se habría evitado la desconexión de los transformadores T6-261 y T62-261 en la S.E. Marcona 220/60 kV y, por ende, la interrupción del suministro en la S.E. Marcona 60 kV y El Hierro 220 kV, que alcanzó un total de 58,018 MW.

Por otro lado, durante el evento se registraron condiciones para la apertura de la línea L-2083 (Poroma – Mina Justa) de 220 kV en la S.E. Mina Justa, la cual se produjo en un tiempo de 814 ms. En consecuencia, la desconexión de dicha línea, que originó la interrupción de suministros por un total de 44,22 MW, estuvo directamente asociada al despeje de la falla en el seccionador de barra "B" SB-5323 de la S.E. Poroma 500 kV, equipo de titularidad de la empresa TRANSMANTARO

6.291 En la C.T. Fénix, a las 05:37:55 h se produjo la desconexión de la unidad TG11 de la C.T. Fénix con 157 MW, por actuación de sus protecciones propias, debido a las oscilaciones de frecuencia registradas, según lo informado por la empresa FÉNIX POWER, titular de la central.

Device Time (Local Time	Device Name	Alarm Class	Alarm State	Alarm Type	Variable Name	Description
26/08/2025 05:32:03	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30LTDIF_ALM	LOAD TUNNEL THERMOCOUPLE TROUBLE
26/08/2025 05:32:03	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30LTDIF_ALM	LOAD TUNNEL THERMOCOUPLE TROUBLE
26/08/2025 05:32:03	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30LTDIF_ALM	LOAD TUNNEL THERMOCOUPLE TROUBLE
26/08/2025 05:37:38	G1	LVL_3	ALARMED	Alarm	G1.PFR_INHIBITR_ALM	PFR LOAD RAISE INHIBITED
26/08/2025 05:37:44	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L30CPD_2	CPD SENSOR FAILURE - 2 REMAINING
26/08/2025 05:37:44	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L30CPD_1	CPD SENSOR FAILURE - 1 REMAINING
26/08/2025 05:37:44	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L30CPD_0	CPD SENSOR FAILURE - 0 REMAINING
26/08/2025 05:37:44	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L30DWATTM	DWATT SENSOR MODEL INVALID
26/08/2025 05:37:44	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L30CTDM	CTD SENSOR MODEL INVALID
26/08/2025 05:37:46	G1	LVL_3	ALARMED	Alarm	G1.L26SP2H_ALM	SPREAD 2 HIGH HIGH
26/08/2025 05:37:46	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30SPA	COMBUSTION TROUBLE
26/08/2025 05:37:46	G1	LVL_3	ALARMED	Alarm	G1.L26SP1H_ALM	SPREAD 1 HIGH HIGH
26/08/2025 05:37:46	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L28FD_ALM	FLAME DETECTOR TROUBLE
26/08/2025 05:37:47	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30NROUT_ALM	GT NEAR DROP OUT OF EMISS COMPL MODE
26/08/2025 05:37:47	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30OUT_ALM	GT OUT OF EMISSIONS COMPLIANT MODE
26/08/2025 05:37:47	G1	Event	ALARMED	Event	G1.L30FT_M4	Fired Time PM1 and PM3 (Mode 4)
26/08/2025 05:37:48	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L73TXSP_ALM	EXHAUST SPREAD FAULT-STEP TO SPINNING RESERVE
26/08/2025 05:37:48	G1	Event	ALARMED	Event	G1.L30FT_M1	Fired Time PM1 Only (Mode 1)
26/08/2025 05:37:48	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L30CPBH1_0	CPBH1 SENSOR FAILURE - 0 REMAINING
26/08/2025 05:37:49	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L83CA_F_A	ARES DIAGNOSTIC FAULT - MBC DISABLED
26/08/2025 05:37:49	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L83ALCC_F	ARES fault - step to spinning reserve
26/08/2025 05:37:49	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L30SUC_LLO	START-UP CONTROL LOAD LOCK-OUT ALARM
26/08/2025 05:37:52	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L96FGH_ALM	FUEL GAS PRESSURE HIGH
26/08/2025 05:37:53	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L86GCV2A_ALM	PM2 GCV OUT OF POSITION
26/08/2025 05:37:54	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L30SPT	HIGH EXHAUST TEMPERATURE SPREAD TRIP
26/08/2025 05:37:54	G1	Event	ALARMED	Event	G1.L4T	Master Protective Trip
26/08/2025 05:37:54	G1	Event	ALARMED	Event	G1.L4POST	Post-Ignition Trip
26/08/2025 05:37:54	G1	Event	ALARMED	Event	G1.L52ONLINE	Unit Online
26/08/2025 05:37:55	G1	Event	ALARMED	Event	G1.L43FL_PERM	Liq Fuel Selection Permissive
26/08/2025 05:37:55	G1	LVL_1	ALARMED	Alarm	G1.L52G1_ALM	GENERATOR BREAKER TRIPPED
26/08/2025 05:37:55	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.l30tsra_nok	TSRA Out of Service
26/08/2025 05:37:55	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30TSRB_NOK	TSRB Out of Service
26/08/2025 05:37:55	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L60BFLT_ALM	BUS POTENTIAL TRANSFORMER TROUBLE
26/08/2025 05:37:56	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30WSA1_ALM	WHEELSPACE TEMP DIFFERENTIAL HIGH
26/08/2025 05:37:56	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30WSA1_ALM	WHEELSPACE TEMP DIFFERENTIAL HIGH
26/08/2025 05:37:56	G1	LVL_2	ALARMED	Alarm	G1.L30WSA1_ALM	WHEELSPACE TEMP DIFFERENTIAL HIGH

Figura 143. Registro SCADA de la C.T. Fénix (Fuente: FPP).

6.292 Con respecto a las líneas L-2292 / L-2293 (Poroma – Marcona) de 220 kV en la S.E. Marcona, de la revisión del registro de eventos del relé de protección de la línea L-2292, se evidencia que durante el evento no se produjo el arranque de la protección de distancia a tierra en zona 2. Asimismo, se verifica que se produjo arranque de la protección de sobrecorriente a tierra; sin embargo, no se cumplieron las condiciones para su activación (ver Figura 144).

Type	Date & Time	Signal name	Status
P	26/08/2025 05:37:40:444	LT FUSE FAIL	On
P	26/08/2025 05:37:40:438	TEF1-2NDHARMD	On
P	26/08/2025 05:37:40:029	EFC CS	Off
P	26/08/2025 05:37:40:029	TEF1-STFW	Off
P	26/08/2025 05:37:37:038	TEF1-START	Off
P	26/08/2025 05:37:37:005	TEF1-START	On
P	26/08/2025 05:37:36:655	TEF1-2NDHARMD	Off
P	26/08/2025 05:37:36:629	TEF1-2NDHARMD	On
P	26/08/2025 05:37:35:355	TEF1-2NDHARMD	Off
P	26/08/2025 05:37:35:312	EFC CS	On
P	26/08/2025 05:37:35:312	TEF1-STFW	On
P	26/08/2025 05:37:35:305	EFC CS	Off
P	26/08/2025 05:37:35:305	TEF1-STFW	Off
P	**26/08/2025 05:37:35:295**	**TEF1-START**	**Off**
P	26/08/2025 05:37:35:295	TEF1-2NDHARMD	On
P	26/08/2025 05:37:33:988	TEF1-2NDHARMD	Off
P	**26/08/2025 05:37:33:988**	**TEF1-START**	**On**
P	26/08/2025 05:37:33:979	TEF1-STFW	On
P	26/08/2025 05:37:33:979	EFC CS	On
P	26/08/2025 05:37:33:979	TEF1-2NDHARMD	On
P	26/08/2025 05:31:27:024	TEF1-2NDHARMD	Off
P	26/08/2025 05:31:26:940	TEF1-2NDHARMD	On

Figura 144. Registro de eventos del relé de protección de la línea L-2292 de 220 kV en la S.E. Marcona 220 kV (Fuente: ATS).

Del mismo modo, en la línea L-2293, se registró arranque de la función de sobrecorriente a tierra, sin cumplir las condiciones para su activación (ver Figura 145). Por ese motivo, estas líneas permanecieron en servicio durante el evento.

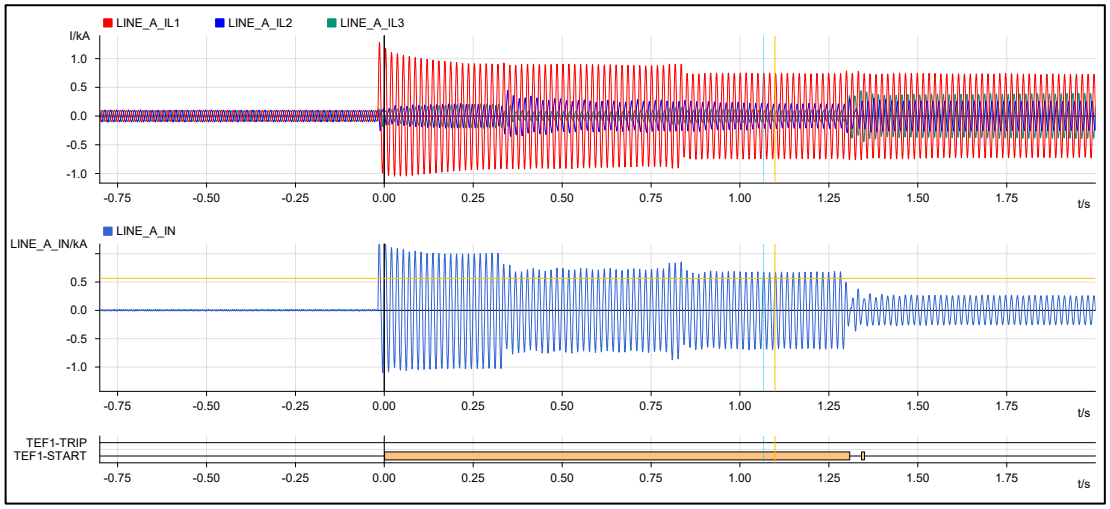


Figura 145. Registro oscilográfico del relé de protección de la línea L-2293 de 220 kV en la S.E. Marcona 220 kV (Fuente: ATS).

Evaluación del Índice de Disponibilidad de las Señales para los periodos de falla en el SEIN

6.293 En cumplimiento del numeral 5.2[62] de la Norma Técnica para el Intercambio de Información en Tiempo Real, se realizó la evaluación del índice de disponibilidad de las señales, para el

[62] Numeral 5.2 de la NTIITR
"Como información complementaria, se calculará, la disponibilidad de las señales para los periodos definidos en los análisis de los Eventos que ocasionan corte de suministro (en el marco de la NTCSE) que afecten a un equivalente al 2% de la máxima demanda del año previo; dicha disponibilidad se calculará por subestación y empresa involucrada. Las empresas deberán *mantener la disponibilidad vigente que corresponda desde el inicio del evento hasta culminar el restablecimiento de los suministros interrumpidos. Este mecanismo se aplicará para la etapa objetivo.*"

evento suscitado, en el periodo de 01:26 h a 09:00 h del día 26.08.2025, el cual se muestra en el Anexo 5 del informe.

Maniobras de restablecimiento

6.294 A las 05:38:15 h, el CC-ELD[63] conectó los transformadores de las subestaciones Nasca y Puquio, con lo cual, se procedió con la normalización del suministro interrumpido.

6.295 A las 05:39 h, el CCO-COES coordinó con el CC-QLL normalizar la carga en la S.E. Papujune.

6.296 A las 05:39 h, el CCO-COES coordinó con el CC-SMV[64] normalizar la carga interrumpida.

6.297 A las 05:44 h, el CC-REP informó al CCO-COES que se produjo una explosión en la barra "B" de la S.E. Poroma 500 kV y que su personal se encontraba inspeccionando.

6.298 Entre las 05:51 h y las 06:18 h, el CCO-COES realizó coordinaciones con los CC-REP y CC-ATS para determinar el estado de disponibilidad de los equipos en la S.E. Poroma 500/220 kV, Marcona 220 kV. Asimismo, se coordinó con el CC-ESM las condiciones de operación del enlace en 60 kV Cahuachi-Nasca-Marcona.

6.299 A las 06:20 h, el CC-REP informó al CCO-COES que ya habían realizado la apertura de todos los interruptores de 220 kV y 60 kV en la S.E. Marcona; sin embargo, el interruptor de la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV seguía cerrado. El CCO-COES coordinó su apertura, la cual se realizó a las 06:21:32 h.

6.300 A las 06:24 h, el CCO-COES coordinó con el CC-SHO abrir los interruptores de la línea L-2299 (El Hierro – Marcona) de 220 kV. El CC-SHO indicó que su operador demorará 40 minutos en llegar a la S.E. Marcona.

6.301 A las 06:30:24 h, el CC-REP cerró el interruptor IN-6044 del enlace L-6630 (Cahuachi – Nasca – Marcona) de 60 kV en la S.E. Marcona, **con lo cual, se energizó la barra de 60 kV de la S.E. Marcona.**

6.302 **A las 06:31 h, el CCO-COES coordinó con el CC-SEA normalizar el suministro interrumpido en coordinación con el CC-REP.**

6.303 A las 06:33:39 h, el CC-SEA energizó la línea L-6672 (Marcona – Jahuay – Bella Unión) de 60 kV en la S.E. Marcona.

6.304 A las 06:39 h, el CCO-COES reiteró la solicitud al CC-SHO la apertura del interruptor de la línea L-2299. El CC-SHO indicó que su operador estaba en camino y que demoraría 20 minutos.

6.305 A las 06:57 h, el CCO-COES consultó al CC-SHO el estado de los interruptores de la línea L-2299. El CC-SHO indicó que en la S.E. El Hierro estaba abierto; sin embargo, en la S.E. Marcona aún permanecía cerrado y su personal demoraría 1 hora en llegar.

6.306 A las 07:02 h, el CC-SHO autorizó al CCO-COES que se energice la barra de 220 kV de la S.E. Marcona con la línea L-2299 conectada.

6.307 A las 07:07:27 h, el CC-REP energizó la línea L-2315 en la S.E. Cahuachi 220 kV.

6.308 **A las 07:08:45 h, se conectó la línea L-2315 en la S.E. Marcona 220 kV, energizando la barra de 220 kV.**

[63] CC-ELD: Centro de Control de ELECTRO DUNAS.
[64] CC-SMV: Centro de Control de MINERA CERRO VERDE

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

6.309 A las 07:10:27 h, el CC-REP energizó el transformador T6-261 en la S.E. Marcona 220 kV mediante el cierre del interruptor IN-2468 de 220 kV.

6.310 A las 07:11:29 h, el CC-REP conectó el transformador T6-261 en la S.E. Marcona 60 kV, mediante el cierre del interruptor IN-6028.

6.311 **A las 07:12 h, el CCO-COES coordinó con el CC-SHO normalizar el suministro interrumpido en la S.E. El Hierro.**

6.312 A las 07:12 h, el CC-ATS declaró disponible las líneas L-5032 (Chilca CTM – Poroma) y L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV. Asimismo, indicó que los autotransformadores AUT-5371 y AUT-5372 aún se encontraban indisponibles y que aún se encontraban inspeccionando.

6.313 A las 07:13:43 h, el CC-REP energizó el transformador T62-261 en la S.E. Marcona 220 kV mediante el cierre del interruptor IN-2466 de 220 kV.

6.314 A las 07:14:14 h, el CC-REP conectó el transformador T62-261 en la S.E. Marcona 60 kV, mediante el cierre del interruptor IN-6224.

6.315 A las 07:21:16 h, el CC-REP energizó la línea L-6627 (Marcona – San Nicolás) de 60 kV desde la S.E. Marcona.

6.316 A las 07:23:16 h, el CC-REP conectó la línea L-6627 (Marcona – San Nicolás) de 60 kV en la S.E. San Nicolás, energizando la barra de 60 kV.

6.317 A las 07:23:54 h, el CC-REP energizó la línea L-6628 (Marcona – San Nicolás) de 60 kV desde la S.E. Marcona.

6.318 A las 07:24 h, el CCO-COES coordinó con el CC-REP conectar la línea L-6628 en la S.E. San Nicolás 60 kV; sin embargo, el CC-REP informó que no fue posible debido a problemas con el mando. El CCO-COES autorizó al CC-REP la normalización de carga mediante la línea L-6627 de 60 kV.

6.319 **A las 07:25 h, el CCO-COES coordinó con el CC-REP energizar el transformador T23-61 en la S.E. San Nicolás; sin embargo, a solicitud del CC-SHO se detuvo la maniobra.**

6.320 A las 07:31:01 h, el CC-REP energizó la línea L-6629 (Marcona – La Mina) de 60 kV desde la S.E. Marcona. **El CCO-COES coordinó con el CC-SHO normalizar el suministro interrumpido en la S.E. La Mina.**

6.321 A las 07:32:54, el CC-REP en coordinación con el CCO-COES, realizó la apertura del interruptor IN-6044 en la S.E. Marcona, asociado al enlace L-6630 (Cahuachi – Nasca – Marcona) de 60 kV.

6.322 A las 07:35 h, el CC-ATS declaró disponibles las barras “A” y “B” de 500 kV en la S.E. Poroma, las líneas L-2082 (Poroma - Flamenco) de 220 kV, L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV y L-2293 (Poroma – Marcona) de 220 kV. Sin embargo, el CC-ATS indicó que los transformadores AUT-5371 y el AUT-5372 estaban indisponibles.

6.323 A las 07:38 h, el CC-TRM indicó al CCO-COES que en la S.E. Poroma se encontraban indisponible la “B” de 500 kV, el interruptor IN-5142 de la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV, la línea L-5033 de 500 kV y el reactor R-33. Sin embargo, **declaró disponible la barra “A” de 500 kV en la S.E. Poroma** y el SVC de la S.E. Socabaya.

6.324 A las 07:41 h, el CC-REP informó que no fue posible energizar el transformador T23-61 de la S.E. San Nicolás. Posteriormente, se realizó intento de energización del transformador T21-61 con resultado no exitoso. El CC-REP informó que su personal se estaba desplazando a la subestación y que demoraría 30 minutos.

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

6.325 A las 07:42:43 h, el CC-REP energizó el transformador T88 del SVC de la S.E. Socabaya 220 kV.

6.326 A las 07:42 h, el CC-ATS indicó al CCO-COES que los AUT-5371 y el AUT-5372 seguían indisponibles.

6.327 A las 07:45 h, el CC-ATS declaró disponible las barras de 220 kV y 500 kV en la S.E. Poroma y la línea L-5031 (Colcabamba – Poroma) de 500 kV. **Asimismo, se declaró disponible la línea L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV.**

6.328 A las 07:45:51 h, el CC-ATS energizó la línea L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV desde la S.E. Marcona.

6.329 A las 07:47 h, el CC-REP realizó un intento de energización del transformador T21-61 en la S.E. San Nicolás 60 kV; sin embargo, no fue posible cerrar el interruptor IN-6094.

6.330 A las 07:48:56 h, el CC-ATS conectó la línea L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV en la S.E. Poroma 220 kV, energizando la barra de 220 kV.

6.331 A las 07:51 h, el CCO-COES coordinó con el CC-REP energizar el transformador T22-61 de la S.E. San Nicolás mediante el cierre del IN-6098, con resultado negativo. El CC-REP indicó que en 30 minutos llegaría su personal para realizar la maniobra de forma manual.

6.332 A las 07:52:05 h, el CC-MCB energizó la línea L-2083 (Poroma – Mina Justa) de 220 kV desde la S.E. Poroma.

6.333 A las 07:53:32 h, el CC-MCB conectó la línea L-2083 (Poroma – Mina Justa) de 220 kV en la S.E. Mina Justa 220 kV, energizando la barra de 220 kV. **A las 07:54 h, el CCO-COES coordinó con normalizar la carga de Mina Justa.**

6.334 A las 07:59:52 h, el CC-ATN conectó la línea L-2082 (Poroma – Flamenco) de 220 kV en la S.E. Flamenco 220 kV.

6.335 A las 08:09:19 h, el CC-ATS energizó la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV desde la S.E. Chilca CTM, mediante el cierre del interruptor IN-5261.

6.336 A las 08:09:57 h, el CC-ATS cerró el diámetro de la línea L-5032 en la S.E. Chilca CTM mediante el cierre del interruptor IN-5251.

6.337 A las 08:09 h, el CC-ATS declaró disponible los autotransformadores AUT-5371 y AUT-5372 de la S.E. Poroma 500/220 kV.

6.338 A las 08:11:18 h, el CC-ATS conectó la línea L-5032 en la S.E. Poroma, mediante el cierre del interruptor IN-5361, **quedando energizada la barra "A" de 500 kV de la S.E. Poroma**.

6.339 A las 08:12 h, el CC-ATS energizó el autotransformador AUT-5372 de la S.E. Poroma, mediante el cierre del interruptor IN-5372 de 500 kV. El CCO-COES coordinó con el CC-ATS variar taps en el autotransformador para regular la tensión en el nivel de 220 kV de la S.E. Poroma.

6.340 A las 08:16 h, el CC-ATS informó que tenían problemas con el mando para realizar la variación de taps en el AUT-5372. A las 08:20 h, el CC-ATS informó que luego de variar los taps, la tensión se registraba en 227 kV.

6.341 A las 08:22 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ATS que continue variando los taps en el AUT-5372 para tener condiciones de cierre del interruptor de 220 kV. A las 08:24 h, el CCO-COES indicó al CC-ATS que el nivel de tensión en el lado de autotransformador era de 234 kV, por lo que se tenían condiciones de cierre; sin embargo, el CC-ATS indicó que presentaban problemas.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

6.342 A las 08:28 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ATS desconectar la línea L-5036 (Ocoña – San José) de 500 kV desde la S.E. San José, para ponerla en servicio desde la S.E. Poroma.

6.343 A las 08:29 h, el CC-ATS informó al CCO-COES que realizó el cierre con sincronismo del interruptor IN-5322 de 220 kV, quedando conectado el autotransformador AUT-5372.

6.344 A las 08:29:35 h y las 08:29:51 h, el CC-MCV realizó la apertura de los interruptores IN-5951 e IN-5961 en la S.E. San José 500 kV, quedando fuera de servicio la línea L-5036 (Ocoña – San José) de 500 kV y la S.E. Ocoña 500 kV

6.345 A las 08:33:14 h, el CC-ATS realizó la apertura del interruptor IN-5461 de la línea L-5036 en la S.E. Ocoña 500 kV.

6.346 A las 08:34:03 h, el CC-ATS cerró sin tensión el interruptor IN-5462 de la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV en la S.E. Ocoña.

6.347 A las 08:38:06 h, el CC-ATS energizó la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV desde la S.E. Poroma, mediante el cierre del interruptor central IN-5351. Con lo cual, **la barra "A" de 500 kV en la S.E. Ocoña quedó energizada; asimismo, la línea L-5034 de 500 kV quedó conectada.**

6.348 A las 08:45:41 h, el CC-ATS energizó la línea L-5036 (Ocoña – San José) de 500 kV desde la S.E. Ocoña, mediante el cierre del interruptor IN-5461.

6.349 A las 08:46 h, el CC-ATS conectó la línea L-5036 de 500 kV en la S.E. San José.

6.350 A las 09:06:02 h, el CC-ATS energizó la línea L-2293 (Poroma – Marcona) de 220 kV desde la S.E. Poroma.

6.351 A las 09:06:56 h, el CC-ATS conectó la línea L-2293 (Poroma – Marcona) de 220 kV en la S.E. Marcona 220 kV

6.352 A las 09:40:12 h, el CC-REP energizó el transformador T23-61 en la S.E. San Nicolás 60 kV.

6.353 A las 09:42:49 h, el CC-REP energizó el transformador T21-61 en la S.E. San Nicolás 60 kV.

6.354 A las 09:43 h, el CC-ATS energizó el autotransformador AUT-5371 en la S.E. Poroma 500 kV, mediante el cierre del interruptor central IN-5352.

6.355 A las 09:43:53 h, el CC-REP conectó la línea L-6628 (Marcona – San Nicolás) de 60 kV en la S.E. San Nicolás.

6.356 **A las 09:45 h, el CC-SHO indicó al CCO-COES que la energización de la barra 13,8 kV de la S.E. San Nicolás la realizarían de forma manual y se volvería a comunicar.**

Al respecto, según lo informado por la empresa SHOUGESA mediante correo electrónico del 15.10.2025, en ese momento el CC-SHO no comunicó la ejecución de la maniobra debido a que el cierre lo iban a ser de forma manual por inconvenientes en los servicios auxiliares.

6.357 A las 11:19 h, se energizó la línea L-5031 (Poroma – Colcabamba) desde la S.E. Poroma 500 kV.

6.358 A las 11:21 h, se conectó la línea L-5031 (Poroma – Colcabamba) en la S.E. Colcabamba 500 kV.

<u>Demoras en las maniobras de restablecimiento</u>

6.359 A las 06:39 h, el CCO-COES solicitó al CC-SHOUGANG que confirme la apertura del interruptor de la línea L-2299 (Marcona – El Hierro) de 220 kV en la S.E. Marcona; sin embargo, la

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

empresa SHOUGANG HIERRO PERÚ no realizó la maniobra debido a que no tenía personal en la S.E. Marcona 220 kV. Finalmente, a las 07:02 h, en coordinación con el CC-SHOUGANG, se energizó la barra de 220 kV de la S.E. Marcona en serie con la línea L-2299 (Marcona – El Hierro)

Por lo tanto, entre las 06:39 h (solicitud del CCO-COES) y las 07:02 h (confirmación para energizar la S.E. Marcona 220 kV con la línea L-2299), se presentaron demoras para energizar la barra de 220 kV de la S.E. Marcona, que afectaron el restablecimiento del suministro interrumpido en las subestaciones San Nicolás, Mina, El Hierro y Mina Justa, dichas demoras son atribuibles a la empresa SHOUGANG HIERRO PERÚ.

Asimismo, según lo indicado por la empresa SHOUGANG HIERRO PERÚ, mediante correo electrónico del día 15.10.2025, se presentaron inconvenientes para realizar la maniobra de apertura del interruptor IN-2842 desde el SCADA Nivel 3, por lo que informaron que, como medida correctiva, se tiene programada la revisión del sistema de control y comunicaciones de la subestación, a cargo de un especialista en los niveles 2 y 3 (supervisión local y control remoto), durante el próximo mantenimiento con corte de energía programado para enero de 2026.

6.360 A las 07:25 h, se coordinó la energización del transformador T23-61 en la S.E. San Nicolás 60 kV; sin embargo, esta maniobra no se realizó debido a que la empresa SHOUGESA indicó que aún tenían maniobras pendientes que realizar en la S.E. San Nicolás. Finalmente, a las 07:39 h, el CC-SHO informó al CCO-COES que se podía proceder con la energización del transformador.

Por lo tanto, entre las 07:25 h y las 07:39 h, las maniobras de restablecimiento se detuvieron a solicitud de la empresa SHOUGESA, las cuales afectaron a la normalización del suministro en la S.E. San Nicolás. Al respecto, de acuerdo con lo informado por la empresa SHOUGESA[65], esta demora se produjo debido a que tenían que verificar el estado de los interruptores en las celdas de 13,8 kV de la S.E. San Nicolás.

6.361 A las 07:39 h, se coordinó con el CC-REP la energización del transformador T23-61 en la S.E. San Nicolás 60 kV; sin embargo, dicha maniobra no se ejecutó, debido a que el CC-REP reportó problemas con el mando de cierre a distancia del interruptor IN-6100. Posteriormente, se realizaron intentos de energización de los transformadores T22-61 y T21-61 en la misma subestación, sin resultado exitoso.

A las 09:24 h, el CC-SHO confirmó al CCO-COES que los interruptores de los transformadores de la S.E. San Nicolás 13,8 kV se encontraban abiertos. En ese sentido, a las 09:25 h, el CCO-COES coordinó nuevamente con el CC-REP la energización del transformador T23-61; sin embargo, a las 09:27 h, el CC-REP informó al CCO-COES que no fue posible realizar la energización debido a que no contaban con mando remoto y que su relé registraba posición indeterminada en el lado 13,8 kV de SHOUGESA.

De acuerdo con el correo electrónico de REP del 03.10.2025, los transformadores de 60 kV no obedecieron los mandos de nivel 3, motivo por el cual se esperó la llegada del operador local para realizar la maniobra en sitio. Una vez en campo, el operador verificó que existía un interbloqueo para el cierre del interruptor de 60 kV, el cual dependía de la posición de los interruptores de 13,8 kV. En coordinación con SHOUGESA, REP confirmó que dichos

[65] Mediante correo electrónico del 02.10.2025.

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

interruptores permanecían insertados, y al consultar si podían extraerlos e insertarlos nuevamente para restablecer la señal, SHOUGESA indicó que no era posible debido a problemas con los servicios auxiliares. Finalmente, se coordinó el by-pass del interbloqueo para permitir la energización de los transformadores.

Por otro lado, mediante correo electrónico del 15.10.2025, SHOUGESA precisó que sus interruptores emplean una tecnología antigua que utiliza motor eléctrico para las operaciones de inserción y extracción, por lo que, ante la falta de auxiliares, no era posible efectuar dicha maniobra. No obstante, este proceso no afecta el estado operativo del interruptor (abierto o cerrado), el cual puede accionarse manualmente. En este caso, luego del evento, los interruptores se encontraban en posición abierta, siendo cerrados únicamente cuando fueron requeridos.

Una vez se realizó el by-pass del interbloqueo por parte de REP, a las 09:40:12 h y 09:42:49 h se lograron energizar los transformadores T23-61 y T21-61, respectivamente. Por lo tanto, entre las 07:39 h y las 09:40 h, las maniobras de restablecimiento permanecieron detenidas debido a la activación del interbloqueo del nivel 60 kV bajo responsabilidad de REP, el cual impidió el cierre del interruptor al interpretar una señal “indeterminada” de posición del lado 13,8 kV.

Demoras en el restablecimiento del suministro

6.362 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 la demora.

6.363 A las 07:12 h, el CCO-COES coordinó con el CC-SHOUGANG la normalización del suministro interrumpido en la S.E. El Hierro; por lo tanto, a partir de las 07:27 h se presentaron demoras en la normalización del suministro interrumpido en la S.E. El Hierro.

7. CONSECUENCIAS

7.1 **En la calidad del Producto:** Se presentaron las siguientes transgresiones de frecuencia:

Sistema aislado de la C.H. San Gabán II

ÁREA	INDICADOR	FECHA	INTERVALO	VALOR
San Gabán	Variaciones Súbitas de Frecuencia (S)	26/08/2025	01:27:00 - 01:27:59	1,4645
		26/08/2025	01:28:00 - 01:28:59	1,2161
		26/08/2025	01:29:00 - 01:29:59	1,2234
		26/08/2025	01:30:00 - 01:30:59	1,2216
		26/08/2025	01:31:00 - 01:31:59	1,2031
		26/08/2025	01:32:00 - 01:32:59	1,1969
		26/08/2025	01:33:00 - 01:33:59	1,1951
		26/08/2025	01:34:00 - 01:34:59	1,1766
		26/08/2025	01:35:00 - 01:35:59	1,1781
		26/08/2025	01:36:00 - 01:36:59	1,1674
		26/08/2025	01:37:00 - 01:37:59	1,1559
		26/08/2025	01:38:00 - 01:38:59	1,121
		26/08/2025	01:39:00 - 01:39:59	1,092
		26/08/2025	01:40:00 - 01:40:59	1,0695

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ÁREA	INDICADOR	FECHA	INTERVALO	VALOR
		26/08/2025	01:41:00 - 01:41:59	1,0695
		26/08/2025	01:42:00 - 01:42:59	1,0563
		26/08/2025	01:43:00 - 01:43:59	1,0497
		26/08/2025	01:44:00 - 01:44:59	1,0436
		26/08/2025	01:45:00 - 01:45:59	1,0342
		26/08/2025	01:46:00 - 01:46:59	1,0275
		26/08/2025	01:47:00 - 01:47:59	1,0123
		26/08/2025	01:48:00 - 01:48:59	1,0042
		26/08/2025	01:49:00 - 01:49:59	1,0056
	Variaciones Sostenidas de Frecuencia (T)	26/08/2025	01:30:00 - 01:44:59	1,8884
		26/08/2025	01:45:00 - 01:59:59	1,6303
		26/08/2025	02:00:00 - 02:14:59	0,8542

Subsistema eléctrico del generador G1 de la C.H. Aricota 1.

ÁREA	INDICADOR	FECHA	INTERVALO	VALOR
Aricota	Variaciones Súbitas de Frecuencia (S)	26/08/2025	01:27:00 - 01:27:59	8,4841
		26/08/2025	01:28:00 - 01:28:59	2,9259
		26/08/2025	01:29:00 - 01:29:59	2,6825
		26/08/2025	01:30:00 - 01:30:59	3,3563
		26/08/2025	01:31:00 - 01:31:59	2,3340
		26/08/2025	01:32:00 - 01:32:59	3,0639
		26/08/2025	01:33:00 - 01:33:59	3,1763
		26/08/2025	01:34:00 - 01:34:59	2,2772
		26/08/2025	01:35:00 - 01:35:59	3,2561
		26/08/2025	01:36:00 - 01:36:59	3,0627
		26/08/2025	01:37:00 - 01:37:59	2,4102
		26/08/2025	01:38:00 - 01:38:59	3,6042
		26/08/2025	01:39:00 - 01:39:59	2,5724
		26/08/2025	01:40:00 - 01:40:59	2,4851
		26/08/2025	01:41:00 - 01:41:59	3,4302
		26/08/2025	01:42:00 - 01:42:59	2,6967
		26/08/2025	01:43:00 - 01:43:59	2,4140
		26/08/2025	01:44:00 - 01:44:59	3,3176
		26/08/2025	01:45:00 - 01:45:59	2,8887
		26/08/2025	01:46:00 - 01:46:59	2,2974
		26/08/2025	01:47:00 - 01:47:59	3,0667
		26/08/2025	01:48:00 - 01:48:59	3,1769
		26/08/2025	01:49:00 - 01:49:59	2,4109
		26/08/2025	01:50:00 - 01:50:59	2,9467
		26/08/2025	01:51:00 - 01:51:59	3,2963
		26/08/2025	01:52:00 - 01:52:59	2,4884
		26/08/2025	01:53:00 - 01:53:59	2,6847
		26/08/2025	01:54:00 - 01:54:59	3,2626
		26/08/2025	01:55:00 - 01:55:59	2,8148
	Variaciones Sostenidas de Frecuencia (T)	26/08/2025	01:30:00 - 01:44:59	5,2375

7.2 **En la calidad del suministro:**

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

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Evento del 26.08.2025 a la 01:26 h:

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
APA-PLANTA ETANOL(CASA FUERZA)	PLANTA ETANOL	6,500	01:21:00	01:52:00	31,00
CALCESUR-CARACOTO(AD-302)	CARACOTO	4,560	01:27:00	03:12:00	105,00
MCB-MINA JUSTA	MINA JUSTA	49,700	01:26:58	01:54:02	27,07
ELS-TACNA(TACNA)	TACNA	19,240	01:27:00	03:09:00	102,00
ELS-TOMASIRI(TOMASIRI)	TOMASIRI	0,800	01:27:00	03:07:00	100,00
ELS-ILABAYA(ILABAYA)	ILABAYA	0,110	01:56:42	03:46:42	110,00
ELS-CURIBAYA(CURIBAYA)	CURIBAYA	0,030	01:56:42	04:14:42	138,00
ELS-SARITA(SARITA)	SARITA	0,700	01:56:42	03:33:42	97,00
ARU-PUNO	PUNO	0,437	01:27:00	03:13:00	106,00
HUD-CONSTANCIA	CONSTANCIA	84,130	01:28:45	04:31:45	183,00
MXT-ANTAPACCAY(H05 Molino sag)	ANTAPACCAY	22,180	01:28:45	07:58:45	390,00
MXT-ANTAPACCAY(H17 Molino Bolas 1)	ANTAPACCAY	16,960	01:28:45	08:16:45	408,00
MXT-ANTAPACCAY(H14 Molino Bolas 2)	ANTAPACCAY	16,520	01:28:45	07:27:45	359,00
MXT-ANTAPACCAY(Operaciones Mina Palas.)	ANTAPACCAY	11,250	01:28:45	04:56:45	208,00
MXT-ANTAPACCAY(Operaciones Drenaje)	ANTAPACCAY	3,900	01:28:45	04:27:45	179,00
MXT-ANTAPACCAY(Chancado Primario)	ANTAPACCAY	0,710	01:28:45	08:47:45	439,00
MXT-ANTAPACCAY(Faja Overland)	ANTAPACCAY	6,660	01:28:45	08:21:45	413,00
MXT-ANTAPACCAY(Flotación)	ANTAPACCAY	9,530	01:28:45	04:47:45	199,00
MXT-ANTAPACCAY(Espesador de concentrado)	ANTAPACCAY	0,180	01:28:45	04:36:45	188,00
MXT-ANTAPACCAY(Espesador de relave y agua recuperadas)	ANTAPACCAY	3,260	01:28:45	04:27:45	179,00
MXT-TINTAYA(Campamentos)	TINTAYA	1,600	01:28:45	02:52:45	84,00
MXT-TINTAYA(Rio Salado)	TINTAYA	0,030	01:28:45	03:06:45	98,00
MXT-TINTAYA(Chabuca Sur)	TINTAYA	1,720	01:28:45	02:50:45	82,00
MXT-TINTAYA(Mina)	TINTAYA	1,410	01:28:45	02:50:45	82,00
MXT-TINTAYA(Oxidos 1)	TINTAYA	2,740	01:28:45	03:03:45	95,00
MXT-TINTAYA(Oxidos 2)	TINTAYA	2,660	01:28:45	03:03:45	95,00
MXT-TINTAYA(PS1)	TINTAYA	1,350	01:28:45	03:15:45	107,00
MXT-TINTAYA(Chancado Secundario)	TINTAYA	2,230	01:28:45	03:46:45	138,00
MXT-TINTAYA(Molino 1)	TINTAYA	4,960	01:28:45	05:01:45	213,00
MXT-TINTAYA(Molino 2)	TINTAYA	3,750	01:28:45	04:19:45	171,00
MXT-TINTAYA(Molino 3)	TINTAYA	3,260	01:28:45	05:48:45	260,00
MXT-TINTAYA(Molino 4)	TINTAYA	0,300	01:28:45	04:15:45	167,00
MXT-TINTAYA(Faja Overland Tintaya)	TINTAYA	0,500	01:28:45	07:26:45	358,00
ESM-NASCA(NA203)	NASCA	5,880	01:27:01	01:32:10	5,15
ESM-NASCA(NA205)	NASCA	7,310	01:27:01	01:32:10	5,15
ESM-NASCA(NA101)	NASCA	1,460	01:27:01	01:32:10	5,15
ESM-NASCA(NA102)	NASCA	1,620	01:27:01	01:32:10	5,15
ESM-NASCA(NA104)	NASCA	0,100	01:27:01	01:32:10	5,15
ESM-PUQUIO(PU101)	PUQUIO	0,330	01:27:01	01:32:10	5,15
ESM-PUQUIO(PU202)	PUQUIO	0,220	01:27:01	01:32:10	5,15
ESM-PUQUIO(PU203)	PUQUIO	0,230	01:27:01	01:32:10	5,15
ESM-ICA NORTE(IN113)	ICA NORTE	2,750	01:27:01	01:33:56	6,92

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) P°B° Ing. JUAN FLORES I. COES

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ESM-CORACORA(L-6630-06)	CORACORA	3,400	01:27:01	01:32:10	5,15
ESE-CHAHUARES(CH-01/CH-02)	CHAHUARES	0,987	01:27:00	02:16:00	49,00
ESE-KITENI(KI-01)	KITENI	0,578	01:27:00	02:16:00	49,00
ESE-KITENI(KI-02)	KITENI		01:27:00	02:16:00	49,00
ESE-COMBAPATA(CO-01)	COMBAPATA	1,592	01:27:01	02:36:01	69,00
ESE-COMBAPATA(CO-02)	COMBAPATA		01:27:01	02:36:01	69,00
ESE-COMBAPATA(CO-03)	COMBAPATA		01:27:01	02:36:01	69,00
ESE-COMBAPATA(CO-04)	COMBAPATA		01:27:01	02:36:01	69,00
ESE-COMBAPATA(CO-05)	COMBAPATA		01:27:01	02:36:01	69,00
ESE-SICUANI(SI-01)	SICUANI	1,004	01:27:01	02:35:01	68,00
ESE-SICUANI(SI-02)	SICUANI		01:27:01	02:35:01	68,00
ESE-SICUANI(SI-03)	SICUANI		01:27:01	02:35:01	68,00
ESE-SICUANI(SI-05)	SICUANI		01:27:01	02:35:01	68,00
ESE-LLUSCO(LL-01)	LLUSCO	3,336	01:27:01	02:40:01	73,00
ESE-LLUSCO(LL-02)	LLUSCO		01:27:01	02:40:01	73,00
ESE-LLUSCO(LL-03)	LLUSCO		01:27:01	02:40:01	73,00
SOU-BOTIFLACA	BOTIFLACA	51,200	01:27:00	02:26:00	59,00
SOU-SATÉLITE	SATÉLITE	7,100	01:27:00	02:26:00	59,00
SOU-MILLSITE	MILLSITE	19,600	01:27:00	02:26:00	59,00
SOU-QUEBRADA HONDA	QUEBRADA HONDA	6,600	01:27:00	02:26:00	59,00
SOU-PLAZA	PLAZA	55,400	01:27:00	02:26:00	59,00
SOU-LIXIVIACIÓN	LIXIVIACIÓN	22,900	01:27:00	02:26:00	59,00
SOU-FUNDICIÓN	FUNDICIÓN	29,500	01:27:00	02:26:00	59,00
SOU-REFINERÍA	REFINERÍA	1,200	01:27:00	02:26:00	59,00
MCV-SAN LUIS(Molino de Bolas 1_C2)	SAN LUIS	21,600	01:27:00	02:58:56	91,93
MCV-SAN LUIS(Molino de Bolas 4_C2)	SAN LUIS	21,300	01:27:00	02:58:56	91,93
MCV-SAN LUIS(Molino de Bolas 5_C2)	SAN LUIS	21,400	01:27:00	02:58:56	91,93
MCV-SAN LUIS(Molino de Bolas 6_C2)	SAN LUIS	21,200	01:27:00	02:58:56	91,93
MCV-SAN LUIS(HPGR 16_C2)	SAN LUIS	5,000	01:27:00	02:58:56	91,93
MCV-SAN LUIS(HPGR 17_C2)	SAN LUIS	5,000	01:27:00	02:58:56	91,93
MCV-SAN LUIS(HPGR 18_C2)	SAN LUIS	4,200	01:27:00	02:58:56	91,93
MCV-SAN LUIS(HPGR 27_C2)	SAN LUIS	5,100	01:27:00	02:58:56	91,93
MCV-SAN LUIS(Cargas asociadas_C2)	SAN LUIS	122,100	01:27:00	02:58:56	91,93
BAM-LAS BAMBAS	LAS BAMBAS	7,500	01:27:04	02:13:04 (*)	46,00
SEA-HUANCARAMA(ORCOPAMPA)	HUANCARAMA	0,530	01:26:57	03:28:52	121,92
SEA-COTAHUASI(COTAHUASI)	COTAHUASI	0,250	01:26:57	03:28:52	121,92
SEA-COTAHUASI(PUYCA)	COTAHUASI	0,090	01:26:57	03:28:52	121,92
SEA-CAMANA(SAN GREGORIO)	CAMANA	1,150	01:27:01	03:29:16	122,25
SEA-CAMANA(9 DE NOVIEMBRE)	CAMANA	0,820	01:27:01	03:29:34	122,55
SEA-CAMANA(COSTANERA)	CAMANA	0,320	01:27:01	03:29:51	122,83
SEA-CAMANA(JAHUAY)	CAMANA	0,170	01:27:01	03:29:44	122,72
SEA-OCOÑA(RIO GRANDE)	OCOÑA	2,090	01:27:01	03:30:08	123,12
SEA-OCOÑA(CERRO DE ARENA)	OCOÑA	0,070	01:27:01	03:30:08	123,12
SEA-OCOÑA(OCOÑA)	OCOÑA	0,230	01:27:01	03:30:08	123,12

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
SEA-CARAVELI(CARAVELI)	CARAVELI	0,160	01:27:01	03:30:08	123,12
SEA-CARAVELI(CHUÑUÑO)	CARAVELI	0,070	01:27:01	03:30:08	123,12
QLL-PAPUJUNE	PAPUJUNE	97,000	01:27:00	02:15:00	48,00
EPU-ILAVE(1004)	ILAVE	0,140	01:27:00	02:57:09	90,15
EPU-POMATA(2001)	POMATA	0,030	01:27:00	02:56:07	89,12
EPU-POMATA(2005)	POMATA	0,360	01:27:00	02:56:34	89,57
EPU-PUNO(0101)	PUNO	1,070	01:27:00	03:25:07	118,12
EPU-PUNO(0105)	PUNO	1,590	01:27:00	03:25:19	118,32
EPU-PUNO(0106)	PUNO	0,550	01:27:00	03:25:22	118,37
EPU-PUNO(0102)	PUNO	0,770	01:27:00	03:25:09	118,15
EPU-PUNO(0103)	PUNO	0,850	01:27:00	03:25:14	118,23
EPU-PUNO(0104)	PUNO	0,160	01:27:00	03:25:17	118,28
EPU-PUNO(0201)	PUNO	0,950	01:27:00	03:03:54	96,90
EPU-PUNO(0202)	PUNO	1,140	01:27:00	03:04:30	97,50
EPU-JULIACA(5004)	JULIACA	0,980	01:27:00	02:41:51	74,85
EPU-JULIACA(5005)	JULIACA	0,920	01:27:00	02:41:32	74,53
EPU-JULIACA(5006)	JULIACA	1,000	01:27:00	02:41:14	74,23
EPU-JULIACA(5008)	JULIACA	0,720	01:27:00	02:40:42	73,70
EPU-JULIACA(5009)	JULIACA	1,100	01:27:00	02:40:24	73,40
EPU-JULIACA(5010)	JULIACA	0,450	01:27:00	02:40:11	73,18
EPU-JULIACA(5007)	JULIACA	0,850	01:27:00	02:40:58	73,97
EPU-JULIACA(5021)	JULIACA	0,670	01:27:00	02:39:54	72,90
EPU-JULIACA(5022)	JULIACA	0,560	01:27:00	02:39:57	72,95
EPU-JULIACA(5023)	JULIACA	0,020	01:27:00	02:39:59	72,98
EPU-JULIACA(5024)	JULIACA	1,680	01:27:00	02:40:04	73,07
EPU-JULIACA(5025)	JULIACA	0,160	01:27:00	02:40:09	73,15
EPU-ANANEA(3001)	ANANEA	0,130	01:26:11	02:33:00	66,82
EPU-ANANEA(3005)	ANANEA	2,910	01:26:11	02:33:00	66,82
EPU-SANDIA(7501)	SANDIA	0,600	01:26:11	02:33:00	66,82
EPU-SANDIA(7502)	SANDIA	0,220	01:26:11	02:33:00	66,82
EPU-AZANGARO(8004)	AZANGARO	0,310	01:26:11	02:30:24	64,22
EPU-AYAVIRI(6006)	AYAVIRI	0,230	01:26:11	02:35:20	69,15
CMB-CHIPMO	CHIPMO	6,800	01:26:57	03:29:12	122,25
CMB-HUANCARAMA	HUANCARAMA	2,525	01:26:57	03:24:54	117,95
GLRR-FÁBRICA DE ENVASES	FÁBRICA DE ENVASES	0,620	01:26:58	01:57:00	30,03
TOTAL		**876,579**			

(*): Hora de inicio del restablecimiento de la carga en la S.E. Las Bambas.

Evento del 26.08.2025 a las 05:37 h:

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
MCB-MINA JUSTA(MINA JUSTA)	MINA JUSTA	44,220	05:37:34	07:54:01	136,45
MSH-EL HIERRO(BARRA 220 KV)	EL HIERRO	4,640	05:37:40	07:45:40	128,00
MSH-JAHUAY(BARRA 10 KV)	JAHUAY	0,120	05:37:40	06:30:40	53,00

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
MSH-MINA(BARRA 60 KV)	MINA	6,680	05:37:40	07:30:40	113,00
MSH-SAN NICOLAS(BARRA 1, 2, 3 (13.8 KV))	SAN NICOLAS	36,370	05:37:40	09:45:40	248,00
SEA-ACARI(BELLA UNIÓN)	ACARI	1,500	05:37:40	06:33:48	56,13
SEA-AGUA SALADA(CHALA)	AGUA SALADA	2,740	05:37:40	06:36:24	58,73
SEA-BELLAVISTA(CHALA)	BELLAVISTA	0,430	05:37:40	06:36:24	58,73
SEA-CHALA VIEJO(CHALA)	CHALA VIEJO	3,650	05:37:40	06:36:24	58,73
SEA-CHALA(BELLA UNIÓN)	CHALA	0,200	05:37:40	06:33:48	56,13
SEA-MANUEL PRADO(CHALA)	MANUEL PRADO	0,500	05:37:40	06:36:24	58,73
SEA-PLATINOS(BELLA UNIÓN)	PLATINOS	1,200	05:37:40	06:33:48	56,13
TOTAL		**102,250**			

7.2.2 Las interrupciones de suministro por activación del ERACMF se muestran en el Anexo 2

7.3 **Reducciones de Carga:**

En estos casos no se interrumpe el suministro eléctrico en el punto de entrega; por lo tanto, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.1.2[66] de la NTCSE, no representan transgresiones a la calidad de suministro.

7.3.1 Las reducciones de carga que se produjeron fueron las siguientes:

Evento del 26.08.2025 a las 01:26 h:

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	DE (MW)	A (MW)	REDUCCIÓN (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)
MSH-SAN NICOLAS(BARRA 1, 2, 3 (13.8 KV))	SAN NICOLAS	43,432	4,053	39,379	01:26:55	17:30:55	963,07
MSH-MINA(BARRA 60 KV)	MINA	12,152	0,899	11,253	01:26:55	11:30:55	603,07
MSH-JAHUAY(BARRA 10 KV)	JAHUAY	0,272	0,123	0,149	01:26:55	07:15:55	348,07
MSH-EL HIERRO(BARRA 220 KV)	EL HIERRO	52,262	0,178	52,084	01:26:55	20:00:55	1113,07
CMA-ANTAMINA	ANTAMINA	122,550	76,990	45,560	01:26:55	01:30:55	4,00
YUR-YURA 0(YURA)	YURA 0	33,390	0,000	33,390	01:26:55	02:46:55	80,00
CAC-CACHIMAYO(Celda 07)	CACHIMAYO	3,300	0,000	3,300	01:26:55	03:24:55	118,00
CAC-CACHIMAYO(Celda 08)	CACHIMAYO	3,300	0,000	3,300	01:26:55	03:24:55	118,00
CAC-CACHIMAYO(Celda 10-Q3)	CACHIMAYO	3,300	0,000	3,300	01:26:55	03:24:55	118,00
CAC-CACHIMAYO(Celda 22 - Q5)	CACHIMAYO	4,500	0,000	4,500	01:26:55	03:24:55	118,00
CAC-CACHIMAYO(Celda 14 - Q6)	CACHIMAYO	3,300	0,000	3,300	01:26:55	03:24:55	118,00
CAC-CACHIMAYO(Celda 16 - CE)	CACHIMAYO	3,300	0,000	3,300	01:26:55	03:24:55	118,00

[66] Numeral 6.1.2 de la NTCSE:
Se considera como interrupción a toda falta de suministro eléctrico en un punto de entrega. (..)

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	DE (MW)	A (MW)	REDUCCIÓN (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)
CAC-CACHIMAYO(Celda 4-SINT)	CACHIMAYO	0,890	0,000	0,890	01:26:55	03:01:55	95,00
CAC-CACHIMAYO(Celda 6- NO)	CACHIMAYO	0,950	0,000	0,950	01:26:55	03:19:55	113,00
CAC-CACHIMAYO(Celda 17)	CACHIMAYO	0,970	0,000	0,970	01:26:55	02:35:55	69,00
CAC-CACHIMAYO(Cargas menores)	CACHIMAYO	0,850	0,440	0,410	01:26:55	02:35:55	69,00
MCV-CERRO VERDE(PTAR/Headwork)	CERRO VERDE	22,700	0,000	22,700	01:26:55	02:06:55	40,93
MCV-SULFUROS(Molino de Bolas 1_C1)	SULFUROS	12,700	0,000	12,700	01:26:55	02:06:55	40,93
MCV-SULFUROS(Molino de Bolas 2_C1)	SULFUROS	12,400	0,000	12,400	01:26:55	02:06:55	40,93
MCV-SULFUROS(HPGR 33_C1)	SULFUROS	3,900	0,000	3,900	01:26:55	02:06:55	40,93
MCV-SULFUROS(Cargas asociadas_C1)	SULFUROS	47,200	0,000	47,200	01:26:55	02:06:55	40,93
MCV-HIDROMETALURGIA(Cargas asociadas_Hidro)	HIDROMETALURGIA	10,500	0,000	10,500	01:26:55	02:06:55	40,93
CHN-TOROMOCHO	TOROMOCHO	170,000	84,800	85,200	01:26:55	01:52:55	25,80
BAM-LAS BAMBAS	LAS BAMBAS	147,930	7,500	140,430	01:26:55	02:12:55 (*)	46,00
TOTAL				**541,065**			

(*): Hora de inicio del restablecimiento de la carga en la S.E. Las Bambas.

Evento del 26.08.2025 a las 05:37 h:

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	DE (MW)	A (MW)	REDUCCIÓN (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
MCV-CERRO VERDE(PTAR/HEADWORKS)	CERRO VERDE	16,000	0,000	16,000	05:37:40	05:39:40	2,00
MCV-SAN LUIS (CARGAS ASOCIADAS C2)	SAN LUIS	21,700	0,000	21,700	05:37:40	05:39:40	2,00
MCV-SAN LUIS (HPGR 15 C2)	SAN LUIS	3,800	0,000	3,800	05:37:40	05:39:40	2,00
MCV-SAN LUIS (HPGR 16 C2)	SAN LUIS	3,400	0,000	3,400	05:37:40	05:39:40	2,00
QLL-PAPAJUNE(FAJA OVERLAND)	PAPUJUNE	9,200	0,000	9,200	05:37:40	05:39:40	2,00
QLL-PAPAJUNE(MOLINO SAG1)	PAPUJUNE	12,750	0,000	12,750	05:37:40	05:39:40	2,00
SOU-CUAJONE(CHANCADORAS)	CUAJONE	1,600	0,000	1,600	05:37:40	05:42:40	5,00
SOU-CUAJONE(MOLINOS)	CUAJONE	7,500	0,000	7,500	05:37:40	05:42:40	5,00
SOU-ILO(FUNDICIÓN)	ILO	1,200	0,000	1,200	05:37:40	05:42:40	5,00
SOU-TOQUEPALA(CONCENTRADORA 2)	TOQUEPALA	1,600	0,000	1,600	05:37:40	05:42:40	5,00

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	DE (MW)	A (MW)	REDUCCIÓN (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
SOU-TOQUEPALA(LIXIVIACIÓN + DEP LIX.)	TOQUEPALA	3,500	0,000	3,500	05:37:40	05:42:40	5,00
SOU-TOQUEPALA(QUEBRADA HONDA)	TOQUEPALA	0,400	0,000	0,400	05:37:40	05:42:40	5,00
TOTAL				**82,650**			

8. CONCLUSIONES

Primer Evento de la 01:26:55.997:

8.1 Con la información técnica disponible remitida por las empresas, no es posible identificar en que celda o equipamiento se produjo la falla monofásica en la barra "B" de la S.E. Poroma, al respecto, las únicas empresas que tienen equipamiento asociado a dicha barra son las empresas TRANSMANTARO y ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR.

8.2 La indisponibilidad de la protección diferencial de barras (87B) de 500 kV de la S.E. Poroma, debido al proyecto de puesta en servicio del nuevo autotransformador AUT 5372, ambos equipos de titularidad de la empresa ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR, condicionó el desarrollo del evento, ya que, al estar indisponible esta protección diferencial de barras, para despejar una falla en barra, se tenía que desconectar toda la SS.EE. Poroma 500 kV.

8.3 Respecto al flujo de potencia entre las áreas centro-norte y sur del SEIN, este se determina mediante simulaciones dinámicas con el software ORGANON considerando los escenarios de operación previstos y las contingencias definidas bajo el criterio N-1. Según las evaluaciones efectuadas en el Programa Semanal de Operaciones para el periodo del 23 al 29 de agosto del 2025, el flujo de transferencia del área centro-norte hacia el área sur programado, cumplió con los análisis eléctricos realizados por el COES, ante escenarios de operación en contingencia N-1 en las líneas de interconexión 500/220 kV del centro-norte al área sur.

8.4 Respecto de los análisis de seguridad establecidos en el Procedimiento Técnico PR-08, se debe señalar que el COES realiza la evaluación de la seguridad operativa del SEIN considerando contingencias simples bajo el criterio N-1, las cuales corresponden a la pérdida de un solo elemento del sistema. En ese sentido, el alcance del PR-08 se circunscribe a contingencias individuales en las líneas de transmisión del Sistema De Transmisión Troncal Nacional (STTN) y Regional (STTR), cuya ocurrencia no compromete simultáneamente más de un elemento.

8.5 De lo expuesto, se concluye que la falla en algún equipo asociado a la barra "B" de la S.E. Poroma, por su naturaleza de haberse producido en la barra y en un escenario con la protección diferencial de barras 87 B indisponible, involucró la desconexión simultánea de múltiples elementos, configurando un evento fuera del alcance de las contingencias simples (criterio N-1) consideradas en los análisis de seguridad para la programación de la operación del SEIN.

8.6 La desconexión de las líneas L-5033 (Poroma – Yarabamba), L-5031 (Colcabamba – Poroma), L-5032 (Chilca CTM – Poroma) y L-5034 (Poroma – Ocoña), todas de 500 kV, se produjo por la actuación correcta de sus protecciones de distancia (función 21) en zonas de respaldo, conforme a sus ajustes implementados para este escenario. Estas actuaciones fueron adecuadas frente a la falla ocurrida en la barra B de la S.E. Poroma 500 kV.

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

8.7 Al desconectar las líneas L-5033 y L-5034 con un flujo de 969 MW, se produjo un incrementó del flujo de potencia en las líneas L-2051 y L-2052 (Mantaro – Cotaruse) de 220 kV, en estas condiciones, se produjo la pérdida de sincronismo entre las áreas centro – norte y sur. En el área centro-norte se produjeron sobrefrecuencias de hasta 61,7 Hz mientras que, en el área sur, la frecuencia disminuyó hasta 45,01 Hz, en consecuencia, se activó el ERACMF en esta área, interrumpiendo 296,659 MW.

8.8 Por lo expuesto, se concluye que en las condiciones de operación existentes el día del evento, la falla en la barra "B" de la S.E. Poroma originó la pérdida de sincronismo entre las áreas centro – norte y sur, ya que, al ocurrir esta falla, se tuvo que desconectar todos los equipos de la S.E. Poroma 500 kV, entre ellas, las líneas L-5033 y L-5034 hacia el área sur, lo cual provocó la pérdida de sincronismo.

8.9 La desconexión de la línea L-2054 (Cotaruse – Socabaya) 220 kV se produjo por la actuación correcta de su protección de pérdida de sincronismo (pérdida de paso), en respuesta directa a las oscilaciones inestables originadas por la falla en la S.E. Poroma.

8.10 La línea L-2053 (Socabaya – Cotaruse) 220 kV no desconectó al encontrarse deshabilitada la función de pérdida de sincronismo (pérdida de paso) en sus relés de protección, sin embargo, este hecho resultó beneficioso para el sistema, ya que permitió mantener vinculadas las barras 220/138 kV de Socabaya con el área centro-norte, evitando un colapso del área sur.

8.11 La línea L-1050 (Combapata – Quencoro 138 kV) se desconectó por actuación correcta de su protección de oscilación de potencia (68). Su operación respondió a las condiciones generadas por la pérdida de sincronismo y contribuyó a la contención del fenómeno.

8.12 Las líneas L-1010 (Azángaro – San Gabán II) y L-1009 (Azángaro – San Rafael), ambas de 138 kV, se desconectaron por actuación correcta de sus protecciones de distancia (21) ante la pérdida de sincronismo registrada en el área Sur. Estas desconexiones dieron origen a la formación de un subsistema integrado por las SS.EE. San Rafael, El Ángel, San Gabán II, Mazuko y Puerto Maldonado. Cabe señalar que, dentro de este subsistema se presentaron trasgresiones a la calidad de producto frecuencia, atribuible a la inadecuada regulación de frecuencia de la central.

8.13 Las líneas L-1026 (Toquepala – Aricota 2) de 138 kV y L-6620 (Tomasiri – Aricota 2) de 66 kV se desconectaron por actuación de sus protecciones de distancia (21) ante la pérdida de sincronismo registrada en el área Sur. Estas desconexiones dieron origen a la formación de un subsistema aislado, el cual colapsó luego de 29,75 minutos debido a causas no determinadas, interrumpiéndose 0,84 MW de carga.

Asimismo, dentro de este subsistema se registraron transgresiones a la calidad del producto frecuencia, atribuibles a la inadecuada regulación de frecuencia del grupo G1 d la C.H. Aricota 1.

8.14 El colapso de las subestaciones Moquegua 220 kV, Montalvo 500/220 kV, San José 500/220 kV y Los Héroes 220 kV, se produjo como consecuencia de la falla ocurrida en la S.E. Poroma. En efecto, para que ocurra el colapso de dicha zona se produjeron las desconexiones de los siguientes equipos:

- La línea L-2025 (Socabaya – Moquegua) 220 kV por actuación de su protección de distancia, en este caso no se activó la función de bloqueo por oscilación de potencia debido a que, al ser oscilaciones inestables, los tránsitos de impedancia fueron inferiores al umbral de bloqueo de la función de oscilación de potencia (68). En el caso

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

de la línea L-2026, al tener los mismos ajustes en la protección de distancia que la línea L-2025, se infiere que desconectó por el mismo motivo.

- La desconexión del SVC de Socabaya de 220 kV, la cual se produjo por actuación de sus protecciones internas ante falla en su sistema de enfriamiento originado por las fuertes oscilaciones de tensión y frecuencia del sistema sur, de acuerdo s lo informado por su titular.

- La desconexión de la línea L-5035 (Yarabamba – Montalvo) por sobretensión, ya que, durante las oscilaciones de potencia registradas, las empresas mineras de la zona (Cerro Verde; Southern Perú, Quellaveco, Antapaccay, Constancia) disminuyeron su demanda.

- Luego de producirse las desconexiones indicadas previamente, toda la demanda de esa zona quedo conectada a través de la línea L-1011 (Azángaro–Juliaca) de 138 kV, la cual desconectó por actuación correcta de su protección de distancia (21) ante pérdida de sincronismo del sistema sur.

8.15 Luego del colapso de las subestaciones indicadas en el numeral precedente, el sistema sur transitó hacia un nuevo punto de operación, en donde se presentaron sobretensiones superiores a 1.1 p.u. en alta tensión, como consecuencia de ello:

- Desconectaron las líneas L-2055 y L-2056 (Cotaruse – Las Bambas) de 220 kV por activación correcta de sus protecciones de sobretensión (59), originando la interrupción de MINERA LAS BAMBAS.

- Desconectaron las líneas L-1032 (Majes – Pedregal) y L-1036 (Pedregal – Camaná) de 138 kV en la S.E. Pedregal, por activación correcta de sus protecciones de sobretensión (59), originando la interrupción de aproximadamente 5,8 MW de carga de las SS.EE Camaná y La Huerta.

- La interrupción de suministros en las subestaciones Tintaya Nueva, Antapaccay y Constancia, se produjo por la desconexión de las siguientes líneas: L-2042 (Paquillusi – Pumiri) y L-2043 (Pumiri – Tintaya Nueva) las cuales desconectaron por sobretensión; asimismo, desconectaron las líneas L-2022/L-2023 (Socabaya – Tintaya Nueva) y L-1037 (Tintaya – Tintaya Nueva), en el caso de estas tres líneas, en el momento de su desconexión se presentaban sobretensiones mayores a 1,1 p.u. en el área sur.

- Desconexión de la línea L-1005 (Tintaya -Combapata) por actuación de su protección de sobretensión, originando la interrupción del suministro en Combapata.

8.16 La línea L-1047 (Ares – Talta) 138 kV se desconectó por actuación incorrecta de la protección de distancia (21) del relé secundario, originando la interrupción de 10,195 MW en Huancarama y Chipmo. Sin embargo, la desconexión era inminente, ya que posteriormente se presentaron sobretensiones que provocaron la salida de la línea L-1040 (Callalli – Talta) de 138 Kv por actuación correcta de su protección de sobretensión (59), con una interrupción adicional de 7,72 MW en Tambomayo.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

8.17 En la S.E. Poroma, el autotransformador AUT-5372 se desconectó por su protección de sobrecorriente de tierra (51N) en el lado 500 kV a los 1,167 segundos de iniciada la falla, conforme a los ajustes aprobados en el Estudio de Operatividad.

8.18 Por otro lado, el autotransformador AUT-5371 desconectó por actuación de su protección de sobrecorriente a tierra (51N) en el lado 220 kV a los 8,273 segundos conforme a los ajustes implementados del Estudio, despejando finalmente la falla en Poroma. Cabe señalar que, en el lado 500 kV del AUT-5371 no operó la protección 51N porque el umbral implementado fue superior a la corriente homopolar registrada. De haberse aplicado el ajuste aprobado en el Estudio de Operatividad, el despeje de falla se habría producido a los 1,59 segundos del inicio de la falla.

8.19 La desconexión de la línea L-2083 (Poroma – Mina Justa) de 220 kV se produjo por la actuación correcta de su protección de sobrecorriente direccional de tierra (67N), conforme a los ajustes establecidos, frente a la falla que aún no se había sido despejada en la barra B de 500 kV de la S.E Poroma. Como consecuencia, se produjo la interrupción de 49,7 MW de carga en el usuario libre MARCOBRE.

Cabe precisar que la falla permaneció en el sistema debido a un incorrecto ajuste de la protección de sobrecorriente a tierra del autotransformador AUT-5371, tal como se indicó en el numeral anterior, lo cual provocó la desconexión de la línea L-2083.

8.20 Durante el evento se identificaron actuaciones no coordinadas o inconsistentes: en ELECTRODUNAS, la línea L-6630/C (Nazca 60 kV) desconectó por actuación de su protección propia, como consecuencia se interrumpió 20,55 MW de carga. Asimismo, desconectó el alimentador IN113 de 10 kV de la S.E Ica por actuación de sus protecciones propias de mínima tensión, interrumpiendo una carga de 2,75 MW. Ambas desconexiones se registraron durante la falla en la barra 500 kV de la S.E Poroma, que provocó la caída de tensión en una sola fase.

8.21 Durante el evento, se registró la actuación del EDAGSF, que desconectó correctamente los grupos G1 y G2 de la C.H Restitución y el G4 de la C.H Callahuanca conforme a sus ajustes implementados.

8.22 En el proceso de restablecimiento, en el sistema de transmisión de 60 kV de Puno, se presentaron demoras entre las 02:50:23 h y las 03:23:50 h en la energización de la línea L-6028 (Puno–Bellavista) y entre las 02:50:23 h y las 03:10 h en la L-6007 (Puno–Tukari), debido a la pérdida del mando remoto de los equipos de maniobra en la S.E. Puno 60 kV, de titularidad de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ (REP). Estas demoras afectaron la normalización del suministro en las SS.EE. Bellavista y Tukari, correspondientes a los usuarios ELECTROPUNO y MINERA ARUNTANI, respectivamente, siendo atribuibles a REP.

8.23 La falta de personal permanente en la S.E. Caracoto ocasionó demoras entre las 02:50:23 h y 03:07:04 h para verificar la apertura del interruptor principal antes de energizar la línea L-6311 (Juliaca–Caracoto), atribuible a la empresa CALCESUR.

8.24 En el caso de la S.E Socabaya, se registró una demora en el proceso de restablecimiento entre las 03:07 h y las 04:12:13 h en la energización de la línea L-2022 (Socabaya–Tintaya Nueva), debido a la ausencia de personal operativo en la S.E. Socabaya para la puesta en servicio del SVC, propiedad de REP. Esta situación retrasó la reposición del suministro en las SS.EE. Tintaya Nueva, Antapacay y Constancia, siendo la demora atribuible a la empresa REP.

8.25 En la minera Quellaveco, se registraron demoras a partir de las 02:523 h en la normalización de los alimentadores Titire y Vizcacha de la S.E. Papujune, atribuibles a la empresa QUELLAVECO.

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

8.26 De igual forma, en la S.E. San Rafael se presentaron demoras en la normalización del suministro de MINSUR a partir de las 02:48 h, debido a los procesos mineros, asociadas a procedimientos internos de arranque de planta, conforme a lo reportado por MINSUR.

8.27 Asimismo, el cliente libre INVERSIONES LA RIOJA, suministrado por ORYGEN PERÚ, presentó demoras en la normalización de su suministro a partir de las 02:33 h, debido a un restablecimiento gradual de su carga, pese a que la S.E. Dolorespata se encontraba energizada, siendo dicha demora atribuible a la empresa INVERSIONES LA RIOJA.

8.28 En el caso de la minera SOUTHERN PERÚ COPPER CORPORATION, se identificaron demoras en la normalización del suministro a partir de las 02:40 h en las subestaciones Mill Site, Plaza y Pushback, debido a daños internos que impidieron el arranque inmediato de equipos, conforme a la información proporcionada por la empresa.

8.29 De igual modo, en la minera Antapaccay, se evidenciaron demoras a partir de las 04:30 h en los alimentadores Chancado Primario, Espesadores, Flotación y Molinos, cuyas causas no han sido informadas.

Segundo Evento de las 05:37:33.971:

8.30 La desconexión de las líneas L-5032 (Chilca CTM–Poroma), L-5033 (Yarabamba–Poroma) y L-5034 (Ocoña–Poroma) por actuación correcta de sus protecciones de distancia (21), fueron consecuencia de la falla presentada en el seccionador SB-5323 de la celda de la línea L-5033 (Yarabamba–Poroma) de 500 kV en la S.E. Poroma.

8.31 La desconexión de la línea L-2083 (Poroma–Mina Justa) de 220 kV, luego de 0,814 segundos, se produjo por actuación correcta de su protección de sobrecorriente direccional de tierra (67N) conforme a sus ajustes establecidos. Esta desconexión se produjo como consecuencia de la falla en el seccionador de barra SB-5323 de la línea L-5033 en Poroma 500 kV, como consecuencia se produjo la interrupción de 44,22 MW del usuario libre MARCOBRE.

8.32 Para despejar la falla en el seccionador de barra SB-5323 de la línea L-5033 en Poroma 500 kV, debieron desconectar los autotransformadores AUT-5371 y AUT-5372, en el lado 500 kV, según el siguiente de talle:

- El autotransformador AUT-5372 de la S.E. Poroma debió desconectar en un tiempo aproximado de 0,85 segundos, por actuación de su protección de sobrecorriente de tierra (51N) en el lado 500 kV, lo cual se cumplió en el evento, ya que sus ajustes se encuentran conforme al Estudio de Operatividad que considera los dos autotransformadores de Poroma 500 kV en servicio.

- El autotransformador AUT-5371 debió desconectar en un tiempo aproximado de 1,54 segundos, por actuación de su protección de sobrecorriente a tierra (51N), de acuerdo con los ajustes del Estudio de Operatividad que considera los dos autotransformadores de Poroma 500 kV en servicio.

  Sin embargo, debido a que los ajustes implementados no correspondían a lo aprobado en el Estudio de Operatividad, no se produjo la desconexión del autotransformador, consecuentemente la falla permaneció en el sistema.

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

8.33 La demora en el despeje de la falla originó la desconexión de los transformadores T6-261 y T62-261 en la S.E. Marcona 220/60 kV por la actuación correcta de sus protecciones 51N, en un tiempo aproximado de 6,0 segundos, interrumpiendo 53,378 MW en Marcona 60 kV.

8.34 Asimismo, también como consecuencia de la demora del despeje de falla , desconectó la línea L-2315 (Cahuachi–Marcona) en la S.E. Cahuachi, por actuación correcta de su protección de sobrecorriente de tierra (51N), en un tiempo de 6,461 segundos. Con la desconexión de esta línea la falla fue despejada del sistema y se interrumpió los suministros de la S.E. El Hierro 220 kV, con una carga interrumpida de 4,64 MW.

8.35 Durante el evento se registraron otras desconexiones y reducciones de carga vinculadas a las variaciones de tensión y frecuencia producidas por la perturbación. Se desconectaron las centrales Marcona, Tres Hermanas y San Juan de Marcona, totalizando 95,50 MW, y la central Punta Lomitas con 11,60 MW. Asimismo, se registraron reducciones de generación en Quellaveco (44,9 MW), Cerro Verde (21,95 MW) y Southern Perú (15,8 MW). En el área Centro-Norte, la unidad TG11 de la C.T. Fénix (157 MW) se desconectó por actuación correcta de sus protecciones internas ante oscilaciones de frecuencia, de acuerdo con sus parámetros establecidos.

8.36 Entre las 06:39 h (solicitud del CCO-COES) y las 07:02 h (confirmación para energizar) se registró demora para energizar la barra 220 kV de la S.E. Marcona en serie con la L-2299 (Marcona–El Hierro) por ausencia de personal de SHOUGANG en la S.E. Marcona 220 kV y dificultades de mando desde SCADA. Esta demora afectó el restablecimiento en San Nicolás, Mina, El Hierro y Mina Justa y es atribuible a SHOUGANG HIERRO PERÚ.

8.37 A las 07:25 h se coordinó la energización del T23-61 en S.E. San Nicolás 60 kV; sin embargo, hasta las 07:39 h la maniobra no se ejecutó por maniobras internas pendientes en la S.E. San Nicolás y verificación del estado de interruptores 13,8 kV con tecnología antigua de inserción/extracción motorizada. La demora afectó la normalización en San Nicolás y es atribuible a SHOUGESA.

8.38 Entre las 07:39 h y las 09:42:49 h persistieron demoras para energizar los transformadores T23-61 y T21-61 en S.E. San Nicolás 60 kV, debido a falla de mando de cierre remoto (IN-6100) reportada por REP y a la activación de un interbloqueo de 60 kV condicionado por la posición “indeterminada” de interruptores 13,8 kV. Fue necesaria la intervención en campo y la deshabilitación del interbloqueo para completar la energización. Estas demoras afectaron la reposición en San Nicolás y son atribuibles a RED DE ENERGÍA DEL PERÚ.

8.39 A las 07:12 h el CCO-COES coordinó con el CC-SHOUGANG la normalización de suministros en la S.E. El Hierro; sin embargo, desde las 07:27 h se presentaron demoras en la reposición en dicha subestación, atribuibles a SHOUGANG HIERRO PERÚ.

9. OBSERVACIONES:

Ninguna.

10. RECOMENDACIONES:

10.1 **A REP:**

- De acuerdo con el numeral 6.16 del presente informe, se solicita revisar la configuración del relé de protección de la línea L-1050 de la S.E Quencoro, debido a que no grabó registros oscilográficos ante la emisión de disparo por oscilación de potencia.

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

- De acuerdo con el numeral 6.52 del presente informe, se solicita revisar la configuración del relé de protección de la línea L-1005 de la S.E Tintaya, debido a que no grabó registros oscilográficos ante la emisión de disparo por sobretensión.
- De acuerdo con el numeral 6.52 del presente informe, se solicita, revisar el Equipo Registrador de Fallas de la S.E Tintaya, debido a que según lo informado se encuentra inoperativo, asimismo, informar la fecha estimada para su puesta en servicio.
- Cumplir con lo establecido en el numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI en cuanto a contar con los recursos humanos y materiales necesarios para operar sus instalaciones, ya que no contaban con mando remoto en la S.E. Puno 60 kV, lo cual ocasionó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido.
- Cumplir con lo establecido en el numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI en cuanto a contar con los recursos humanos y materiales necesarios para operar sus instalaciones, ya que se originaron problemas con el mando remoto para conectar la línea L-6628 en la S.E. San Nicolás.
- Revisar la lógica de interbloqueo de los interruptores de 60 kV de la S.E San Nicolás, ya que durante el evento se registró una señal indeterminada, impidiendo el cierre de los interruptores de 60 kV de la S.E San Nicolás y consecuentemente generando demoras en el proceso de restablecimiento.

10.2 **A INLAND ENERGY**

- De acuerdo con el análisis realizado, en el numeral 6.17 y 6.21 del presente informe, se solicita configurar los relés de protección de los grupos G1 y G2 de la C.H Santa Teresa, con el fin de que al momento de generarse los registros oscilográficos se pueda identificar el arranque y disparo las protecciones principales que se activaron.

10.3 **A SHOUGANG HIERRO PERÚ**

- Cumplir con lo establecido en el numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI, en cuanto a contar con los recursos humanos y materiales necesarios para operar sus instalaciones. En el presente evento, se generó una demora en la apertura del interruptor de la línea L-2299 en la S.E. Marcona 220 kV.

10.4 **A ATLANTÁNTICA TRANSMISIÓN SUR:**

- Se recomienda a ATLÁNTICA TRANSMISIÓN SUR (ATS) realizar la implementación oportuna de los ajustes aprobados (Estudio de Operatividad) por el COES, dado que durante el evento se verificó que la protección de sobrecorriente a tierra (51N) del autotransformador AUT-5371 (Poroma 500/220 kV, lado 500 kV) operaba con parámetros distintos a los aprobados, lo que redujo la sensibilidad de la protección y prolongó el tiempo de despeje de falla.
- Cumplir con lo establecido en el numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI para la operación en tiempo real de sus instalaciones, ya que se presentaron inconvenientes para realizar la maniobra de apertura del interruptor IN-5801 de la línea L-2057 (Moquegua – Montalvo) de 220 kV en la S.E. Moquegua, previo a la energización de la barra de 220 kV ocurrida a las 02:01:39 h, durante el proceso de restablecimiento del sistema.

10.5 **A CONELSUR:**

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

- De acuerdo con el análisis realizado en el numeral 6.18 del presente informe, el relé SEL-321 de la línea L-1047 (Ares–Talta) en la S.E Ares, presentó actuación incorrecta por distancia en Zona 1, sin incursión en el área de disparo correspondiente. Por lo cual, se recomienda revisar y validar el desempeño de la función 21 ante condiciones de oscilación de potencia.

10.6 **A EGESUR:**

- Se verificó que el relé LPRO2100 de la L-1026 (Toquepala–Aricota) en la S.E. Aricota 2 operó incorrectamente por actuación de su protección distancia en Zona 1 durante una oscilación de potencia. Aunque la apertura fue beneficiosa para contener la inestabilidad, se recomienda revisar y validar el desempeño de la función 21 frente a oscilaciones, asegurando su correcta discriminación y coordinación.
- De acuerdo al análisis realizado en los numerales 6.36 y 6.39, se solicita revisar la configuración de los relés de protección de los grupos G1 y G2 de la C.H Aricota 2, ya que, en los registros oscilográficos reportados las señales digitales no están etiquetadas con las funciones de protección que se activan.
- De acuerdo con el análisis realizado en el numeral 6.76 del presente informe, se solicita revisar el desempeño de la protección de sobrefrecuencia del grupo G1 de la C.H Aricota 1, ya que no se produjo el disparo por activación de esta protección, aun habiéndose presentado condiciones para su activación.

10.7 **A TRANSMANTARO:**

- En la línea L-5035 (Montalvo – Yarabamba) de 500 kV, se observó que el sistema de protección emitió la orden de desconexión en presencia de sobretensiones de hasta 605,77 kV. Si bien dicha desconexión se consideró adecuada, se recomienda revisar el sistema de protección para asegurar su correcto funcionamiento ante condiciones similares. Asimismo, se solicita etiquetar adecuadamente las señales de disparo de los esquemas de protección en los relés y registros del sistema SCADA, considerando la criticidad de esta instalación de 500 kV. Finalizado la revisión e implementación se solicita remitir el informe correspondiente.
- En las líneas L-2065 y L-2066 (Yarabamba – Socabaya) de 220 kV, se observó que los relés de protección no emitieron orden de desconexión, sin embargo, ambas líneas se desconectaron mientras se registraban sobretensiones en el sistema Sur y cuando se encontraban con flujo cero. De acuerdo con lo informado por TRANSMANTARO, esta situación se habría originado por un disparo local no previsto asociado a un esquema de disparo del proyecto MAMO. En ese sentido, se recomienda revisar la lógica y coordinación del esquema de protección asociado a las líneas L-2065 y L-2066, a fin de evitar desconexiones no intencionadas. Asimismo, se solicita mapear y etiquetar las señales de disparo de los esquemas de protección en los relés y en el sistema SCADA, de modo que puedan ser correctamente identificadas y trazadas durante futuros eventos.
- Cumplir con lo establecido en el numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI en cuanto a contar con los recursos humanos y materiales necesarios para operar sus instalaciones, ya que no obedecía el mando remoto en la S.E. Yarabamba 500 kV para energizar la línea L-5035 (Montalvo – Yarabamba) de 500 kV. Asimismo, tampoco era posible maniobrar el SVC de Socabaya.

10.8 **A MAJES ARCUS**

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

- En la S.E. Pedregal, las protecciones de sobretensión (59) de las líneas L-1032 y L-1036 actuaron de forma simultánea. Se recomienda revisar los ajustes de umbrales y temporizaciones de ambas funciones de sobretensión, asegurando su coordinación y selectividad para evitar desconexiones concurrentes innecesarias.

10.9 **A ELECTROPERÚ:**

- De acuerdo con el análisis realizado en el numeral 6.37 del presente informe, se solicita revisar la configuración de los relés de protección de los grupos G1 y G2 de la C.H Restitución, ya que, no se registraron registros oscilográficos por activación del EADGSF.

10.10 **A ELECTROPUNO:**

- En los alimentadores Azángaro AMT-8004 y Ayavirí AMT-6006 se registró la actuación de la protección por derivada de frecuencia, pese a no formar parte del ERACMF, además de detectarse desincronización GPS de los relés en Ayavirí. Por lo cual, se recomienda verificar la configuración de las funciones de frecuencia y la sincronización temporal de los relés.

10.11 **A SAN GABÁN:**

- De acuerdo con el análisis realizado en el numeral 6.23 del presente informe, se solicita revisar la activación del EDAGSF del grupo G1 de la C.H San Gabán, ya que en el evento no se produjo su actuación, aun habiéndose presentado condiciones para su activación.

10.12 **A REDESUR:**

- De acuerdo con el análisis realizado, se recomienda revisar la configuración del relé de protección de la línea L-2026 en la S.E. Socabaya 220 kV, dado que no se reportaron registros oscilográficos pese a que, según el registro del SCADA, el sistema de protección emitió la orden de disparo correspondiente.

11. DOCUMENTOS CONSIDERADOS EN EL INFORME

Evento del 26.08.2025 a las 01:26 h:

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	AGROAURORA	Informe Final N° 006-2025	27.08.2025
2	YURA	Informe Final N° 003-2025	26.08.2025
3	CALCESUR	Informe Final CALCESUR IFP – 02 – 2025	26.08.2025
4	GLORIA S.A.	Informe Final IFF- GLORIA_AQP_ERACMF	27.08.2025
5	ANGLO AMERICAN QUELLAVECO	Informe Final AAQ-IF-008-2025	27.08.2025
6	REP DE ENERGÍA DEL PERU S.A	Informe Final T S - 000010802025	28.08.2025
7	REDINTER	Informe Final TDS - 003 - 2025	28.08.2025
8	ANTAPACCAY	Informe Final IFP XTAN – 015 – 2025	26.08.2025

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

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
9	ATN 1 S.A	Informe Final IFF-ATP-PRT-L-2024-001-2025-ATN1	27.08.2025
10	ATN 2 S.A	Informe Final IFP-ATP-L5032-5034-AUT-5371-AUT-5372- 005-2025-ATS	28.08.2025
11	ATN S.A	Informe Final IFP-ATP-L-2055_L-2056-012-2025-ATN2	01.09.2025
12	CONELSUR LT SAC	Informe Final CNS-IF-024-2025	28.08.2025
13	EGASA	Informe Final EGASA-IF-015-25	28.08.2025
14	EGEJUNIN	Informe Final N°04-RU-2025	27.08.2025
15	EGEMSA	Informe Final N°: EGM-006-25	28.08.2025
16	EGESUR	Informe Final IF-012-2025	26.08.2025
17	ELECTRO DUNAS	Informe Final GT/CC-ELD - 010-2025	28.08.2025
18	ELECTRO PUNO	Informe Final Nº 034 - 2025 – TB	28.08.2025
19	ELECTRO SUR ESTE	Informe Final ESE – IF – 042 – 2025	26.08.2025
20	ELECTROPERÚ	Informe Final ELP-IFF-033-2025	26.08.2025
21	EMPRESA DE GENERACIÓN HUANZA	Informe Final IF/P – 007- 2025	27.08.2025
22	ENERGÍAS RENOVABLES DEL SUR S.A	Informe Final INF-0004 Rev. 1	27.08.2025
23	ENGIE	Informe Final ENG – IF/030.01 – 2025	28.08.2025
24	GENERADORA DE ENERGÍA DEL PERÚ	Informe Final CHA-GEN-FOR-012	28.08.2025
25	GM OPERACIONES S.A.C	Informe Final GM3-10-I-012	27.08.2025
26	HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C	Informe Final N°: IFP_03_CHSG3_CO_2025	28.08.2025
27	ILLAPU ENERGY	Informe Final GPH-001-25	28.08.2025
28	INDUSTRIAS CACHIMAYO	Informe Final INCASA IFP – 007– 2025	28.08.2025
29	LUZ DEL SUR	Informe Final LDS-DCC-037-2025	28.08.2025
30	MARCOBRE	Informe Final JU-MTO-INF-11	28.08.2025
31	MINERA ANTAMINA	Informe Final PS-RFE-002-2025	26.08.2025
32	MINERA ARUNTANI	Informe Final N° 13-2025	26.08.2025
33	MINERA CERRO VERDE	Informe Final CV-PT-15-2025	28.08.2025
34	MINERA CHINALCO	Informe Final N° 014-2025	05.09.2025
35	HUDBAY PERU	Informe Final RFI - PS02-26082025	26.08.2025

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
36	MINERA LAS BAMBAS S.A	Informe Final IFP 106-2025	28.08.2024
37	REDESUR	Informe Final JS– 003- 2025	28.08.2025
38	SAMAY I S.A.C	Informe Final SAM - 002- 2025	28.08.2025
39	SAN GABAN	Informe Final SGB-IF-026-2025	28.08.2025
40	SEAL	Informe Final IFI-057	28.08.2025
41	SHOUGAN HIERRO	Informe Final DDB25-609	05.09.2025
42	SHOUGESA	Informe Final SGE-007-2025	27.08.2025
43	SOUTHERN PERÚ	Informe Final IF-SPCC-008-2025	28.08.2025
44	STATKRAFT S.A	Informe Final STK 108 – 2025	26.08.2025

Evento del 26.08.2025 a las 05:37 h:

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A	Informe Final AAQ-IF-021-2025	27.08.2025
2	ATN 2 S.A.	Informe Final IFP-OCCO-AUT5372-L5032-L5034-006-2025- ATS	28.08.2025
3	ATN S.A	Informe Final IPF-OCCO-L-5032-L-5034-AUT-5372-006-2025-ATS	28.08.2025
4	ELECTRO DUNAS	Informe Final GT/CC-ELD - 011-2025	28.08.2025
5	ENERGIA RENOVABLES DEL SUR S.A	Informe Final AECHILE-O&M-SJM-INF-0004 Rev. 1	27.08.2025
6	ENGIE	Informe Final ENG – IF/031 – 2025	28.08.2025
7	FENIX POWER PERÚ	Informe Final FX-147-IFP-2025	28.08.2025
8	MARCOBRE	Informe Final IFP_26-08-2025_2	28.08.2025
9	MINERA ANTAMINA	Informe Final Nº INF: PS-RFP-002-2025	26.06.2025
10	MINERA CERRO VERDE	Informe Final CV-PT-18-2025	28.08.2025
11	RED DE ENERGÍA DEL PERU S.A	Informe Final TRANS - 000010792025	28.08.2025
12	SEAL	Informe Final IFI-058/EV-225-2025	28.08.2025
13	SHOUGANG	Informe Final SGE-008-2025	27.08.2025
14	SOUTHERN PERÚ	Informe Final IF-SPCC-009-2025	28.08.2025
15	STATKRAFT S.A	Informe Final STK – 108 – 2025	28.08.2025

San Isidro, 21 de octubre de 2025

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

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

ANEXO 1

Secuencia Cronológica

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
Evento del 26.08.2025 a las 01:26 h:		
01:26:55.997	Poroma 500 kV	Falla monofásica en la fase "R" en la barra B de la S.E Poroma 500 kV.
01:26:56.344	Yarabamba 500 kV	Desconexión de la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV, por actuación de su protección distancia (21).
01:26:56.345	Colcabamba 500 kV	Desconexión de la línea L-5031 (Colcabamba – Poroma) de 500 kV, por actuación de su protección distancia (21).
01:26:56.371	Poroma 500 kV	Desconexión de la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV, al recibir un disparo transferido (DTT).
01:26:56.374	Poroma 500 kV	Desconexión de la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV, al recibir un disparo transferido desde el extremo de Ocoña.
01:26:56.803	Socabaya 220 kV	Desconexión trifásica de la línea L-2054 (Cotaruse – Socabaya) de 220 Kv, por actuación de su protección de pérdida de paso (PSP).
01:26:56.819	Cotaruse 220 kV	Desconexión trifásica de la línea L-2054 (Cotaruse – Socabaya) de 220 kV, al recibir un disparo transferido (DTT).
01:26:56.912	Quencoro 138 Kv	Desconexión trifásica de la línea L-1050 (Combapata – Quencoro) de 138 kV, por actuación de su protección de oscilación de potencia (68).
01:26:57.021	C.H Santa Teresa	Desconexión del grupo G2, por actuación de su protección de sobrefrecuencia.
01:26:57.038	Ares 138 Kv	Desconexión de la línea L-1047 (Ares – Talta) de 138 kV, por actuación de su protección de distancia (21).
01:26:57.164	Poroma 500 kV	Desconexión del autotransformador AUT-5372, mediante la apertura de los interruptores IN-5352 e IN-5372 de 500 kV.
01:26:57.186	C.H Santa Teresa	Desconexión del grupo G1, por actuación de su protección de sobrefrecuencia.
01:26:57.463	Aricota 2 66kV	Desconexión de la línea L-6620 (Tomasiri – Aricota 2) de 138 kV, por actuación de su protección distancia.
01:26:57.895	Aricota 2 138 kV	Desconexión de la línea L-1026 (Toquepala – Aricota) de 138 kV, por actuación de su protección distancia.
01:26:57.197	San Gabán 138 kV	Desconexión de la línea L-1010 (Azángaro – San Gabán II) de 138 kV por actuación de su protección distancia (21).
01:26:57.366	San Rafael 138 kV	Desconexión de la línea L-1009 (Azángaro – San Rafael) de 138 Kv.
01:26:57.846	Poroma 500 kV	Desconexión del reactor R-32, por actuación de su protección de mínima tensión.
01:26:57.947	Socabaya 220 kV	Desconexión de la línea L-2025 (Socabaya – Moquegua) de 220 kV, por actuación de su protección distancia (21).

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
01:26:58.029	Socabaya 220 kV	Desconexión del SVC, por actuación de su sistema de protección.
01:26:58.646		falla monofásica en la fase "S" en la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV
01:27	CC-GEP[67]	Comunicó al CCO-COES la salida de los generadores G1 y G2 de la C.H. Ángel I, el generador G1 de la C.H. Ángel II y el generador G1 de la C.H. Ángel III.
01:27	CCO-COES	Informó al CC-SEA que hubo falla en el SEIN y se está presentando sobrefrecuencia y desconexiones de líneas. Asimismo, el CCO-COES indicó que volvería a comunicarse para coordinar la recuperación de su carga.
01:27	CC-BAM	Consultó al CCO-COES si había ocurrido algún evento. Al respecto, el CCO-COES informó que han salido varias líneas de 500 kV por falla.
01:28	CC-QQL	Informó al CCO-COES la pérdida total de carga en la barra de 22,9 kV de la S.E. Papujune.
01:28	CC-CHN	Consultó al CCO-COES si había ocurrido algún evento. Al respecto, el CCO-COES informó que han salido varias líneas de 500 kV por falla. El CC-CHN consultó al CCO-COES si podía retomar carga en la S.E. Pomacocha. El CCO-COES dio su conformidad.
01:29	CC-ENS	Informó al CCO-COES que la frecuencia estaba alta y consultó si había ocurrido algún evento. Al respecto, el CCO-COES informó que han salido varias líneas de 500 kV por falla y que aún no tienen información adicional.
01:29	CC-ATS.	Informó al CCO-COES que se produjo la apertura del interruptor del lado de 220 kV del AUT-5371, el interruptor de la línea L-5032 (Chilca CTM - Poroma) en el extremo de la S.E. Chilca. El CCO-COES consultó al CC-ATS si tienen señal en la S.E. Montalvo. Al respecto, el CC-ATS indicó que sí contaban con señal y que el solamente había un interruptor abierto en la S.E. Montalvo es el interruptor IN-5651. Asimismo, el CC-ATS informó al CCO-COES que se produjo la desconexión de las líneas L-2055/L-2056 (Las Bambas - Cotaruse) en ambos extremos.
01:30	CC-EDG	Informó al CCO-COES la salida del generador G4 de la C.H. Huinco, la salida de la C.T. Ventanilla, también indicó que la frecuencia llegó a 61,5 Hz. Al respecto, el CCO-COES indicó que se ha perdido carga en la zona Sur. El CC-ORYGEN indicó al CCO-COES que quedaba a la espera para la autorización del arranque de la C.T. Ventanilla.
01:30	CC-RID[68]	Informó al CCO-COES que el generador G1 de la C.H. Las Pizarras ha salido de servicio. Al respecto, el CCO-COES indicó

[67] CC-GEP: Centro de Control de GENERADORA DE ENERGÍA DEL PERÚ.
[68] CC-RID: Centro de Control de EMPRESA ELECTRICA RIO DOBLE.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		al CC-RID que se encontraban en falla y volverían a comunicarse.
01:31	CCO-COES	Coordinó con el CC-GHU[69] desconectar la C.H. Chaglla.
01:32	CC-GEJ[70]	Consultó al CCO-COES por los detalles del evento. Al respecto, el CCO-COES informó que se registró una oscilación en la frecuencia del sistema.
01:32	CCO-COES	Informó al CC-MCV la desconexión de líneas de transmisión en 500kV desde S.E. Chilca, S.E. Poroma y S.E. Montalvo por falla.
01:32	CC-LDS[71]	Informó al CCO-COES que en la S.E. Santa Teresa se registró un disparo directo transferido. Al respecto, el CCO-COES informó que han salido varias líneas de 500 kV en la zona Sur.
01:32	CCO-COES	Coordinó con el CC-KLP bajar a mínima generación todos los generadores de la C.T. Kallpa.
01:35	CC-CNS	Informó al CCO-COES, la salida de la línea L-1047 (Talta - Ares) y la línea L-1040 (Callalli - Talta) en el extremo de la S.E. Talta.
01:35	CCO-COES	Solicitó al CC-REP conectar los reactores en la S.E. Cotaruse.
01:35	CC-SOU	Informó al CCO-COES que no cuentan con energía en todas sus unidades operativas. Al respecto, el CCO-COES indicó que ha ocurrido una falla en la zona Sur y que se encuentran investigando la falla.
01:35:32	**CC-TRM**	**Conectó el reactor XL-15 de la S.E. Cotaruse 220 kV**
01:36:02	**CC-TRM**	**Conectó el reactor XL-13 de la S.E. Cotaruse 220 kV**
01:37	CCO-COES	Consultó al CC-TRM por el estado del SVC de la S.E. Socabaya. Al respecto, el CC-TRM indicó que no había personal en la S.E. Socabaya.
01:37	CC-RDS	Informó al CCO-COES la desconexión de las líneas L-2025 (Socabaya - Moquegua), L-2026 (Socabaya - Moquegua), L-2030 (Chilota - Moquegua), L-2039 (Puno - Chilota) en la S.E. Chilota, TR-1 y el ACOPLE 220 kV en S.E. Moquegua.
01:37	CC-TSR	Informó al CCO-COES la desconexión de las líneas L-2022 (Tintaya Nueva - Socabaya), L-1037 (Tintaya - Tintaya Nueva), AT-2 y la apertura del interruptor IN-2442 de la línea L-2023 (Tintaya Nueva - Socabaya) en la S.E. Tintaya Nueva.
01:37	CC-TE4	Informó al CCO-COES la desconexión de la línea L-2036 (Montalvo - Los Héroes), el TR-2 y la línea L-2043 (Pumiri - Tintaya Nueva).
01:37	CC-CPS[72]	Consultó al CCO-COES si ocurrió algún evento en la S.E. Poroma. Al respecto, el CCO-COES confirmó que ocurrió un evento en la S.E Poroma. El CCO-COES consultó al CC-CPS si sus unidades estaban a mínima generación. Al respecto, el CC-CPS informó que el generador G1 de la C.H. El Platanal estaba con regulación y el

[69] CC-CHU: Centro de Control de EMPRESA DE GENERACION HUALLAGA.
[70] CC-GEJ: Centro de Control de EGEJUNIN.
[71] CC-LDS: Centro de Control de LUZ DEL SUR.
[72] CC-CPS: Centro de Control de CELEPSA

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		generador G2 se encontraba fuera de servicio. Al respecto, el CCO-COES solicitó mantenerse a mínima generación.
01:38	CCO-COES	Informó al CC-ENS que se está registrando una sobrefrecuencia en el SEIN debido a una falla en la Zona Sur debido a la salida de varias líneas de 500 kV. Al respecto, el CCO-COES solicitó al CC-ENS bajar 10 MW en la C.T. Chilca I.
01:38	CC-TSR	En coordinación con el CCO-COES, abrió el interruptor IN-2440 de la línea L-2023 (Tintaya Nueva - Socabaya) de 220 kV en el extremo de la S.E. Socabaya.
01:39	**CC-TSR**	**Declaró al CCO-COES disponible todas sus líneas para su conexión.**
01:39	**CC-RDS**	**Declaró al CCO-COES disponible todas sus líneas para su conexión.**
01:39	**CC-TE4**	**Declaró al CCO-COES disponible todas sus líneas para su conexión.**
01:39	CCO-COES	Solicitó al CC-KLP bajar 150 MW en la C.T. Kallpa y bajar a mínima generación las C.T. Las Flores y la C.H. Cerro el Águila.
01:40	CC-GMO[73]	Informó al CCO-COES la salida del generador TV2 de la C.T. Refinería Talara.
01:40	CC-SGB	Informó al CCO-COES que el interruptor de la línea L-1009 (Azángaro - San Rafael) en el extremo de la S.E. San Rafael estaba abierto. Al respecto, el CC-SGB solicitó al CCO-COES autorización para cerrar el interruptor porque ya se encontraban retomando energía, debido a que, la línea L-1051 (Ángel - San Rafael) ha quedado energizada. Sobre esta solicitud, el CCO-COES indicó que no era posible, ya que, no existían condiciones de conexión porque había sobretensión en la S.E. San Rafael. El CC-SGB indicó que la S.E. San Rafael se encontraba en 134 kV. Por el contrario, el CCO-COES informó al CC-SGB que observaba tensión de 156 kV en la S.E. San Rafael. El CCO-COES solicitó un momento para confirmar. El CCO-COES informó al CC-MSR que le volverían a comunicarse. El CC-SGB informó al CCO-COES que se encontraba retomando carga progresivamente porque no tuvo problemas con la línea L-1009 (Azángaro - San Rafael) y que por eso solicitan cierre del interruptor de la línea L-1009 (Azángaro - San Rafael) en el extremo de la S.E. San Rafael. Al respecto, el CCO-COES indicó que espere, se mantenga en sistema aislado y que volverían a comunicarse.
01:40	CCO-COES	Verificó que las tensiones en la S.E. Cotaruse se habían regulado, debido a esto, solicitó al CC-TRM desconectar los reactores.
01:41:00	**CC-TRM**	**En coordinación con el CCO-COES, desconectó el reactor XL-15 de la S.E. Cotaruse.**

[73] CC-GMO: Centro de Control de GM OPERACIONES S.A.C.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
01:41	CCO-COES	Solicitó al CC-TRM energizar la línea L-2054 (Cotaruse - Socabaya) desde la S.E. Socabaya.
01:41:54	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-2054 (Cotaruse – Socabaya) desde la S.E. Socabaya 220 kV.**
01:42:30	**CC-TRM**	**Conectó la línea L-2054 (Cotaruse – Socabaya) en la S.E. Cotaruse 220 kV.**
01:43	CCO-COES	Consultó al CC-RDS si en la S.E. Moquegua todo se encontraba fuera de servicio. Al respecto, el CC-RDS indicó que estaba desconectada la línea L-2030 (Chilota - Moquegua) y que la línea L-2029 (Moquegua - Los Héroes) estaba conectada pero no había flujo de energía.
01:43	CCO-COES	Consultó al CC-RDS si existía tensión en la S.E. Moquegua. Al respecto, el CC-RDS informó que no contaban con tensión. El CCO-COES solicitó al CC-RDS abrir todos sus interruptores en la S.E. Moquegua.
01:43	CCO-COES	Consultó al CC-ENS si tenían tensión en la S.E. Moquegua. Al respecto, el CC-ENS informó que no porque la S.E. Moquegua ha salido.
01:44	CC-TRM	Informó al CCO-COES que en la S.E. Poroma tiene abiertos sus diámetros.
01:45	CCO-COES	Consultó al CC-KLP por el valor de su generación en la C.T. Kallpa. Al respecto, el CC-KLP informó que estaban llegando a 700 MW. Sobre esto, el CCO-COES, solicitó mantener la generación en 720 MW. El CC-KLP informó que, debido a la falla, habían perdido el control automático en la C.T. Las Flores y que no fue posible bajar la generación. Al respecto, el CCO-COES solicitó no bajar la generación en la C.T. Las Flores y solamente bajar la generación en la C.T. Kallpa.
01:45	CCO-COES	Consultó al CC-ENS si contaban con carga en la S.E. Moquegua, al respecto, el CC-ENS indicó que no contaban con carga. El CCO-COES solicitó al CC-ENS abrir los interruptores de los autotransformadores MT1 y MT2 de la S.E. Moquegua.
01:45	CCO-COES	Solicitó al CC-RDS abrir la línea L-2029 (Moquegua – Los Héroes) en ambos extremos.
01:46	REDESUR	En coordinación con el CCO-COES, abrió los interruptores IN-2430 en la S.E. Moquegua e IN-2434 en la S.E. Los Héroes de la línea L-2029 (Moquegua – Los Héroes) de 220 kV.
01:48	**CC-ATS.**	**Informó al CCO-COES que la línea L-5032 (Chilca CTM - Poroma) se encontraba disponible para su conexión.**
01:48	CC-SOU	Consultó al CC-SOU si contaban con tensión en la S.E. Ilo 3. Al respecto, el CC-SOU informó que no había tensión.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		El CCO-COES solicitó al CC-SOU abrir las líneas L-2033 (Moquegua - Ilo 3) y L-2034 (Moquegua - Ilo 3).
01:48	CC-KLP	Informó al CCO-COES que su cliente ANTAPACAY fue afectado debido al evento ocurrido en la zona Sur y consultó si ya podía retomar carga. Al respecto, el CCO-COES indicó que aún no cuenta con condiciones debido a que las tensiones están altas en la zona Sur.
01:49	CC-SOU	En coordinación con el CCO-COES abrió los interruptores de las líneas L-2033 (Moquegua - Ilo 3) y L-2034 (Moquegua - Ilo 3) en la S.E. Ilo 3.
01:49	CC-SOU	En coordinación con el CCO-COES abrió los interruptores de la línea L-2033 (Moquegua - Ilo 3) y L-2034 (Moquegua - Ilo 3) en la S.E. Moquegua.
01:50	CCO-COES	Solicitó al CC-ATS abrir la línea L-2057 (Montalvo - Moquegua) en ambos extremos.
01:50:50	**CC-TRM**	**Conectó la línea L-2060 (Cotaruse – Abancay Nueva) en la S.E. Cotaruse 220 kV.**
01:52	CCO-COES	Consultó al CC-QLL si tenían carga en la S.E. Papujune. Al respecto, el CC-QLL indicó que toda la carga estaba desconectada en la S.E. Papujune. El CCO-COES solicitó al CC-QLL abrir los interruptores de los autotransformadores de la S.E. Papujune en el lado de 22,9 kV. Al respecto, el CC-QLL indicó que todos se encontraban abiertos y a la espera para recuperar carga.
01:52	CCO-COES	Autorizó al CC-APA[74] recuperar su carga interrumpida.
01:52:21	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-2050 (Abancay Nueva – Suriray) desde la S.E. Suriray 220 kV.**
01:52:46	**CC-TRM**	**Conectó la línea L-2050 (Abancay Nueva – Suriray) en la S.E. Abancay Nueva 220 kV.**
01:53	CC-HGP	Informó al CCO-COES la desconexión de la línea L-2042 (Paquillusi - Pumiri) y del generador G2 de la C.H. San Gabán III.
01:53	CC-ATS	Informó al CCO-COES que solamente pudo abrir la línea L-2057 (Montalvo - Moquegua) mediante la apertura del interruptor IN-5601 en la S.E. Montalvo, sin embargo; el interruptor IN-5801 en la S.E. Moquegua no lo pudo abrir. Al respecto, el CCO-COES indicó que lo mantenga cerrado.
01:54	CC-MCB	Consultó al CCO-COES, si había ocurrido un evento externo. Al respecto, el CCO-COES indicó que sí. Asimismo, el CCO-COES autorizó al CC-MCB recuperar toda su carga.
01:54:20	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-2056 (Cotaruse – Las Bambas) desde la S.E. Cotaruse 220 kV.**
01:54:48	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-2055 (Cotaruse – Las Bambas) desde la S.E. Cotaruse 220 kV.**

[74] CC-APA: Centro de Control de AGROAURORA.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
01:55	**CC-BAM**	**En coordinación con el CCO-COES, cerró el interruptor IN-2056 de la línea L-2056 (Las Bambas - Cotaruse) de 220 kV en la S.E. Las Bambas.**
01:55	**CC-HGP**	**Se declaró disponible la línea L-2042 (Paquillusi - Pumiri) y el generador G2 de la C.H. San Gabán III.**
01:55	CC-MCB	Informó al CCO-COES que la línea L-2083 (Poroma - Mina La Justa) estaba cerrada en la S.E. Poroma y estaba abierta en la S.E. Mina La Justa.
01:55	CCO-COES	Solicitó al CC-ATN abrir todos sus interruptores en la S.E. Montalvo. Al respecto, el CC-ATN consultó si también debía abrir el interruptor del acople. En respuesta a esto, el CCO-COES indicó que no abra el acople, que solamente abra las líneas. El CC-ATN indicó que solo estaba cerrada la línea L-2037 (Rubí - Montalvo). Al respecto, el CCO-COES solicitó abrir la línea L-2037 (Rubí - Montalvo). En respuesta a esto, el CC-ATN indicó que coordinaría con el CC-EDG.
01:55:49	**CC-TRM**	**En coordinación con el CCO-COES, conectó el reactor XL-15 de la S.E. Cotaruse 220 kV**
01:56	CC-GEJ	Solicitó al CCO-COES la autorización para conectar el generador G1 de la C.H. RunatuIlo II y el generador G2 de la C.H. RunatuIlo III, sin embargo, el CCO-COES no autorizó la conexión de los generadores debido a que se encontraban en maniobras de restablecimiento del SEIN.
01:56	CC-ENS	En coordinación con el CCO-COES abrió los interruptores de las líneas L-2027 (Ilo 2 - Moquegua) y L-2028 (Ilo 2 - Moquegua) en ambos extremos.
01:57	CCO-COES	Informó al CC-RDS que se encontraban abiertos los interruptores de los autotransformadores MT1 y MT2 de la S.E. Moquegua, la línea L-2027 (Ilo 2 - Moquegua), la línea L-2030 (Chilota - Moquegua), la línea L-2033 (Moquegua - Ilo 3), la línea L-2034 (Moquegua - Ilo 3) y que solamente estaba cerrada la línea L-2057 (Montalvo - Moquegua) en la S.E. Moquegua y las líneas de la S.E. Papujune. Al respecto, el CCO-COES solicitó al CC-RDS energizar la línea L-2025 (Socabaya - Moquegua) mediante el cierre del interruptor IN-2420 en la S.E. Socabaya.
01:58	CCO-COES	Solicitó al CC-ENS conectar el autotransformador MT1 de la S.E. Moquegua.
01:59	CC-ENS	Informó al CCO-COES que las tensiones en el autotransformador MT1 estaban oscilando.
01:59	CCO-COES	Consultó al CC-RDS por el valor de la tensión en la S.E. Moquegua, al respecto, el CC-RDS indicó que no presenta tensión y que el acople está abierto.
01:59	CC-AT2[75]	Informó al CCO-COES que la línea L-2056 (Las Bambas - Cotaruse) estaba energizada.

[75] CC-AT2: Centro de Control de ATN 2 S.A.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
01:59	CC-ATN	Informó al CCO-COES que el CC-EDG indicó que no pueden abrir la línea L-2037 (Rubí - Montalvo) porque no hay personal en campo.
02:00	CC-ENS	Informó al CCO-COES que tienen condición para energizar el autotransformador MT1. Al respecto, el CCO-COES, solicitó la energización del autotransformador MT1, primero en el lado de 220 kV y luego en el lado de 138 kV.
02:01	CCO-COES	Consultó al CC-ATS si todos los interruptores de la línea L- 5032 (Chilca CTM - Poroma) en la S.E. Poroma se encontraban abiertos. Al respecto, el CC-ATS confirmó que se encontraban abiertos.
02:01	CCO-COES	Consultó al CC-ENS si sus líneas de 138 kV de la S.E. Moquegua estaban abiertas. Al respecto, el CC-ENS confirmó lo indicado.
02:01:16	**CC-RDS**	**Energizó la línea L-2025 (Moquegua – Socabaya) desde la S.E. Socabaya 220 kV.**
02:01:39	**CC-RDS**	**Conectó la línea L-2025 (Moquegua – Socabaya) en la S.E. Moquegua 220 kV, de forma que se energizó la barra de 220 kV de la S.E. Moquegua.**
02:02	**CC-AT1**	**Declaró disponible la línea L-2024 (Tintaya Nueva - Constancia).**
02:02:32	**CC-ATS**	**Energizó la línea L-5032 (Chilca – Poroma) desde la S.E. Chilca 500 kV.**
02:04:24	**CC-ATS**	**Conectó la línea L-5032 (Chilca – Poroma) en la S.E. Poroma 500 kV.**
02:05	**CC-ENS**	**Energizó el autotransformador MT1 desde el lado de 220 kV de la S.E Moquegua.**
02:05	CCO-COES	Autorizó al CC-ESE la recuperación progresiva de la carga interrumpida, considerando únicamente la carga con tensión disponible.
02:05	CCO-COES	Solicitó al CC-ENS el cierre del interruptor del autotransformador MT1 en el lado de 138 kV.
02:05	CC-ENS	Indicó al CCO-COES que las celdas del CC-REP estaban cerradas.
02:05	CC-ATS	Informó al CCO-COES que la tensión en la S.E. Poroma era de 520,24 kV. Asimismo, informó que sólo se encontraba desenergizado el autotransformador AUT-5371 en el lado de 220 kV de la S.E. Poroma.
02:06	CCO-COES	Autorizó al CC-MCV recuperar cargas afectadas en la Planta Concentradora 1.
02:07	CC-ATS	Informó al CCO-COES que el autotransformador AUT-5372 se encontraba energizado en el lado de 220 kV de la S.E. Poroma.
02:08	CC-ATN	Informó al CCO-COES que ya tienen pase para abrir la línea L-2037 (Rubí - Montalvo) y qué procederá a abrir los interruptores.
02:08	CC-ATS	Informó al CCO-COES que la tensión en el lado de 500 kV del autotransformador AUT-5372 era de 546 kV.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
02:09	CCO-COES	Consultó al CC-ATS por el valor de la tensión en la barra A de la S.E. Poroma. Al respecto, el CC-ATS indicó que el valor era de 523 kV.
02:10	CC-ATN	En coordinación con el CCO-COES abrió los interruptores de la línea L-2037 (Rubí - Montalvo).
02:10	**CC-ATS**	**En coordinación con el CCO-COES conectó el autotransformador AUT-5372 en el lado de 500 kV de la S.E. Poroma mediante el cierre con sincronismo del interruptor IN-5372.**
02:10:32	**CC-MCB**	**Conectó la línea L-2083 (Mina La Justa – Poroma) en la S.E. Mina La Justa 220 kV.**
02:11:02	**CC-ATS**	**En coordinación con el CCO-COES cerró el interruptor intermedio IN-5352 del diámetro de los autotransformadores de la S.E. Poroma de 500 kV, energizando la barra "B" (*).** (*): Datos del SCADA COES de tensión de la barra "B" de la S.E. Poroma 500 kV.
02:11:42	**CC-ATS**	**Conectó el autotransformador AUT-5371 en la S.E. Poroma 220 kV, mediante el cierre del interruptor IN-5321.**
02:13	CCO-COES	Consultó al CC-ENS si el acople en 138 kV de la S.E. Moquegua se encontraba cerrado. Al respecto, el CC-ENS confirmó que estaba cerrado.
02:13:50	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-5031 (Poroma – Colcabamba) desde la S.E. Poroma 500 kV, mediante el cierre del interruptor IN-5138.**
02:14	CCO-COES	Informó al CC-QQL que en la S.E. Moquegua existía tensión. Asimismo, autorizó cerrar sus interruptores en la S.E. Papujune en el lado de 22.9 kV, para que retome su carga en bloques de 10 MW.
02:14:37	**CC-TRM**	**Conectó la línea L-5031 (Poroma – Colcabamba) en la S.E. Colcabamba 500 kV.**
02:15	CCO-COES	Consultó al CC-ATS por el valor de la tensión en la S.E. Poroma. Al respecto, el CC-ATS informó que era 524 kV.
02:16:18	**CC-TRM**	**En coordinación con el CCO-COES, conectó el reactor R-33 en la S.E. Poroma 500 kV, mediante el cierre del interruptor IN-5136 para regular la tensión en la S.E. Poroma.**
02:16:31	**CC-TRM**	**En coordinación con el CCO-COES, cerró el interruptor intermedio IN-5134 del diámetro de los reactores de la S.E. Poroma 500 kV.**
02:17	**CC-ENS**	**Eenrgizó la línea L-1382/1 (Moquegua - Cuajone) desde la S.E. Moquegua.**
02:17	CC-RID	Solicitó autorización para sincronizar el generador G1 de la C.H. Las Pizarras. Al respecto, el CCO-COES consultó por el valor que van a generar, en respuesta a esto, el CC-RID indicó que la generación sería al mínimo con un valor de 3,10 MW. El CCO-COES autorizó la maniobra.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
02:18	CCO-COES	Solicitó al CC-EGH[76] bajar a mínima generación la C.H. Huanza.
02:18	CC-EDG	Consultó al CCO-COES si puede normalizar la carga de sus clientes libres en la zona Sur. Al respecto, el CCO-COES indicó que recuperen carga los que tengan tensión.
02:19	CC-LDS	Informó al CCO-COES que la C.H. Santa Teresa estaba fuera de servicio y que se encontraban a la espera para sincronizar**. Al respecto, el CCO-COES indicó que aún no había condiciones para su conexión.**
02:20	CC-HGP	Informó al CCO-COES que se intentó la energización de la línea L-2042 (Paquillusi - Pumiri), sin éxito, debido a que la línea registró la actuación de protección por sobretensión.
02:20	CC-ENS	Conectó el autotransformador MT1 en el lado de 138 kV la S.E. Moquegua, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Moquegua.
02:21	CCO-COES	Solicitó al CC-KLP bajar 50 MW la generación en la C.T. Kallpa.
02:23	CC-ENS	Solicitó al CCO-COES información acerca del estado actual de la falla. Al respecto, el CCO-COES informó que las líneas de 500 kV estaban fuera de servicio. El CC-ENS consultó al CCO-COES si sus clientes podrían retomar suministro, al respecto, el CCO-COES informó que los clientes que tengan tensión pueden recuperar carga.
02:24	**CC-ENS**	**En coordinación con el CCO-COES, energizó la línea L-1381 (Moquegua – Botiflaca) desde la S.E. Moquegua.**
02:24	**CC-ENS**	**En coordinación con el CCO-COES, conectó la línea L-1381 (Moquegua – Botiflaca) desde la S.E. Botiflaca, energizando labarra de 138 kV de la S.E. Botiflaca.**
02:24	CCO-COES	Consultó al CC-TEL por el estado de sus interruptores en la S.E. San Román, al respecto, el CC-RDS informó que se encontraban cerrados. El CCO-COES solicitó al CC-TEL abrir todos los interruptores de la S.E. San Román.
02:24:46	**CC-SGB**	**Energizó la línea L-1011 (Azángaro – Juliaca) desde la S.E. Azángaro 138 kV.**
02:25	CCO-COES	Autorizo al CC-SOU recuperar toda su carga.
02:25	CCO-COES	Consultó al CC-QQL por la recuperación de su carga. Al respecto el CC-QQL indicó que ya habían energizado y habían recuperado 6 MW. El CCO-COES consultó cuánto tiempo les tomaría recuperar toda la carga, en respuesta, el CC-QQL indicó que les tomaría media hora.
02:25:20	**CC-REP**	Conectó la línea L-1011 (Azángaro – Juliaca) en la S.E. Juliaca 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Juliaca. Asimismo, el CC-REP indicó al CCO-COES que la tensión en la S.E. Juliaca está alta y consultó si podían conectar la línea L-1012 (San Román - Juliaca). Al respecto, el CCO-COES indicó que aún no se conectaría dicha línea porque la tensión estaba alta.

[76] CC-EGH: Centro de Control de EMPRESA DE GENERACION HUANZA.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		Cabe señalar que la tensión en la barra de 138 kV de la S.E. Juliaca se encontraba en 138 kV (1,06 p.u.) Por otro lado, el CCO-COES consultó al CC-TRM si su operador ha llegado a la S.E. Socabaya, pues ha pasado una hora aproximadamente y necesitan conectar el SVC. Al respecto, el CC-REP indicó que aún no llega su operador.
02:26	CCO-COES	Solicitó al CC-ELS retomar la carga de la S.E. Moquegua, las cargas de San Antonio y Alto Zapata. El CCO-COES consultó si tenían tensión en la S.E. Los Héroes y de cuánto era su carga. Al respecto, el CC-ELS informó que no tenían tensión y que su carga en la S.E. Los Héroes era de 22 MW aproximadamente. El CCO-COES indicó que enviaría tensión hacia la S.E. Moquegua y que estuviese al tanto para que pueda recuperar su carga.
02:27	CCO-COES	Informó al CC-EPU que hubo un evento en el SEIN y consultó si ha perdido carga. Al respecto, el CC-EPU confirmó lo indicado y que se ha desconectado la S.E. Juliaca, la S.E. Puno y las líneas de la S.E. Azángaro. El CCO-COES consultó al CC-EPU si tiene condiciones para poder recuperar carga. Al respecto, el CC-EPU indicó que no tiene condición y que solamente ha abierto sus alimentadores importantes. Sobre esto, el CCO-COES consultó si puede conectar sus alimentadores para recuperar carga. En respuesta, el CC-EPU confirmó que sí. El CCO-COES autorizó la recuperación de carga al 100%.
02:27:38	**CC-REP**	**Conectó la línea L-1050 (Combapata – Quencoro) en la S.E. Combapata 138 kV.**
02:27:51	**CC-REP**	**Conectó la línea L-1005 (Combapata – Tintaya) en la S.E. Combapata 138 kV.**
02:28:34	**CC-REP**	**Conectó la línea L-1050 (Combapata – Quencoro) en la S.E. Quencoro 138 kV, energizando en serie la barra de 138 kV de la S.E. Combapata y la línea L-1005.**
02:31	CC-SOU	Consultó al CCO-COES si podía cerrar el interruptor del extremo de 138 kV del I3T1 en la S.E. Ilo 3. Al respecto, el CCO-COES autorizó la maniobra.
02:33	CCO-COES	Consultó al CC-MSR si podía recuperar su carga en la S.E. San Rafael. Al respecto, el CC-MSR indicó que estaba recuperando progresivamente. Ante ello, el CCO-COES solicitó que recupere carga para poder regular la tensión. En respuesta, el CC-MSR indicó que volvería a comunicarse cuando tenga al 90% de carga recuperada.
02:36	CC-TEL	En coordinación con el CCO-COES se realiza la apertura de los interruptores IN-2467 en S.E. San Román e IN-2465 en S.E. Puno de la línea L-2040.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
02:36	CC-TEL	En coordinación con el CCO-COES se apertura el interruptor IN-6209 de la línea L-1046 (San Román - Puno) en el extremo de la S.E. San Román.
02:36	CC-TEL	En coordinación con el CC-COES se apertura el interruptor IN-6207 de la línea L-1012 (San Román - Juliaca) en el extremo de la S.E. San Román.
02:36	**CC-ATS**	**Declaró disponible las líneas L-5034 (Poroma - Ocoña) y L-5036 (San José - Ocoña).**
02:37	CC-TEL	En coordinación con el CCO-COES se realiza la apertura de los interruptores IN-2473 e IN-6211 del AT-3 en la S.E. San Román.
02:37	CCO-COES	Solicitó al CC-ATS energizar la línea L-5034 (Poroma - Ocoña). El CCO-COES consultó si los rectores de línea estaban conectados y si el banco estaba puenteado. Al respecto, el CC-ATS confirmó lo indicado.
02:38	CC-RDS	En coordinación con el CCO-COES se abre interruptor IN-2436 de la línea L-2039 (Puno - Chilota) en el extremo de la S.E. Puno.
02:38	CCO-COES	Solicitó al CC-QLL recuperar toda su carga en la S.E. Papujune.
02:38:42	**CC-ATS**	**Energizó la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) desde la S.E. Poroma 500 kV mediante el cierre del interruptor IN-5362.**
02:39	CCO-COES	Solicitó al CC-REP energizar la línea L-1012 (San Román - Juliaca).
02:39:01	**CC-ATS**	**En coordinación con el CCO-COES, cerró el interruptor intermedio IN-5351 del diámetro de la línea L-5034 (Poroma - Ocoña) en la S.E. Poroma 500 kV.**
02:40:29	**CC-REP**	**Energizó la línea L-1012 (Juliaca – San Román) desde la S.E. Juliaca 138 kV.**
02:41:33	**CC-ATS**	**Conectó la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) en la S.E. Ocoña 500 kV.**
02:41:34	**CC-TEL**	**Conectó la línea L-1012 (Juliaca – San Román) en la S.E. San Román 138 kV, energizando en serie la barra de 138 kV y el autotransformador AT-3 de la S.E. San Román.**
02:41:53	**CC-ATS**	**Energizó la línea L-5036 (Ocoña – San José) desde la S.E. Ocoña 500 kV.**
02:42	CCO-COES	Solicitó al CC-KLP subir 100 MW de generación en la C.H. Cerro del Águila.
02:42:09	**CC-TEL**	**Energizó la línea L-1046 (Puno – San Román) desde la S.E. San Román 138 kV.**
02:42:36	**CC-EPU**	**Energizó la barra de 60 kV de la S.E. Juliaca.**
02:43	CC-TE4	En coordinación con CCO-COES, se apertura la línea L-2036 (Moquegua - Los Héroes).
02:43:09	**CC-MCV**	**Conectó la línea L-5036 (Ocoña – San José) en la S.E. San José 500 kV, energizando la barra de 500 kV de la S.E. San José.**
02:43:29	**CC-MCV**	**Energizó la línea L-5037 (San José – Montalvo) desde la S.E. San José 500 kV, energizando a su vez la barra de 500 kV, el autotransformador AUT-5671 y la barra de 220 kV de la S.E. Montalvo.**

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
02:44	CC-RDS	En coordinación con el CCO-COES se abre interruptor IN-2462 del lado 220 kV del autotransformador AT-1 en la S.E. Puno.
02:44	CC-RDS	En coordinación con el CCO-COES se abre interruptor IN-6174 del lado 138 kV del autotransformador AT-1 en la S.E. Puno.
02:45	CCO-COES	Autorizó al CC-MCV energizar las subestaciones y líneas en 220 kV, asimismo, recuperar la carga total en Planta Concentradora 2.
02:45	CCO-COES	Solicitó al CC-FPP recuperar la generación de la C.T. Fenix.
02:46	CC-TRM	Informó al CCO-COES que ya podían poner en servicio el SVC en la S.E. Socabaya. Al respecto, el CCO-COES solicitó conectar el SVC de la S.E. Socabaya.
02:46:16	**CC-MCV**	**Energizó el autotransformador ATXF-001 desde el lado de 500 kV la S.E. San José.**
02:46:38	**CC-REP**	**Conectó la línea L-1046 (Puno – San Román) en la S.E. Puno 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Puno.**
02:47	CC-ATS	Informó al CCO-COES que el interruptor de la S.E. Montalvo de la línea L-2057 (Montalvo - Moquegua) estaba abierto y consultó si las líneas L-2082 (Poroma - Flamenco) y L-2037 (Rubí - Montalvo) podían entrar en servicio. Cabe que la tensión en la barra de 220 kV de la S.E. Moquegua se encontraba alrededor de 230 kV (1,45 p.u.).
02:47:56	**CC-REP**	**Energizó el autotransformador T97-162 desde la S.E. Puno 138 kV.**
02:48	CCO-COES	Solicitó al CC-TRM conectar las líneas L-2065 (Socabaya - Yarabamba) y L-2066 (Socabaya - Yarabamba) desde la S.E. Socabaya.
02:49	CC-GEJ	Solicitó al CC-COES la autorización para conectar el generador G1 de la C.H. RunatuIlo II y el generador G2 de la C.H. RunatuIlo III. Al respecto, el CCO-COES dio su conformidad.
02:49	CC-SGB	Informó al CCO-COES que la línea L-2042 (Paquillusi - Pumiri) no pudo ingresar debido a que no tenía condiciones para el cierre debido a la tensión.
02:49	CCO-COES	observó que el SVC de la S.E. Socabaya aún no se conectado. Al respecto, el CC-TRM indicó que lo conectaría en unos momentos.
02:49	CCO-COES	Solicitó al CC-SOU abrir la línea L-2033 (Moquegua - Ilo 3).
02:49:14	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-2066 (Socabaya – Yarabamba) desde la S.E. Socabaya 220 kV.**
02:49:32	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-2065 (Socabaya – Yarabamba) desde la S.E. Socabaya 220 kV.**
02:50	CC-GEJ	Sincronizó al SEIN el generador G1 de la C.H. RunatuIlo II.
02:50	CCO-COES	Solicitó al CC-TRM energizar la línea L-5033 (Poroma - Yarabamba) desde la S.E. Poroma.
02:50	CCO-COES	Consultó al CC-ATLANTICA si tenía mando sincronizado para la línea L-2057 (Montalvo - Moquegua) en la S.E. Montalvo para poder cerrar la línea. Al respecto, el CC-ATS indicó que sí tiene sincronismo. El CCO-COES solicitó al CC-ATS cerrar la línea L-

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		2057 (Montalvo - Moquegua) en la S.E. Montalvo con sincronismo.
02:50:23	**CC-EPU**	**Energizó la barra de 60 kV de la S.E. Puno.**
02:51	CCO-COES	Consultó al CC-SEAL si tenía condiciones para conectar sus cargas. Al respecto, el CC-SEAL indicó que sí y que comenzaría con la recuperación de carga. El CC-SEAL informó al CCO-COES que en la S.E. Camaná no tiene tensión en la barra de 138 kV.
02:51:36	**CC-MCV**	**Energizó el autotransformador ATXF-002 desde la S.E. San José 500 kV.**
02:51:46	**CC-ATS**	**Conectó la línea L-2057 (Montalvo – Moquegua) en la S.E. Montalvo 220 kV.**
02:52	CC-GEJ	Sincronizó con el SEIN el generador G2 de la C.H. RunatuIlo III.
02:52:20	**CC-MCV**	**Conectó el autotransformador ATXF-002 en la S.E. San José 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. San José.**
02:52:43	**CC-MCV**	**Energizó la línea L-2072 (San José – San Luis) desde la S.E. San José 220 kV.**
02:53	CC-TE4	En coordinación con CCO-COES, se abre TR-2 quedando cerrados sus interruptores.
02:53	CCO-COES	Solicitó al CC-RDS abrir el alimentador de la línea L-6637 (Los Héroes - Tomasiri) en la S.E. Tomasiri.
02:54	CC-RDS	En coordinación con el CC-COES se abre interruptor IN-2488 del lado 220 kV del autotransformador TR-1 en la S.E. Los Héroes.
02:54	CC-RDS	Informó al CCO-COES que los autotransformadores TR1 y TR2 en la S.E. Los Héroes estaban abiertos.
02:54	CCO-COES	Solicitó al CC-RDS energizar la línea L-2036 (Montalvo - Los Héroes).
02:55	CCO-COES	Autorizó al CC-BAM recuperar su carga en la S.E. Las Bambas.
02:55	CCO-COES	Consultó al CC-SEA si tenía condiciones para conectar la línea L-1148 (Jesús - Socabaya). Al respecto, el CC-SEAL indicó que no podía cerrar el interruptor de la línea porque no tenía sincronismo en la S.E. Jesús.
02:55	CCO-COES	Consultó al CC-ELS si todos los alimentadores en la S.E. Los Héroes estaban abiertos. Al respecto, el CC-ELS confirmó lo indicado.
02:55:01	**CC-TE3**	**Energizó la línea L-2036 (Los Héroes – Montalvo) desde la S.E. Montalvo 220 kV.**
02:55:15	**CC-TE3**	**Conectó la línea L-2036 (Los Héroes – Montalvo) en la S.E. Los Héroes 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Los Héroes.**
02:55:18	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) desde la S.E. Poroma 500 kV.**
02:56	CC-TRM	Informó que en la S.E. Yarabamba tenía tensión de retorno y que energizaría la barra A junto con el autotransformador AT-104. Al respecto, el CCO-COES solicitó que energicen la barra lo más pronto posible.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
02:57	CC-TRM	Informó que estaba presentando dificultades para energizar la barra de la S.E. Yarabamba. Al respecto, el CCO-COES solicitó al CC-TRM abrir la línea L-5033 (Poroma - Yarabamba).
02:58	CC-TRM	Informó al CCO-COES que realizaron la desconexión de la línea L-5033 (Poroma - Yarabamba).
03:00:19	**CC-ENS**	**Conectó la línea L-2027 (Ilo 2 – Moquegua) en la S.E. Ilo 2 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Ilo 2.**
03:01	CCO-COES	Solicitó al CC-GHU desconectar las líneas L-2150 (Chaglla - Paragsha 2) y L-2151 (Chaglla - Paragsha 2).
03:01:17	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-2058 (Cotaruse - Selene) desde la S.E. Cotaruse 220 kV.**
03:01:35	**CC-REP**	**Energizó el autotransformador T53-162 de 138/60 kV desde el lado de 138 kV de la S.E. Puno.**
03:03	CC-EGA	Informó al CCO-COES que el generador G3 de la C.H. Charcani V sincronizó con el SEIN a las 02:59 h.
03:05:13	**CC-TE3**	**Energizó el transformador TR2 desde el lado de 220 kV de la S.E. Los Héroes.**
03:05:16	**CC-MCV**	**Conectó el SVC-5931 de la S.E. San José 220 kV.**
03:05:29	**CC-TE3**	**Conectó el transformador TR2 en el lado de 60 kV S.E. Los Héroes, energizando la barra de 60 kV de la S.E. Los Héroes.**
03:06	CCO-COES	Consultó al CC-SGB si tenía sincronismo en la S.E. San Rafael. Al respecto, el CC-SGB confirmó lo indicado. El COO-COES consultó por el valor de la tensión de la S.E. San Rafael. Al respecto, el CC-SGB indicó que en la línea L-1009 (Azángaro - San Rafael) tenía 141 kV y en la línea L-1051 (Ángel - San Rafael) 149 kV.
03:06:44	**CC-EGS**	**En coordinación con el CCO-COES, energizó la línea L-6637 (Los Héroes – Tomasiri) de 60 kV desde la S.E. Los Héroes, con lo cual el CCO-COES autorizó recuperar toda la carga.**
03:07	CC-TSR	Consultó al CCO-COES si se podía proceder con la energización de las líneas L-2022/L-2023 (Socabaya – Tintaya Nueva) de 220 kV. Al respecto, el CCO-COES informó al CC-TSR que no era posible realizar la maniobra, debido a que dichas líneas incrementarían significativamente la tensión del sistema debido a su longitud considerable. Asimismo, el CCO-COES indicó al CC-TSR que no podía efectuarse la maniobra al encontrarse el SVC de la S.E. Socabaya indisponible.
03:07:22	**CC-MSR**	**En coordinación con el CCO-COES, energizó la línea L-6638 (Los Héroes – Pucamarca) de 60 kV desde la S.E. Los Héroes, con lo cual el CCO-COES autorizó al CC-MSR recuperar toda su carga en la S.E. Pucamarca.**
03:08:04	**CC-ELS**	**En coordinación con el CCO-COES, energizó la línea L-6640 (Los Héroes – Tacna) de 60 kV desde la S.E. Los Héroes**
03:08:14	**CC-ELS**	**En coordinación con el CCO-COES, energizó la línea L-6636 (Los Héroes – P. Industrial) de 60 kV desde la S.E. Los Héroes, con lo cual el CCO-COES autorizó al CC-ELS recuperar toda su carga.**

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
03:09	CCO-COES	Consultó al CC-QLL por su recuperación de carga. Al respecto, el CC-QLL indicó que estaba con 30 MW en la S.E. Papujune, que estaban teniendo fallas internas y que en media hora estaría recuperando hasta 80 MW.
03:10	CCO-COES	Solicitó al CC-KLP bajar la generación en la C.H. Cerro del Águila.
03:12:14	**CC-MSR**	**Conectó la línea L-1009 (Azángaro – San Rafael) en la S.E. San Rafael 138 kV, con lo cual el sistema aislado de la C.H. San Gabán II sincronizó con el SEIN. Asimismo, el CCO-COES solicitó al CC-SGB coordinar recuperar toda la carga.**
03:13	CCO-COES	Solicitó al CC-FPP bajar 100 MW en la generación en la C.T. Fenix.
03:15	CCO-COES	Solicitó al CC-FPP bajar a mínima generación la C.T. Fenix.
03:15:37	**CC-MCV**	**Conectó el autotransformador ATXF-001 en la S.E. San José 220 kV.**
03:16	CCO-COES	Consultó al CC-MXT si los interruptores de las líneas L-2020 (Tintaya Nueva - Antapacay) y L-2021 (Tintaya Nueva - Antapacay) se encontraban cerradas. Al respecto, el CC-MXT indicó los interruptores estaban cerrados. Sobre esto, el CCO-COES solicitó abrir ambas líneas en ambos extremos.
03:16:28	**CC-SAI**	**Energizó la línea L-5038 (San José – Puerto Bravo) desde la S.E. San José 500 kV.**
03:17	CCO-COES	Consultó al CC-SOU si ya había recuperado toda su carga. Al respecto, el CC-SOU indicó que se encontraban en proceso de recuperación.
03:17:17	**CC-REP**	**Conectó la línea L-1005 (Combapata – Tintaya) en la S.E. Tintaya 138 kV.**
03:17:38	**CC-EGS**	**Conectó la línea L-1026 (Aricota 2 – Toquepala) en la S.E. Aricota 2 138 kV, energizando la barra de 138 kV, el autotransformador AT-2 y la barra de 66 kV de la S.E. Aricota 2.**
03:18	CC-CNS	Solicitó al CCO-COES autorización para conectar las líneas L-1047 (Talta - Ares) y la línea L-1040 (Callalli - Talta). Al respecto, el CCO-COES autorizó la maniobra y solicitó coordinar la recuperación de la carga interrumpida.
03:18:55	**CC-MCV**	**Energizó la línea L-2071 (San José – San Luís) desde la S.E. San José 220 kV.**
03:19	CC-EDN	Informó al CCO-COES que tuvieron la desconexión de cuatro de sus alimentadores en 10 kV por sobre frecuencia a las 02:43 h. El CCO-COES indicó al CC-EDN que recupere toda su carga.
03:19:07	**CC-CNS**	**Energizó la línea L-1040 (Callalli – Talta) desde la S.E. Callalli 138 kV.**
03:19:36	**CC-CEH**	**Conectó la línea L-1040 (Callalli – Talta) en la S.E. Talta 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Talta.**
03:20:00	**CC-CEH**	**Energizó la línea L-1047 (Ares – Talta) desde la S.E. Talta 138 kV.**
03:20:20	**CC-TEL**	**Energizó la línea L-2041 (Pumiri – San Román) desde la S.E. Pumiri 220 kV.**

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
03:20:37	**CC-TEL**	**Conectó la línea L-2041 (Pumiri – San Román) en la S.E. San Román 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. San Román.**
03:21	CCO-COES	Solicito al CC-SGB subir su generación a 100 MW la C.H. San Gabán II.
03:21:13	**CC-MCV**	**Conectó la línea L-2072 (San José – San Luis) en la S.E. San Luis 220 kV.**
03:21:25	**CC-MCV**	**Conectó la línea L-2071 (San José – San Luis) en la S.E. San Luis 220 kV.**
03:22	CCO-COES	Solicitó al CC-SGB energizar la línea L-2042 (Paquillusi - Pumiri). Al respecto, el CC-SGB indicó que procedería con la maniobra, pero necesitará arrancar el generador en Black Start en la C.H. San Gabán III.
03:22:13	**CC-CEH**	**Energizó la línea L-1048 (Talta – Tambomayo) desde la S.E. Talta 138 kV.**
03:22:21	**CC-TEL**	**Conectó el autotransformador AT-3 en la S.E. San Román 220 kV.**
03:22:51	**CC-CNS**	**Conectó la línea L-1047 (Ares – Talta) en la S.E. Ares 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Ares.**
03:24	CCO-COES	Solicitó al CC-EGA bajar la tensión de máquinas al mínimo en la C.H. Charcani V.
03:24	CC-HGP	Informó al CCO-COES que se intentó energizar la línea L-2042 (Paquillusi - Pumiri), sin éxito, debido a la actuación de su protección. El CC-HGP solicitó mejorar las condiciones de tensión en la S.E. Pumiri 220 kV.
03:25	CC-CMA	Consultó al CCO-COES si hubo algún evento a las 01:26 h. Al respecto, el CCO-COES indicó que salieron varias líneas de 500 kV y carga en la zona Sur. Sobre esto, el CC-CMA informó que perdieron carga. El CCO-COES solicitó al CC-CMA recuperar toda su carga.
03:26	CCO-COES	Solicitó al CC-EDG conectar al AGC el generador G1 de la C.H. Matucana.
03:26:58	**CC-GTM**	**Conectó la línea L-1032 (Majes – Pedregal) en la S.E. Pedregal 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Pedregal.**
03:27:06	**CC-TRM**	**Conectó la línea L-2066 (Socabaya – Yarabamba) en la S.E. Yarabamba 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Yarabamba.**
03:27:18	**CC-TRM**	**Conectó la línea L-2065 (Socabaya – Yarabamba) en la S.E. Yarabamba 220 kV.**
03:27:43	**CC-GTM**	**Energizó la línea L-1036 (Camaná – Pedregal) desde la S.E. Pedregal 138 kV.**
03:28	CCO-COES	Solicitó al CC-TSR energizar la línea L-1037 (Tintaya - Tintaya Nueva) desde la S.E. Tintaya.
03:28:50	**CC-SEA**	**Conectó la línea L-1036 (Camaná – Pedregal) en la S.E. Camaná 138 kV, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Camaná.**

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
03:29	CC-LDS	Informó al CCO-COES que podían sincronizar el generador G1 de la C.H. Santa Teresa. Al respecto, el CCO-COES autorizó el ingreso del generador G1 y solicitó absorber reactivos.
03:29:06	**CC-SEA**	**Energizó la línea L-1057 (Camaná – La Huerta) desde la S.E. Camaná 138 kV.**
03:29:36	CC-EGM	Informó al CCO-COES que en la C.H. MachuPicchu tenían acoplados los grupos G2 y G3. El CC-EGEMSA solicitó autorización para acoplar el grupo G1. Al respecto, el CCO-COES autorizó la maniobra y solicitó poner la tensión de máquina al mínimo para que Absorba reactivos.
03:31	CCO-COES	Consultó al CC-TSR la confirmación de la maniobra de energizar la línea L-1037 (Tintaya - Tintaya Nueva) desde la S.E. Tintaya. Al respecto, el CC-RDS indicó que por condiciones de operación de la línea tienen que energizar la línea desde la S.E. Tintaya Nueva y que no tenía mando en la S.E. Tintaya para energizar.
03:31	CCO-COES	Consultó al CC-ELS si tenía cargas interrumpidas. Al respecto, el CC-ELS indicó que había recuperado carga al 100% en la ciudad de Ilo, Moquegua, Tacna y que sólo le falta una carga en una zona rural pero que se encontraba coordinando con CC-EGS.
03:33:47	**CC-SAI**	**Conectó la línea L-5038 (San José – Puerto Bravo) en la S.E. Puerto Bravo 500 kV, energizando la barra de 500 kV de la S.E. Puerto Bravo.**
03:33:55	**CC-TE4**	**Energizó la línea L-2043 (Pumiri – Tintaya Nueva) desde la S.E. Pumiri 220 kV sin éxito.**
03:34	CCO-COES	Solicitó al CC-KLP subir a máxima generación la C.H. Cerro El Águila.
03:34	CCO-COES	Consultó al CC-HGP si pudo conectar la línea L-2042 (Paquillusi - Pumiri). Al respecto, el CC-HGP indicó que no pudo conectar dicha línea, ya que desconectó nuevamente por sobre tensión. El CCO-COES indicó que seguirá regulando tensión y que le devolvería la llamada.
03:35	CCO-COES	Solicitó al CC-SGB energizar la línea L-1010 (Azángaro - San Gaban II) desde la S.E. Azángaro.
03:36	CC-LDS	Sincronizó con el SEIN el generador G1 de la C.H. Santa teresa.
03:36	CC-SGB	Informó al CCO-COES que intentó cerrar el interruptor de la línea L- 1010 (Azángaro - San Gaban II) desde la S.E. Azángaro, pero se ha rechazado la maniobra. Al respecto, el CCO-COES solicitó al CC-SGB bajar su generación a 90 MW en la C.H. San Gabán II.
03:37	CCO-COES	Consultó al CC-SEA si ya recuperó toda su carga. Al respecto, el CC-SEAL confirmó que sí había recuperado toda su carga.
03:39	CC-TRM	Solicitó al CCO-COES energizar el AT-104 en la S.E. Yarabamba. Al respecto, el CCO-COES autorizó la maniobra.
03:40	CC-GEP	Sincronizó el generador G1 de la C.H. Ángel II.
03:41:20	**CC-TRM**	**Energizó el autotransformador AT-104 desde el lado de 220 kV de la S.E. Yarabamba en serie con la barra de 50 kV de la S.E. Yarabamba.**

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
03:45	CC-GEP	Sincronizó el generador G2 de la C.H. Ángel I.
03:45	CC-QLL	Indicó al CCO-COES que no podrá tomar más carga si no energizan la S.E. Chilota. Al respecto, el CCO-COES indicó que están en coordinación para energizar la S.E. Chilota.
03:45	CCO-COES	Consultó al CC-ATS por el valor de la tensión en la S.E. Montalvo. Al respecto, el CC-ATS indicó que el valor era de 519 kV.
03:45	CCO-COES	Solicitó al CC-TRM conectar el XC-5 para regular la tensión.
03:46	CC-MXT	Consultó al CCO-COES en cuánto tiempo energizarán la S.E. Tintaya Nueva. Al respecto, el CCO-COES indicó que aún no pueden energizar, ya que se encontraban esperando a que se conecte el SVC de la S.E. Socabaya.
03:46	CCO-COES	Solicitó al CC-TRM energizar la barra B de 500 kV de la S.E. Yarabamba.
03:47	CC-TRM	Indicó al CCO-COES que la barra B de 500 kV de la S.E. Yarabamba ya se encontraba con tensión.
03:47	CCO-COES	Solicitó al CC-TRM energizar la línea L-5035 (Montalvo - Yarabamba) desde la S.E. Yarabamba.
03:49	CC-TRM	Indicó al CCO-COES que no pudo energizar la línea L-5035 (Montalvo - Yarabamba) desde la S.E. Yarabamba porque no obedeció el mando.
03:49	CCO-COES	Consultó al CC-TRM por el SVC de la S.E. Socabaya. Al respecto, el CC-TRM indicó que se encontraban revisando y que no han podido conectarlo aún.
03:49	**CC-SGB**	**Declaró disponible la línea L- 1010 (Azángaro - San Gaban II).**
03:51	CCO-COES	Solicitó al CC-SGB energizar la línea L-1010 (Azángaro - San Gaban II).
03:51:20	**CC-SGB**	**Energizó la línea L-1010 (Azángaro – San Gabán II) desde la S.E. Azángaro 138 kV.**
03:52	CC-SGB	Informó al CCO-COES que no pudo conectar la línea L- 1010 (Azángaro - San Gaban II) en la S.E. San Gaban II.
03:52	CC-PEM	Consultó al CCO-COES si la C.E. Marcona debía continuar fuera de servicio. Al respecto el CCO-COES indicó que conecten la central y solicitó absorber reactivos por un tiempo aproximado de media hora debido a que las tensiones se encuentran en valores muy altos.
03:53	CC-TRM	Informó al CCO-COES la desconexión del R-33 de la S.E. Poroma, por falla.
03:53	CCO-COES	Solicitó al CC-SGB abrir la línea L- 1010 (Azángaro - San Gaban II).
03:54	CCO-COES	Solicitó al CC-PEM detener todas las maniobras debido a que existe una sobretensión porque ha desconectado un reactor en la S.E. Poroma.
03:54	CCO-COES	Consultó al CC-ATS por el valor de la tensión en la S.E. Poroma. Al respecto, el CC-ATS informó que era de 529 kV.
03:56	CC-MXT	Consultó al CCO-COES si ya conectaron el SVC de la S.E. Socabaya. Al respecto, el CCO-COES informó que aún no y que

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		se ha presentado otra falla que ha generado sobretensión. El CCO-COES indicó que llamarían de nuevo cuando existan condiciones para energizar.
03:57	CCO-COES	Consultó al CC-SOU si ya había recuperado toda su carga. Al respecto, el CC-SOU indicó que habían recuperado 24 MW y que faltaba recuperar un poco más de 200 MW.
03:58	CC-TRM	En coordinación con el CCO-COES acordaron desconectar la barra B de la S.E. Yarabamba, conectar el reactor R-31(IN-5116) sin tensión y luego conectar la línea L-5035 (Yarabamba – Montalvo) de 500 kV sin tensión y al final energiza la línea en serie con el reactor.
04:00	CCO-COES	Consultó al CC-TE4 si todos sus interruptores estabas abiertos en la S.E. Tintaya Nueva. Al respecto, el CC-RDS confirmó lo indicado y que sólo el acople estaba cerrado.
04:00	CC-ENS	Informó al CCO-COES que cuando ocurrió la falla, les solicitaron bajar 100 MW a la C.T. Chilca 1 y consultó al CCO-COES si podía subir generación a plena. El CCO-COES indicó que no, porque en el último despacho no salía a plena.
04:01:20	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-5035 (Yarabamba – Montalvo) desde la S.E. Yarabamba 500 kV en serie con el reactor R-33.**
04:02:36	**CC-TRM**	**Conectó la línea L-5035 (Yarabamba – Montalvo) en la S.E. Montalvo 500 kV.**
04:05	CCO-COES	Consultó al CC-RDS por el valor de la diferencia de tensión en la S.E. Moquegua, al respecto, el CC-RDS indicó que tenía 0.1 kV. El CCO-COES solicitó al CC-RDS cerrar el acople de la S.E. Moquegua con sincronismo para mejorar la confiabilidad.
04:05	CCO-COES	Solicitó al CC-REP abrir la línea L-1148 (Jesus - Socabaya)
04:06	CC-REP	Informó al CCO-COES que la línea L-1148 (Jesus - Socabaya) había salido de servicio en la S.E. Socabaya.
04:06	CC-RDS	Confirmó al CCO-COES el cierre del acople de la S.E. Moquegua.
04:07	CC-EDG	Solicitó autorización al CCO-COES para sincronizar el generador G4 de la C.H. Callahuanca. Al respecto, el CCO-COES autorizó la maniobra.
04:07	CCO-COES	Consultó al CC-EDG si podía conectar la C.T. Ventanilla. Al respecto, el CC-EDG indicó que no podía conectarlo porque debía cumplir su tiempo mínimo de arranque. El CCO-COES solicitó volver a comunicarse cuando la C.T. Ventanilla esté lista para su arranque.
04:10	CCO-COES	Solicitó al CC-TCH orden de arranque en ciclo combinado de la C.T. Santo Domingo de los Olleros.
04:12	CCO-COES	Solicitó al CC-TSR energizar la línea L-2022 (Tintaya Nueva - Socabaya) desde la S.E. Socabaya y luego desde la S.E. Tintaya Nueva.
04:12:13	**CC-TSR**	**Energizó la línea L-2022 (Socabaya – Tintaya Nueva) desde la S.E. Socabaya 220 kV.**

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
04:12:27	**CC-TSR**	**Conectó la línea L-2022 (Socabaya – Tintaya Nueva) en la S.E. Tintaya Nueva 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Tintaya Nueva.**
04:12:57	**CC-TSR**	**Energizó el autotransformador AT-2 desde la S.E. Tintaya Nueva 220 kV.**
04:13	**CC-TSR**	**Conectó el autotransformador AT-2 en el lado de 138 kV de la S.E. Tintaya Nueva, energizando la barra de 138 kV de la S.E. Tintaya Nueva.**
04:13:36	**CC-TSR**	**Energizó la línea L-1037 (Tintaya – Tintaya Nueva) desde la S.E. Tintaya Nueva.**
04:14	CCO-COES	Solicitó al CC-REP energizar la línea L-1148 (Jesus - Socabaya) desde la S.E. Socabaya. Al respecto, el CC-REP presentó demoras y no completó la maniobra. El CCO-COES indicó volvería a comunicarse.
04:14:05	**CC-TSR**	**Conectó la línea L-1037 (Tintaya – Tintaya Nueva) en la S.E. Tintaya.**
04:15	CCO-COES	Informó al CC-MXT que ya estaba energizada la S.E. Tintaya Nueva y solicitó energizar la línea L-2020 (Tintaya Nueva - Antapacay) para que recuperen su carga.
04:15:26	**CC-MXT**	**Energizó la línea L-2020 (Antapacay – Tintaya Nueva) desde la S.E. Tintaya Nueva 220 kV.**
04:17:45	**CC-RDS**	**Energizó la línea L-2030 (Chilota – Moquegua) desde la S.E. Moquegua 220 kV.**
04:18:00	**CC-RDS**	**Conectó la línea L-2030 (Chilota – Moquegua) en la S.E. Chilota 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Chilota.**
04:18	CCO-COES	Solicitó al CC-QLL recuperar toda su carga en la S.E. Chilota.
04:20:03	**CC-RDS**	**Energizó el autotransformador AT-1 desde la S.E. Puno 138 kV.**
04:20:56	**CC-RDS**	**Conectó el autotransformador AT-1 en la S.E. Puno 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Puno.**
04:22:33	**CC-MXT**	**Conectó la línea L-2020 (Antapacay – Tintaya Nueva) en la S.E. Antapacay 220 kV.**
04:23:27	**CC-RDS**	**Energizó la línea L-2039 (Chilota – Puno) desde la S.E. Chilota 220 kV.**
04:23:54	**CC-RDS**	**Conectó la línea L-2039 (Chilota – Puno) en la S.E. Puno 220 kV.**
04:24	CC-SOU	Informó al CCO-COES que se abrió el interruptor de la línea L-2033 (Moquegua - Ilo 3) en la S.E. Ilo 3 debido a que el autotransformador estaba cerrado en el lado de alta.
04:24	CCO-COES	Solicitó al CC-EDG arrancar la C.T. Ventanilla.
04:25	CCO-COES	Solicitó al CC-SOU energizar la línea L-2033 (Moquegua - Ilo 3).
04:25:59	**CC-SGB**	**Conectó la línea L-1010 (Azángaro – San Gabán II) en la S.E. San Gabán II 138 kV.**
04:27	CCO-COES	Solicitó al CC-SGB subir a máxima generación en la C.H. San Gaban II, absorber reactivos y poner la tensión de máquina al mínimo.
04:27	CC-SOU	Informó al CCO-COES que la tensión en la S.E. Ilo 3 era de 240 kV. Al respecto, el CCO-COES solicitó regular la tensión con los

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		taps del autotransformador. En respuesta a esto, el CC-SOU indicó que no podía regular el autotransformador en el lado de alta. El CCO-COES solicitó al CC-SOU desconectar los autotransformadores de la S.E. Ilo 3.
04:28	CC-SOU	Informó al CCO-COES que procedieron a desconectar los autotransformadores I3T1 e I3T2 de la S.E. Ilo 3.
04:29	CCO-COES	Solicitó al CC-SOU energizar la barra de 220 kV de la S.E. Ilo 3.
04:29	CCO-COES	Informó al CCO-COES, que energizó la barra de 220 kV de la S.E. Ilo 3.
04:29:58	**CC-AT1**	**Energizó la línea L-2024 (Constancia – Tintaya Nueva) desde la S.E. Tintaya Nueva 220 kV.**
04:30:27	**CC-AT1**	**Conectó la línea L-2024 (Constancia – Tintaya Nueva) en la S.E. Constancia 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Constancia.**
04:31	CC-AT1	En coordinación con el CCO-COES, energizó el autotransformador TPO-1103, mediante el cierre del interruptor IN-1103.
04:32	CC-AT1	En coordinación con el CCO-COES, energizó el autotransformador TPO-1102, mediante el cierre del interruptor IN-1102.
04:35	CCO-COES	Solicitó al CC-ATN energizar la línea L-2082 (Poroma - Flamenco) desde la S.E. Poroma.
04:35:52	**CC-RDS**	**Energizó la línea L-2029 (Los Héroes – Moquegua) desde la S.E. Moquegua 220 kV.**
04:36:35	**CC-RDS**	**Energizó la línea L-2026 (Moquegua – Socabaya) desde la S.E. Socabaya 220 kV.**
04:37:00	**CC-RDS**	**Conectó la línea L-2026 (Moquegua – Socabaya) en la S.E. Moquegua 220 kV.**
04:41	CC-LDS	Sincronizó con el SEIN el generador G2 e la C.H. Santa Teresa.
04:41	CCO-COES	Consultó al CC-TRM el motivo por el cual no conectaron el SVC de la S.E. Socabaya. Al respecto, el CC-TRM indicó que el SVC no obedeció la orden de arranque y que estaban investigando.
04:46:05	**CC-PEM**	**Energizó la línea L-2298 (Marcona – Tres Hermanas) desde la S.E. Marcona 220 kV.**
04:47	CCO-COES	Solicitó al CC-SGB reducir la generación de la C.H. San Gaban II y mantener la tensión de máquina al mínimo.
04:50:12	**CC-PREM**	**Se conectó la línea L-2298 (Marcona – Tres Hermanas) en la S.E. Tres Hermanas 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Tres hermanas.**
04:51:30	**CC-ATN**	**Energizó la línea L-2037 (Montalvo – Rubí) desde la S.E. Montalvo 220 kV.**
04:51:54	**CC-RDS**	**Conectó la línea L-2029 (Los Héroes – Moquegua) en la S.E. Los Héroes 220 kV.**
04:52:55	**CC-ATN**	**Conectó la línea L-2037 (Montalvo – Rubí) en la S.E. Rubí 220 kV, energizando la barra de 220 kV de la S.E. Rubí.**

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
04:55:22	**CC-SOU**	**Energizó la línea L-2033 (Ilo 3 – Moquegua) desde la S.E. Moquegua 220 kV, en serie con la barra de 220 kV y el autotransformador I3T2 de la S.E. Ilo 3.**
04:57:43	**CC-SOU**	**Energizó el autotransformador I3T1 desde la S.E. Ilo 3 220 kV.**
04:58	CCO-COES	Solicitó al CC-SOU regular tensión en la S.E. Ilo 3.
04:59	CC-SOU	Informó al CCO-COES, que energizó el autotransformador I3T1 en el lado de 220 kV en la S.E. Ilo 3.
04:59	CCO-COES	Solicitó al CC-SOU energizar la línea L-2034 (Moquegua - Ilo 3).
04:59:45	**CC-SOU**	**Energizó la línea L-2034 (Ilo 3 – Moquegua) desde la S.E. Moquegua 220 kV.**
04:59:53	**CC-SOU**	**Conectó la línea L-2034 (Ilo 3 – Moquegua) en la S.E. Ilo 3 220 kV.**
05:02	CCO-COES	Solicitó al CC-SGB desconectar la línea L- 1010 (Azángaro - San Gaban II).
05:03	CC-SGB	Informó al CCO-COES desconexión de la línea L- 1010 (Azángaro - San Gaban II).
05:04	CCO-COES	Solicitó al CC-ATN cerrar el interruptor IN-JT1 del transformador de la S.E. Rubí 220 kV.
05:04	CC-ATN	Informó al CCO-COES, que cerró el interruptor IN-JT1 del transformador de la S.E. Rubí 220 kV.
05:04	CCO-COES	Solicitó al CC-ATN cerrar IN-JT2 del transformador de la S.E. Rubí 220 kV.
05:04	CC-ATN	Informó al CCO-COES, que cerró el interruptor IN-JT2 del transformador de la S.E. Rubí 220 kV.
05:05	CCO-COES	Solicitó al CC-EDG cerrar el interruptor IN-FT1 del transformador T1 de la S.E. Rubí 33 kV.
05:07	CC-EDG	Informó al CCO-COES, el cierre del interruptor IN-FT1 del transformador T1 de la S.E. Rubí 33 kV.
05:07	CCO-COES	Solicitó al CC-EDG conectar el transformador T2 de la S.E. Rubí 33 kV.
05:07:57	**CC-ENS**	**Energizó la línea L-2028 (Ilo 2 – Moquegua) desde la S.E. Ilo 2 220 kV.**
05:16	CCO-COES	Autorizó al CC-EGS sincronizar el generador G1 de la C.H. Aricota 1.
05:17	CCO-COES	Solicitó al CC-FPP subir a máxima generación la C.T. Fenix.
05:20	CC-GEP	Sincronizó el generador G2 de la C.H. Ángel III quedando fuera de servicio el generador G1 por bajo recurso hídrico.
05:22	CCO-COES	Solicitó al CC-FPP bajar la tensión al mínimo en la C.T. Fenix.
05:24	CCO-COES	Solicitó al CC-ATS poner en bypass el banco de la línea L-5036 (San José - Ocoña) en la S.E. Ocoña.
05:24	CCO-COES	Solicitó al CC-RDS poner en servicio el TR1 en el lado de 220 kV de la S.E. Los Héroes.
05:25	CC-ATS	Informó al CCO-COES que puso el bypass el banco de la línea L-5036 (San José - Ocoña) en la S.E. Ocoña. Asimismo, indico que la tensión en la S.E. Poroma era de 502 kV.
05:25:42	CCO-COES	Solicitó al CC-TMR energizar la línea L-5033 (Poroma - Yarabamba) desde la S.E. Poroma.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
05:26:13	**CC-TE3**	**Energizó el autotransformador TR1 desde la S.E. Los Héroes 220 kV.**
05:26:16	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) en la S.E. Poroma 500 kV, mediante el cierre del interruptor IN-5142**
05:26:40	**CC-TE3**	**Conectó el autotransformador TR1 en el lado de 66 kV de la S.E. Los Héroes.**
05:26:40	**CC-TRM**	**Conectó la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) en la S.E. Yarabamba 500 kV.**
05:28	CC-HGP	Solicitó autorización al CCO-COES para proceder con el arranque del generador G2 de la C.H. San Gabán III hasta alcanzar giro en vacío. Al respecto, el CCO-COES autorizó la maniobra.
05:37	**CCO-COES**	**Informó al CC-YUR que podían recuperar su carga en equipos afectados en la S.E. Yura 0.**
05:40:11	**CC-TEL**	**Energizó la línea L-2040 (Puno – San Román) desde la S.E. San Román 220 kV**
05:40:31	**CC-TEL**	**El CC-TEL conectó la línea L-2040 (Puno – San Román) en la S.E. Puno 220 kV**
05:41	CCO-COES	Informó al CC-HGP que la S.E. Poroma 500 kV desconectó debido a una falla, y solicitó mantener el generador G2 girando en vacío a la espera de nuevas indicaciones.
05:58:49	**CC-TE4**	**Conectó la línea L-2043 (Pumiri – Tintaya Nueva) en la S.E. Tintaya Nueva 220 kV**
06:07	CC-SGB	Cerró la línea L- 1010 (Azángaro - San Gaban II) desde la S.E. San Gabán II.
06:07	CC-GMO	Sincronizó el generador TV2 de la C.T. Refinería Talara con el SEIN.

Hora	S.E. / C.C	Descripción
Evento del 26.08.2025 a las 05:37h:		
05:37	CC-BELLAVISTA PUNO	Informó al CCO-COES de variaciones de tensión. El CCO-COES indicó que el SVC de la S.E. Socabaya estaba fuera de servicio y de la desconexión de la S.E. Poroma.
05:38	CC-ATS	Informó al CCO-COES del evento en la S.E. Poroma y la desconexión de las líneas L-5032 (Chilca CTM – Poroma) y L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV. El CC-ATS informó que los interruptores de 220 kV del autotransformador AUT-5372 y el INT-4711 de la S.E. Mina Justa se encontraban abiertos. El CCO-COES solicitó al CC-ATS abrir todos sus interruptores e inspeccionar sus equipos.
05:38:22	CC-ESM	Inició el restablecimiento del suministro interrumpido en las SS.EE. Nasca, Puquio y Coracora.

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
05:39	CCO-COES	Autorizó al CC-QLL normalizar la carga en la S.E. Papujune.
05:39	CCO-COES	Autorizó al CC-MCV normalizar su carga.
05:43	CCO-COES	Consultó al CC-ATS la causa de la falla. El CC-ATS indicó que aún no tienen esa información y que su operador se encontraba en camino para revisar los equipos.
05:44	CC-REP	Informó al CCO-COES que hubo una explosión en la barra "B" de 500 kV en la S.E. Poroma y que se encontraban evaluando. Asimismo, indicó que desconectó la línea L-5031 (Colcabamba – Poroma) de 500 kV. El CCO-COES solicitó al CC-REP desconectar un reactor en la S.E. Cotaruse.
05:44	CC-LUZ DEL SUR	Informó al CCO-COES la desconexión del P.E. Tres Hermanas y el P.E. Marcona. El CCO-COES informó que desconectaron las SS.EE. Poroma 500/220 kV y Marcona 220 kV.
05:44	CCO-COES	Solicitó al CC-GHU mantener a mínima generación la C.H. Challga.
05:45	CC-FPP	Informó al CCO-COES que a las 5:37 h desconectó la unidad TG11 de la C.T. Fénix. El CCO-COES indicó al CC-FPP que el 1x1 opere a máxima generación.
05:47	CC-ERSUR	Informó al CCO-COES que al intentar conectar la línea L-2300 (Marcona - Ersur) de 220 kV disparó nuevamente. Al respecto, el CCO-COES informó que la S.E. Poroma 500 kV estaba fuera de servicio.
05:50	CCO-COES	Solicitó al CC-REP subir 1kV de tensión en la barra de 138 kV de la S.E. Socabaya.
05:51	CCO-COES	El CC-REP informó que la explosión se originó en el seccionador SB-5323 de la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV en la barra "B", que se estaban investigando y ya lo habían aislado. Asimismo, el CC-REP indicó que las líneas L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV, L-5031 (Colcabamba – Poroma) de 500 kV estaban disponibles. El CC-REP informó que en la S.E. Poroma todos los interruptores asociados a las barras están abiertos.
05:53	CCO-COES	Consultó al CC-ESM si el transformador en la S.E. Cahuachi estaba energizado. El CC-ESM confirmó, asimismo, indicó que ya habían recuperado su carga.
05:55	CCO-COES	Consultó al CC-ESM si en la S.E. Marcona la línea L-6630 (Marcona - Cahuachi - Nazca) de 60 kV estaba abierta. El CC-ESM indicó que sí. El CCO-COES consultó al CC-ESM si ya recuperó su carga en la S.E. Nazca porque en el SCADA se registran valores 0. El CC-ESM indicó que ya había recuperado su carga en la S.E. Nazca. El CCO-COES solicitó actualizar sus señales.
05:57	CCO-COES	Solicitó al CC-EGA subir la tensión de máquina al máximo de la C.H. Charcani V.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Hora	S.E. / C.C	Descripción
06:00	CCO-COES	Consultó al CC-ATS si la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV se podía conectar. El CC-ATS indicó que aún no podían energizar y que se encontraban revisando los equipos. El CCO-COES indicó al CC-ATS que no podían comenzar a normalizar hasta que declaren disponible la línea y que les informen cuando esté lista para su conexión.
06:16	CCO-COES	Solicitó al CC-FPP bajar a mínima generación la unidad de ciclo combinado 1x1 de la C.T. Fénix.
06:18	CC-ATS	Consultó al CCO-COES si en la S.E. Poroma es necesario abrir todos los interruptores, incluidos los del autotransformador AUT-5371 y los interruptores de las líneas L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV y L-2293 (Poroma – Marcona) de 220 kV. Al respecto, el CCO-COES indicó que aperture todos los interruptores. El CCO-COES consultó al CC-ATS si es que ya tenía información acerca de la falla. Al respecto, el CC-ATS indicó que aún no y que su operador se encontraba en la revisión de los equipos.
06:19	CC-ESM	Solicitó al CCO-COES regular la tensión en la S.E. Nazca. El CCO-COES consultó al CC-ESM si el enlace de Marcona - Cahuachi estaba cerrado. Al respecto, el CC-ESM indicó que la línea L-6630 (Marcona - Cahuachi - Nazca) de 60 kV estaba abierta en la S.E. Marcona y en la S.E. Cahuachi estaba cerrada.
06:20	CCO-COES	Solicitó al CC-REP abrir todos sus interruptores en la S.E. Marcona 220 kV y 60 kV. El CC-REP indicó que todos los interruptores estaban abiertos, excepto de la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV. El CCO-COES coordinó abrir el interruptor de la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV.
06:21:32	CC-REP	Realizó la apertura del interruptor de la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV en la S.E. Marcona.
06:21	CCO-COES	Solicitó al CC-ATS abrir los interruptores de las líneas L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV y L-2293 (Poroma – Marcona) de 220 kV en ambos extremos.
06:22	CCO-COES	Solicitó al CC-ERSUR abrir el IN-521 de la línea L-2300 (Marcona - Ersur) de 220 kV. Al respecto, el CC-ERSUR indicó que observaba el IN-521(Ersur) abierto y que el IN-522 (Marcona) estaba cerrado. El CCO-COES solicitó abrir el IN-522 de la S.E. Marcona.
06:23	CC-ATS	Informó al CCO-COES que los interruptores de las líneas L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV y L-2293 (Poroma – Marcona) de 220 kV estaban abiertos.

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
06:24	CCO-COES	Solicitó al CC-SHO abrir el interruptor de la línea L-2299 (El Hierro - Marcona) de 220 kV. El CC-SHO indicó que su operador demorará 40 min en llegar a la S.E. Marcona.
06:27	CCO-COES	Consultó al CC-REP el flujo del transformador de la S.E. Cahuachi. El CC-REP indicó que se registraba 18 MVA.
06:27	CC-ERSUR	Informó al CCO-COES que realizó la apertura del interruptor de la línea L-2300 (Marcona - Ersur) de 220 kV en la S.E. Marcona.
06:30	CCO-COES	En coordinación con el CC-REP y CC-ESM solicitó cerrar el enlace de la línea L-6630 (Marcona - Cahuachi - Nazca) de 60 kV para recuperar carga en la S.E. Marcona.
06:30:24	**CC-REP**	**Realizó cierre del interruptor IN-6044 de la L-6630 en la S.E. Marcona 60 kV, y energizó la barra de 60 kV.**
06:31	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-SEA recuperar el suministro interrumpido en la línea L-6672 (Marcona – Bella Unión) de 60 kV, en coordinación con el CC-REP.**
06:33:39	**CC-SEA**	**Energizó la línea L-6672 (Marcona – Bella Unión) de 60 kV.**
06:39	CCO-COES	Solicitó al CC-SHO abrir el IN-2842 (Marcona) de la línea L-2299 (El Hierro - Marcona) de 220 kV. El CC-SHO indicó que su personal se encontraba en camino y que demoraría 20 minutos.
06:56	CCO-COES	Consultó al CC-REP el flujo del transformador de la S.E. Cahuachi. El CC-REP indicó que se registraba 64 MVA.
06:57	CCO-COES	Consultó al CC-SHO si el interruptor IN-2842(Marcona) de la línea L-2299 (El Hierro - Marcona) de 220 kV ya estaba abierto. El CC-SHO indicó que estaba cerrado y en la S.E. El Hierro estaba abierto. El CC-SHO indicó que el personal demoraría 1 hora en llegar a la S.E. Marcona.
07:02	CC-SHO	El CCO-COES consultó al CC-SHO si podían energizar la barra de 220 kV en la S.E. Marcona con la línea L-2299 (El Hierro - Marcona) de 220 kV conectada. Al respecto, el CC-SHO indicó que sí.
07:03	CCO-COES	Consultó al CC-REP por el valor de la tensión en la S.E. Cahuachi. El CC-REP informó que se registraba tensión de 230 kV. El CC-REP confirmó que se podía proceder con la energización de la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV.
07:05	CCO-COES	Consultó al CC-REP el estado de los interruptores en la S.E. Marcona 60 kV. El CC-REP indicó que todos los interruptores se encontraban abiertos.
07:06	CCO-COES	El CC-REP indicó que las líneas L-6630 (Marcona - Cahuachi - Nazca) de 60 Kv y L-6672 (Marcona - Bella Unión) de 60 kV estaban energizadas en Marcona.

Hora	S.E. / C.C	Descripción
07:07	CCO-COES	Coordinó con el CC-TRM energizar la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV desde la S.E. Cahuachi.
07:07:27	**CC-TRM**	**Energizó la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV desde la S.E. Cahuachi, mediante el cierre del IN-3046.**
07:08:45	**CC-REP**	**Energizó la barra de 220 kV de la S.E. Marcona, mediante el cierre del IN-2084 de la línea L-2315 (Cahuachi – Marcona) de 220 kV.**
07:09	CCO-COES	Consultó al CC-REP si los reactores R-3 y R-4 de la S.E. Marcona estaban disponibles. El CC-REP confirmó.
07:10	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar el transformador T6-261 de la S.E. Marcona en el lado de 220 kV.
07:10:27	**CC-REP**	**Energizó el transformador T6-261 en el lado de 220 kV de la S.E. Marcona, mediante el cierre del IN-2468.**
07:11:29	**CC-REP**	**Conectó el transformador T6-261 en el lado de 60 kV de la S.E. Marcona, mediante el cierre del IN-6028.**
07:12	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP conectar el reactor R-4 de la S.E. Marcona.
07:12	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-SHO normalizar el suministro en la S.E. El Hierro.**
07:12	CC-ATS	**Declaró disponible las líneas L-5032 (Chilca CTM – Poroma) y L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV. Asimismo, informó que los autotransformadores AUT-5371 y AUT-5372 aún no se encontraban disponibles.** El CCO-COES consultó si habían identificado el equipo que falló. El CC-ATS indicó que aún se encontraban inspeccionando.
07:12	CC-REP	Informó al CCO-COES que el reactor R-4 de la S.E. Marcona estaba energizado.
07:13	CCO-COES	Consultó al CC-REP por el valor de la tensión en la S.E. Marcona 60 kV. El CC-REP indicó que se registraba 64 kV.
07:13	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar el transformador T62-261 de la S.E. Marcona en el lado de 220 kV.
07:13:43	**CC-REP**	**Energizó el transformador T62-261 en el lado de 220 kV de la S.E. Marcona, mediante el cierre del IN-2466.**
07:14:14	**CC-REP**	**Energizó el transformador T62-261 en el lado de 60 kV de la S.E. Marcona, mediante el cierre del IN-6224.**
07:16	CCO-COES	Consultó al CC-SEAL si ya recuperó su carga en la S.E. Bella Unión. El CC-SEAL confirmó.
07:17	CCO-COES	Consultó al CC-ESM si en las SS.EE. Cahuachi, Llipata y Nazca ya habían recuperado su carga. El CC-ESM confirmó. El CCO-COES solicitó regular tensión debido a que se encontraban con 64-65 kV.

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
07:18	CCO-COES	Informó al CC-SHO que iban a energizar las líneas L-6627 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV, L-6628 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV y L-6629 (Marcona - Mina) de 60 kV. El CC-SHO indicó que los transformadores T21-61, T22-61 y T23-61 de la S.E. San Nicolás ya estaban con interruptores abiertos y autorizó la energización.
07:20	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar la línea L-6627 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV desde la S.E. Marcona.
07:21:16	**CC-REP**	**Energizó la línea L-6627 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV desde la S.E. Marcona, mediante el cierre del IN-6038.**
07:21	CC-MCB	Informó al CCO-COES que no tenía tensión en la S.E. Mina Justa. El CCO-COES indicó que estaban en maniobras de restablecimiento para recuperar tensión.
07:22	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP conectar la línea L-6627 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV en la S.E. San Nicolás.
07:23:16	**CC-REP**	**Conectó la línea L-6627 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV en la S.E. San Nicolás, mediante el cierre del IN-6090.**
07:23	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar la línea L-6628 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV desde la S.E. Marcona.
07:23:54	**CC-REP**	**Energizó la línea L-6628 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV desde la S.E. Marcona, mediante el cierre del IN-6040.**
07:24	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP conectar la línea L-6628 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV en la S.E. San Nicolás.
07:25	CC-REP	Informó al CCO-COES que no pudo conectar la línea L-6628 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV porque no obedecía el mando en la S.E. San Nicolás. El CC-REP consultó al CCO-COES si podían recuperar carga con la línea L-6627 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV. El CCO-COES autorizó.
07:25	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar el transformador T23-61 de la S.E. San Nicolás.
07:25	**CC-SHO**	**Solicitó al CCO-COES y al CC-REP detener la maniobra del transformador T23-61 de la S.E. San Nicolás debido a una maniobra que tenían que realizar.**
07:30	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar la línea L-6629 (Marcona - Mina) de 60 kV en la S.E. Marcona.
07:31:01	**CC-REP**	**Energizó la línea L-6629 (Marcona - Mina) de 60 kV en la S.E. Marcona, mediante el cierre del IN-6042.**
07:31	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-SHO recuperar el suministro interrumpido de la línea L-6629 (Marcona - Mina) de 60 kV.**
07:32	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP abrir el interruptor de la línea L-6630 (Marcona - Cahuachi - Nazca) de 60 kV en la S.E. Marcona.
07:33:54	CC-REP	Realizó la apertura del IN-6044 de la línea L-6630 (Marcona - Cahuachi - Nazca) de 60 kV en la S.E. Marcona.

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
07:35	CC-ATS	**Declaró disponibles las barras A y B de la S.E. Poroma, asimismo, declaró disponible las líneas L-2082 (Poroma - Flamenco) de 220 kV, L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV y L-2293 (Poroma – Marcona) de 220 kV. Sin embargo, el CC-ATS indicó que los transformadores AUT-5371 y el AUT-5372 aún se encontraban indisponibles.**
07:38	CCO-COES	**Consultó al CC-TRM por la disponibilidad de sus equipos en la S.E. Poroma. El CC-TRM indicó que tenían indisponibles la barra B, el IN-5142 de la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500 kV, el reactor R-33 y la línea L-5033 (Poroma – Yarabamba) de 500** kV. **Declaró disponible la barra "A" de la S.E. Poroma. Declaró disponible el SVC de la S.E. Socabaya.**
07:39	CC-SHO	Indicó al CCO-COES que ya hicieron las maniobras que tenían pendientes para energizar el T23-61 en la S.E. San Nicolás. El CCO-COES consultó al CC-SHO si en su extremo estaban los interruptores abiertos. El CC-SHO confirmó.
07:39	CCO-COES	Consultó al CC-ATS si la celda de la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV en la S.E. Poroma se encontraba disponible. El CC-ATS confirmó. Asimismo, el CC-ATS indicó que los reactores de ambos extremos de la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV se encontraban conectados sin tensión.
07:39	CC-REP	Consultó al CCO-COES por los transformadores de la S.E. San Nicolas. El **CCO-COES informó que el CC-SHOU autorizó energizar el transformador T23-61**. El CC-REP indicó que al intentar energizar el T23-61 de la S.E. San Nicolás no obedece el mando. El CCO-COES indicó que el CC-SHOU informó que ya no se encontraban haciendo maniobras y que ya se puede energizar el transformador. El CC-REP indicó que energizaría el transformador T23-61, mediante el cierre del IN-6100.
07:40	CCO-COES	Comunicó al CC-SHO que el CC-REP tuvo problemas para energizar debido a que no le obedecía el mando y consultó si ya terminaron con sus maniobras. El CC-SHO confirmó.
07:41	CC-ATS	Declaró disponible la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV.
07:41	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que no pudo cerrar el IN-6100 para energizar el transformador T23-61.**
07:41	CCO-COES	Informó al CC-SHO que el CC-REP no pudo cerrar el interruptor del transformador T23-61 debido a que no obedecía el mando. El CCO-COES solicitó confirmación al CC-SHOU para energizar el T21-61 o T22-61. El CC-SHO confirmó que podían energizar el T21-61 y que de su lado ya se encontraba abierto.

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
07:42	CCO-COES	Consultó al CC-ATS por los transformadores de la S.E. Poroma. El CC-ATS informó que aún se encontraban indisponibles.
07:42:43	CC-TRM	Energizó el transformador T-88 del SVC de la S.E. Socabaya.
07:44	CCO-COES	Consultó al CC-ATS por las barras de 220 kV y 500 kV de la S.E. Poroma. El CC-ATS informó que se encontraban disponibles.
07:45	CC-TRM	Declaró disponible la barra "A" de la S.E. Poroma y la línea L-5031 (Colcabamba – Poroma) de 500 kV. **Declaró disponible la línea L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV.**
07:45	CCO-COES	Informó al CC-REP que el CC-SHO autorizó energizar el T21-61 en la S.E. San Nicolás.
07:45	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS energizar la línea L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 Kv en la S.E. Marcona.
07:45:51	**CC-ATS**	**Energizó la línea L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV en la S.E. Marcona.**
07:46	CC-REP	Informó al CCO-COES que no pudo energizar el transformador T21-61 en la S.E. San Nicolás debido a que no obedece el mando y que su personal se estaba desplazando para investigar y que llegaría en media hora aproximadamente.
07:46	CCO-COES	Informó al CC-SHOU que el cierre del T21-61 no fue exitoso por parte del CC-REP y que solicitaban energizar el T22-61. Al respecto, el CC-SHO solicitó al CCO-COES energizar nuevamente el T21-61.
07:47	CCO-COES	Informó al CC-REP que el CC-SHOU solicitó un nuevo intento para energizar el transformador T21-61.
07:48	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS conectar la línea L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV en la S.E. Poroma.
07:48	CC-REP	Indicó al CCO-COES que no pudo energizar el transformador T21-61 en la S.E. San Nicolás.
07:48	CCO-COES	Informó al CC-SHOU que el CC-REP no pudo energizar el T21-161 y consultó si podían conectar el T22-61 de la S.E. San Nicolás. Al respecto, el CC-SHOUGESA indicó que sí.
07:48:56	**CC-ATS**	**Conectó la línea L-2292 (Poroma – Marcona) de 220 kV en la S.E. Poroma, energizando la barra de 220 kV.**
07:50	CCO-COES	Informó al CC-MCB que ya tenía tensión en la barra de 220 kV en la S.E. Poroma y consultó si se puede energizar la línea L-2083 (Poroma - Mina Justa) de 220 kV para que recupere carga. El CC-MCB confirmó disponible la línea L-2083 (Poroma - Mina Justa) de 220 kV y que el interruptor de llegada en la S.E. Mina Justa estaba abierto.
07:51	CCO-COES	Coordinó con el CC-MCB energizar la línea L-2083 (Poroma - Mina Justa) de 220 kV desde la S.E. Poroma.

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
07:51	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar el transformador T22-61 de la S.E. San Nicolás mediante el cierre del IN-6098.
07:52	CC-REP	Informó al CCO-COES que no fue posible energizar el T22-61 de la S.E. San Nicolás y que en media hora estaría llegando su personal para realizar la maniobra de forma manual.
07:52:05	**CC-MCB**	**Energizó la línea L-2083 (Poroma - Mina Justa) de 220 kV desde la S.E. Poroma.**
07:52	CCO-COES	Informó al CC-SHO que el CC-REP no pudo conectar el T22-61.
07:53:32	**CC-MCB**	**Conectó la línea L-2083 (Poroma - Mina Justa) de 220 kV en la S.E. Mina Justa.**
07:54	CCO-COES	**El CCO-COES coordinó con el CC-MCB la normalización del suministro interrumpido**
07:56	CCO-COES	Coordinó con el CC-ERSUR conectar la línea L-2300 (Marcona - Ersur) de 220 kV en la S.E. Marcona y normalizar la generación en el P.E. San Juan de Marcona en modo de regulación de tensión.
07:56	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATN energizar la línea L-2082 (Poroma - Flamenco) de 220 kV desde la S.E. Poroma.
07:57:05	**CC-ATN**	**Energizó la línea L-2082 (Poroma - Flamenco) de 220 kV desde la S.E. Poroma.**
07:58	CC-FPP	Declaró disponible la unidad TG-11 de la C.T. Fénix**.** El CCO-COES coordinó arrancar la unidad TG-11 para acoplar al 2x1.
07:58	CCO-COES	Informó al CC-PET que la S.E. Marcona 220 kV ya se encontraba tensionada y coordinó el ingreso del P.E. Marcona y el P.E. Tres Hermanas en modo regulación de tensión. El CCO-COES consultó al CC-PET si la línea L-2298 (Marcona - Tres Hermanas) de 220 kV estaba tensionada. Al respecto, el CC-PET confirmó que estaba conectada en la S.E. Marcona.
07:59:52	CC-ATN	Conectó la línea L-2082 (Poroma - Flamenco) de 220 kV desde la S.E. Flamenco.
08:00	CC-EDG	Informó al CCO-COES que ya podía cerrar los transformadores en el lado de 220 kV de la S.E. Flamenco.
08:02	CCO-COES	Informó al CC-MCB que va a proceder a energizar el transformador T-1 de la S.E Wayra I para apoyar al control de tensión en la barra de Poroma 220kV
08:04	CCO-COES	Coordinó con el CC-EDG orden de arranque de C.E. Wayra I y que opere con 50 MVA.
08:06	CC-MCB	Informó al CCO-COES que en la barra de Poroma 220kV está con sobretensión. CCO-COES respondió al CC-MCB que en estos momentos están tratando de regular la tensión.
08:06	CC-ATS	Declaró al CCO-COES disponible los autotransformadores AUT-5371 y AUT-5372 de la S.E. Poroma.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

Hora	S.E. / C.C	Descripción
08:07	CCO-COES	Solicitó al CC-ATS que en la S.E. Flamenco sólo el transformador T-1 quede energizado.
08:07	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS energizar la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV desde la S.E. Chilca CTM.
08:08:19	CC-ATS	Energizó la línea L-5032 (Chilca CTM – Poroma) de 500 kV desde la S.E. Chilca, mediante el cierre del IN-5261.
08:08	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS cerrar el diámetro en la S.E. Chilca CTM.
08:09:57	CC-ATS	Cerró el diámetro en la S.E. Chilca CTM, mediante el cierre del IN-5251.
08:09	CC-ATS	**Informó al CCO-COES que los dos autotransformadores AUT-5371 y AUT-5372 de la S.E. Poroma estaban disponibles.**
08:11	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS energizar el autotransformador AUT-5372 desde el lado de 500 kV de la S.E. Poroma.
08:11:18	**CC-ATS**	**Conectó la línea L-5032 (Chilca CTM - Poroma) en la S.E. Poroma, mediante el cierre del interruptor IN-5361, quedando energizada la barra "A" de 500 kV de la S.E. Poroma**
08:12	CC-ATS	Informó al CCO-COES, que energizó el autotransformador AUT-5372 desde el lado de 500 kV de la S.E. Poroma, mediante el cierre del IN-5372.
08:12	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS variar los taps del autransformador AUT-5372 para regular la tensión a 227 kV en el lado de 220 kV de la S.E. Poroma.
08:13	CCO-COES	Informó al CC-REP que el autotransformador AUT-5372 se encuentra energizado en la barra de Poroma 500kV.
08:14	CC-EGS	Declaró al CCO-COES disponible el grupo 2 de Aricota I y el grupo 1 de Aricota 2.
08:15	CCO-COES	Coordinó con el CC-PET que las C.E. Marcona y Tres Hermanas pasen a control de tensión.
08:16	CCO-COES	Consultó al CC-ENS si la C.E. Punta Lomitas se encontraba en servicio y si está en modo control de tensión. CC-ENS respondió que sí y que su nivel de referencia está en 232kV.
08:16	CCO-COES	Consultó al CC-ATS si pudo variar los taps del autotransformador AUT-5372. El CC-ATS indicó que estaban presentando problemas con el mando y que esperen un momento.
08:17	CCO-COES	Coordinó con el CC-ENS que baje la referencia de tensión de la central eólica Punta Lomitas hasta 228kV.
08:18	CCO-COES	Solicitó al CC-REP subir la tensión en el lado 500kV de la S.E. Chilca mediante 3 taps
08:19	CC-REP	Informó al CCO-COES que ya subió los 3 taps al autotransformador de Chilca, indicando que la tensión en la barra aumento en 2 kV aproximadamente

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
08:19	CC-ENS	Informó al CCO-COES que no es posible regular tensión debido a que están con menos de 80MVA y solo están siguiendo la tensión de la red.
08:20	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP subir 2 taps al autotransformador de Chilca CTM.
08:20	CC-ATS	Informó al CCO-COES que reguló la tensión mediante los taps del transformador AUT-5372 y que estaba con 227 kV.
08:21	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS energizar el autotransformador AUT-5372 desde el lado de 220 kV de la S.E. Poroma.
08:22	CCO-COES	Indicó al CC-REP que los niveles de tensión en la S.E. Chilca se encuentran en niveles adecuados.
08:22	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS cerrar el interruptor de 220 kV del autotransformador AUT-5372 con sincronismo.
08:22	CC-ATS	Indicó al CCO-COES que en la barra de 220 kV tenía 242 kV y en el lado del transformador estaba con 227 kV y solicitó regular tensión porque aún no tiene condiciones para cerrar el interruptor IN-5322 del AUT-5372. El CCO-COES indicó que siga variando taps en el lado 220 kV.
08:24	CC-ATS	Informó al CCO-COES que el lado de 220 kV del autotransformador AUT-5372 se encontraba con 234 kV. El CCO-COES indicó que ya podía cerrar el IN-5322 porque había condiciones. El CC-ATS indicó que efectuaría mando de cierre al IN-5322 con sincronismo.
08:26	CC-KLP	Informó al CCO-COES que subirá a máxima generación la C.T. Kallpa.
08:27	CCO-COES	Consultó al CC-ATS si la línea L-5036 (Ocoña – San José) está conectada en San José. CC-ATS respondió que sí y que está solo con 2MW.
08:28	CC-COES	Coordinó con el CC-ATS desconectar la línea L-5036 (Ocoña - San José)
08:28	CCO-COES	Solicitó al CC-MCV desconectar la línea L-5036 (Ocoña – San José) de 500 kV desde la S.E. San José, para ponerla en servicio desde la S.E. Poroma.
08:28	CC-SOU	Solicitó autorización al CCO-COES para energizar la línea L-1393 (Ilo 3 - Plaza Toquepala). El CCO-COES autorizó la conexión.
08:29	CC-ATS	Informó al CCO-COES que cerró el IN-5322 y que ya tenía flujo en el autotransformador AUT-5372.
08:29:35	CC-MCV	Realizó la apertura del interruptor INT-5951 de la línea L-5036 (Ocoña - San José) en la S.E. San José 500 kV.
08:29:51	CC-MCV	Realizó la apertura del interruptor INT-5961 de la línea L-5036 (Ocoña - San José) en la S.E. San José 500 kV.
08:33	CCO-COES	Informó al CC-ATS que ya se desconectó la línea L-5036 (Ocoña – San José) de 500 kV y que ya no tenía tensión en la S.E. Ocoña. El CC-ATS confirmó.

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
08:33:14	CC-ATS	Abrió el IN-5461 en la S.E. Ocoña.
08:33	CCO-COES	Consultó al CC-ATS si la línea L-5036 (Ocoña – San José) de 500 kV estaba desconectada en la S.E. Ocoña. Al respecto, el CC-ATS confirmó. Asimismo, el CC-ATS indicó que la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 Kv estaba en serie con el reactor en la S.E. Ocoña.
08:34	CCO-COES	Consultó al CC-ATS si en la S.E. Poroma, el IN-5362 estaba abierto. Al respecto, el CC-ATS indicó que sí.
08:36	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS cerrar el IN-5351 en la S.E. Poroma.
08:37	CCO-COES	Informó al CC-MCV que se mantenga en línea, ya que dentro de unos momentos se conectará la línea L-5034 (Poroma - Ocoña). El CCO-COES consultó al CC-MCV si su SVC está en automático, respondiendo que sí.
08:37	CCO-COES	Coordinó con el CC-MCV poner en Bypass el banco de la línea L-5037 (San José - Montalvo) para poner en servicio la línea L-5034 (Poroma - Ocoña).
08:38	CC-MCV	Informó al CCO-COES que el banco de la línea L-5037 (San José - Montalvo) se encuentra en Bypass
08:38:06	**CC-ATS**	**Cerró el IN-5351 en la S.E. Poroma, energizando la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) de 500 kV**
08:40	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP bajar 3 taps a los autotransformadores de Chilca CTM.
08:40	CCO-COES	Informó al CC-MCV que en estos momentos se encuentra regulando la tensión en el lado de Chilca para que baje un poco.
08:42	CC-REP	Informó al CCO-COES que ya bajó 3 taps a los autotransformadores de Chilca CTM e indicó que la tensión en Chilca CTM de 500kV se encontraba con 504kV. El CCO-COES coordinó al CC-REP bajar dos tap más.
08:43	CC-REP	Confirmó al CCO-COES que ya bajó dos taps más a los autotransformadores y que la tensión en Chilca CTM está en 502kV.
08:43	CCO-COES	Informó al CC-MCB que se va a conectar la línea L-5036 (Ocoña – San José).
08:45	CC-ELP	Declaró disponible al CCO-COES la central hidroeléctrica C.H. Restitución del grupo 2. El CCO-COES autorizó su conexión.
08:45:41	CC-ATS	Energizó la línea L-5036 (Ocoña – San José) de 500 kV desde la S.E. Ocoña, mediante el cierre del interruptor IN-5461
08:46	CC-MCV	Informó al CCO-COES que la línea L-5036 (Ocoña-San José) se conectó en la S.E. San José 500 kV y consultó si puede poner en servicio el banco de la línea L-5037 (San José - Montalvo). El CCO-COES autorizó.

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
08:49	CC-CPS	Consultó al CCO-COES si los autotransformadores de la subestación S.E. Poroma están conectados. El CCO-COES respondió que solo el autotransformador AUT-5372 esta en servicio, el AUT-5371 aún esta indisponible.
08:54	CCO-COES	Solicitó al CC-REP subir dos taps a los transformadores AT72-523 y AT-133 en Chilca CTM.
08:55	CC-REP	Informó al CCO-COES que ya subió 2 taps a los transformadores e inmediatamente consultó al CCO-COES si la línea L-5034 (Poroma – Ocoña) ya está en servicio. El CCO-COES respondió que sí.
08:56	CCO-COES	Coordinó con el CC-EDG la energización del otro autotransformador de Wayra
08:57	CCO-COES	Coordinó con el CC-EDG conectar el transformador 2 de la subestación S.E. Flamenco
09:16	CC-PET	Informó al CCO-COES que desconectó el P.E. Tres Hermanas y que se encontraban investigando las causas.
09:24	CCO-COES	Consultó al CC-SHO si los transformadores T21-61, T22-61 y T23-61 se encontraban abiertos en el lado de 13,8 kV de la S.E. San Nicolas. El CC-SHOUGESA confirmó.
09:25	CC-CCO	Coordinó con el CC-REP energizar el T23-61 en el lado de 60 kV de la S.E. San Nicolas, mediante el cierre del IN-6100.
09:27	CC-REP	Indicó que no fue posible el cierre del T23-61 debido a que no tiene orden de mando y que el relé registra posición indeterminada en el interruptor del lado de SHOUGESA. El CC-REP consultó al CCO-COES si el interruptor de SHOUGESA del lado de 13,8 kV de la S.E. San Nicolás estaba insertado. Al respecto, el CC-SHO confirmó.
09:28	CC-SHO	Consultó al CCO-COES por información acerca de la S.E. San Nicolás. Al respecto, el CCO-COES indicó que CC-REP aún no ha energizado los transformadores y que su personal demoró en llegar a la S.E. San Nicolás debido a problemas de bloqueos de carreteras.
09:30	CC-REP	Solicitó al CCO-COES que el CC-SHO vuelva a extraer e insertar su interruptor del trasformador del T23-61 porque el relé observa indeterminado el lado de 13,8 kV. El CC-REP informó que el relé observa todos los interruptores como indeterminado e indicó que se iban a comunicar con el CC-SHO para maniobras.
09:38	CC-REP	Solicitó al CCO-COES poner en servicio el transformador T23-61 en la S.E. San Nicolás. El CCO-COES consultó al CC-REP por las razones de la demora. El CC-REP indicó que el CC-SHO ya pudo insertar su interruptor del lado 13.8 kV.
09:39	CC-SHOU	Declaró disponible la barra de 13,8 kV de la S.E. San Nicolas.

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

Hora	S.E. / C.C	Descripción
09:39	CCO-COES	Consultó al CC-SHO si los interruptores de los transformadores T21-61, T22-61 y T23-61 estaban abiertos en el lado de baja. El CC-SHO confirmó.
09:39	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar el T23-61 en el lado de 60 kV de la S.E. San Nicolas, mediante el cierre del IN-6100.
09:40:12	**CC-REP**	**Energizó el T23-61 en el lado de 60 kV de la S.E. San Nicolas, mediante el cierre del IN-6100.**
09:40	CC-ATS	Declaró disponible el autotransformador AUT-5371 de la S.E. Poroma 500 kV.
09:40	CCO-COES	Consultó al CC-SHO si la unidad Cummins estaba disponible. El CC-SHO indicó que la unidad Cummins estaba fuera de servicio.
09:40	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS energizar el AUT-5371 de la S.E. Poroma 500 kV con mando sincronizado.
09:41	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-SHO energizar la barra con el T23-61 de la S.E. San Nicolas.**
09:41	CCO-COES	Coordinó con el CC-ATS conectar el AUT-5371 de la S.E. Poroma 220 kV con mando sincronizado.
09:42	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar el T21-61 en el lado de 60 kV de la S.E. San Nicolas.
09:42:49	**CC-REP**	**Energizó el T21-61 en el lado de 60 kV de la S.E. San Nicolas.**
09:42	CC-REP	Solicitó al CCO-COES energizar la línea L-6628 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV en la S.E. San Nicolas. Al respecto, el CCO-COES autorizó la maniobra.
09:43	CC-ATS	Informó al CCO-COES que conectó el AUT-5371 de la S.E. Poroma 220 kV con mando sincronizado.
09:43:53	CC-REP	Informó al CCO-COES, que energizó la línea L-6628 (Marcona - San Nicolás) de 60 kV en la S.E. San Nicolas.
09:45	**CC-SHO**	**Informó al CCO-COES que ellos iban energizar la barra con el T23-61 de la S.E. San Nicolás debido a que estaban realizando la maniobra manualmente y que les devolverían la llamada.**
09:49	CC-FENIX	Solicitó al CCO-COES pase para sincronizar la unidad TG-11 de la C.T. Fénix.

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

ANEXO 2

Interrupción de suministros por activación del ERACMF

Evento de las 01:26 h

ZONA	SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)	FUNCIÓN	ETAPA
ZONA A	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,086	02:49:00	02:50:00	1,00	F	ETAPA 1
ZONA A	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,011	02:49:00	02:50:00	1,00	F	ETAPA 3
ZONA A	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,044	02:49:00	02:50:00	1,00	F	ETAPA 3
ZONA A	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,113	02:49:00	02:50:00	1,00	F	ETAPA 4
ZONA A	ARE-QUELLOPATA(CAMPAMENTO)	QUELLOPATA	1,100	01:26:57	03:15:57	109,00	F	ETAPA 1
ZONA A	ARE-QUELLOPATA(CHANCADORA Y AGUA FRESCA)	QUELLOPATA	0,710	01:26:57	03:15:57	109,00	F	ETAPA 4
ZONA A	ARE-QUELLOPATA(CIRCUITO MINA I)	QUELLOPATA	1,200	01:26:57	03:15:57	109,00	F	ETAPA 2
ZONA A	ARE-QUELLOPATA(CIRCUITO MINA II)	QUELLOPATA	3,200	01:26:57	03:15:57	109,00	F	ETAPA 5
ZONA A	ARE-QUELLOPATA(DETOXIFICACION; RELAVE Y PLANTA DE OXIGENO)	QUELLOPATA	1,900	01:26:57	03:15:57	109,00	F	ETAPA 3
ZONA A	ARE-QUELLOPATA(ESTACION DE SUBDRENAJE Y BOOSTER)	QUELLOPATA	0,320	01:26:57	03:15:57	109,00	F	ETAPA 4
ZONA A	ARE-QUELLOPATA(LINEA EN PASTA - LABORATORIO)	QUELLOPATA	0,630	01:26:57	03:15:57	109,00	F	ETAPA 4
ZONA A	ARE-QUELLOPATA(MERRIL CROWE Y PLANTA DORE)	QUELLOPATA	0,700	01:26:57	03:15:57	109,00	F	ETAPA 4
ZONA A	BBD-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO 440 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,081	02:40:00	06:01:00	201,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	BYJ-SUB PPAL AREQUIPA(AQP FMC 2)	SUB PPAL AREQUIPA	0,110	02:24:14	03:15:00	50,77	F	ETAPA 3
ZONA A	BYJ-SUB PPAL AREQUIPA(FMCO2-1)	SUB PPAL AREQUIPA	0,120	02:24:14	03:00:00	35,77	F	ETAPA 1
ZONA A	BYJ-SUB PPAL CUSCO(FMCO2-2)	SUB PPAL CUSCO	0,120	02:24:14	03:00:00	35,77	F	ETAPA 2
ZONA A	BYJ-SUB PPAL CUSCO(IP PTAR)	SUB PPAL CUSCO	0,100	02:24:14	03:15:00	50,77	F	ETAPA 3
ZONA A	CCS-S.E. METRO CERRO COLORADO(ITM-G-380V)	S.E. METRO CERRO COLORADO	0,303	01:26:57	05:00:57	214,00	DF	ETAPA 2
ZONA A	CHM-SUB ESTACION BUNKER(L-6009)	SUB ESTACION BUNKER	0,530	01:39:47	02:15:00	35,22	F	ETAPA 1
ZONA A	CHM-SUB ESTACION BUNKER(L-6009)	SUB ESTACION BUNKER	0,540	01:39:47	02:15:00	35,22	F	ETAPA 2
ZONA A	CHM-SUB ESTACION SAN JERONIMO(L-6009)	SUB ESTACION SAN JERONIMO	0,650	01:39:47	02:15:00	35,22	F	ETAPA 3
ZONA A	CITRICOS PERUANOS S.A.C.-SUBESTACION PRINCIPAL(MOLINO DIBACO)	SUBESTACION PRINCIPAL	0,000	01:26:57	17:20:57	954,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	EPU-ANANEA(3002)	ANANEA	0,600	01:26:57	02:33:46	66,82	F	ETAPA 2
ZONA A	EPU-ANANEA(3003)	ANANEA	4,470	01:26:57	02:33:46	66,82	F	ETAPA 5
ZONA A	EPU-ANANEA(3004)	ANANEA	1,960	01:26:57	02:32:46	65,82	F	ETAPA 3
ZONA A	EPU-ANTAUTA(9002)	ANTAUTA	0,520	01:26:57	02:30:46	63,82	F	ETAPA 4
ZONA A	EPU-AYAVIRI(6005)	AYAVIRI	0,800	01:26:57	02:36:01	69,07	F	ETAPA 6
ZONA A	EPU-HUANCANE(4001)	HUANCANE	0,270	01:26:57	02:35:46	68,82	F	ETAPA 4
ZONA A	EPU-HUANCANE(4002)	HUANCANE	0,230	01:26:57	02:35:46	68,82	F	ETAPA 5
ZONA A	EPU-HUANCANE(4003)	HUANCANE	0,390	01:26:57	02:35:46	68,82	F	ETAPA 4
ZONA A	EPU-ILAVE(1001)	ILAVE	0,040	01:26:57	02:56:51	89,90	F	ETAPA 6
ZONA A	EPU-ILAVE(1002)	ILAVE	1,030	01:26:57	02:56:56	89,98	F	ETAPA 1
ZONA A	EPU-ILAVE(1003)	ILAVE	0,250	01:26:57	02:57:01	90,07	F	ETAPA 4

ZONA	SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)	FUNCIÓN	ETAPA
ZONA A	EPU-POMATA(2002)	POMATA	0,100	01:26:57	02:56:06	89,15	F	ETAPA 2
ZONA A	EPU-POMATA(2003)	POMATA	0,770	01:26:57	02:56:08	89,18	F	ETAPA 2
ZONA A	EPU-POMATA(2004)	POMATA	0,460	01:26:57	02:56:10	89,22	F	ETAPA 3
ZONA A	ESE-ANDAHUAYLAS(AN05)	ANDAHUAYLAS	0,957	01:26:57	02:07:57	41,00	DF	ETAPA 2
ZONA A	ESE-ANDAHUAYLAS(AN06)	ANDAHUAYLAS	0,253	01:26:57	02:07:57	41,00	DF	ETAPA 2
ZONA A	ESE-CHACAPUENTE(CP01)	CHACAPUENTE	0,208	01:26:57	02:07:57	41,00	F	ETAPA 1
ZONA A	ESE-CHACAPUENTE(CP02)	CHACAPUENTE	0,408	01:26:57	02:07:57	41,00	F	ETAPA 2
ZONA A	ESE-HUARO(HU04)	HUARO	0,465	01:26:57	02:09:57	43,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	ESE-MAZUKO(MZ01)	MAZUKO	0,767	01:26:57	02:09:57	43,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	ESE-MAZUKO(MZ02)	MAZUKO	0,772	01:26:57	02:09:57	43,00	DF	ETAPA 2
ZONA A	ESE-TINTAYA(TI01)	TINTAYA	3,224	01:26:57	02:08:57	42,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	EXANDAL S.A.C.-SALA TABLEROS HARINA(MOLIENDA)	SALA TABLEROS HARINA	0,019	02:43:51	04:00:00	76,15	DF	ETAPA 1
ZONA A	EXANDAL S.A.C.-SALA TABLEROS HARINA(MOLIENDA)	SALA TABLEROS HARINA	0,037	02:43:51	04:00:00	76,15	DF	ETAPA 2
ZONA A	EXANDAL S.A.C.-SALA TABLEROS HARINA(MOLIENDA)	SALA TABLEROS HARINA	0,040	02:43:51	04:00:00	76,15	DF	ETAPA 3
ZONA A	EXANDAL S.A.C.-SALA TABLEROS HARINA(MOLIENDA)	SALA TABLEROS HARINA	0,008	02:43:51	04:00:00	76,15	DF	ETAPA 3
ZONA A	FRP-SE- PRINCIPAL REPSA(PRENSA Y2)	SE- PRINCIPAL REPSA	0,1195	01:26:57	01:26:58	0,02	DF	ETAPA 1
ZONA A	GPT-SUBESTACION ELÉCTRICA B(CHILLER N° 1)	SUBESTACION ELÉCTRICA B	0,315	01:26:57	05:00:57	214,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	GPT-SUBESTACION ELÉCTRICA B(CHILLER N° 2)	SUBESTACION ELÉCTRICA B	0,315	01:26:57	05:00:57	214,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	IMPALA PERU S.A.-SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN(1000-CV-002)	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN	0,150	02:40:00	03:00:00	20,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	IMPALA PERU S.A.-SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN(1100-FE-001)	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN	0,075	02:40:00	03:00:00	20,00	DF	ETAPA 2
ZONA A	IMPALA PERU S.A.-SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN(1300-FE-001)	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN	0,075	02:40:00	03:00:00	20,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	INRO PLASTICOS S.A.C.-SUBESTACION PRINCIPAL(TG-440)	SUBESTACION PRINCIPAL	0,107	02:43:30	08:19:10	335,67	DF	ETAPA 1
ZONA A	JPG-CUARTO DE BOMBAS(BOMBA 3)	CUARTO DE BOMBAS	0,000	01:26:57	02:42:57	76,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	JPG-CUARTO DE BOMBAS(INTERRUPTOR GENERAL)	CUARTO DE BOMBAS	0,000	01:26:57	02:42:57	76,00	DF	ETAPA 2
ZONA A	LAR-LABORATORIO QUÍMICO(TABLERO GENERAL)	LABORATORIO QUÍMICO	0,000	01:26:57	01:26:58	0,02	DF	ETAPA 1
ZONA A	LRJ-SS.EE. 440V-380V(CHILLER)	SS.EE. 440V-380V	0,155	01:26:57	02:43:57	77,00	F	ETAPA 1
ZONA A	MAGENSA MATERIALES GENERALES S.A.C.-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO ACABADOS)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,009	02:44:00	09:30:00	406,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	MAGENSA MATERIALES GENERALES S.A.C.-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO CALDERO ITALIANO/ HORNO 1)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,044	02:44:00	09:30:00	406,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	MAV-SUBESTACION A - MAQP(SEA_TGE)	SUBESTACION A - MAQP	0,040	01:26:57	06:00:57	274,00	F	ETAPA 3
ZONA A	MAV-SUBESTACION B - MAQP(SEB_TGAA)	SUBESTACION B - MAQP	0,080	01:26:57	06:00:57	274,00	F	ETAPA 2
ZONA A	MAV-SUBESTACION B - MAQP(SEB_TGE)	SUBESTACION B - MAQP	0,040	01:26:57	06:00:57	274,00	F	ETAPA 3
ZONA A	MAV-SUBESTACION B - MAQP(TIENDA H&M)	SUBESTACION B - MAQP	0,110	01:26:57	06:00:57	274,00	F	ETAPA 3
ZONA A	MAV-SUBESTACION C - MASA(EQUIPOS CHILLER 400-500)	SUBESTACION C - MASA	0,200	01:26:57	06:00:57	274,00	F	ETAPA 2

ZONA	SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)	FUNCIÓN	ETAPA
ZONA A	MAV-SUBESTACION D - MAQP(SED_TGN)	SUBESTACION D - MAQP	0,100	01:26:57	06:00:57	274,00	F	ETAPA 3
ZONA A	MAV-SUBESTACION D - MASA(EQUIPO CHILLER 460X2)	SUBESTACION D - MASA	0,130	01:26:57	06:00:57	274,00	F	ETAPA 1
ZONA A	MCV-HIDROMETALURGIA_PDC1(RECTIFICADOR_A3_HIDRO)	HIDROMETALURGIA_PDC1	1,200	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 3
ZONA A	MCV-HIDROMETALURGIA_PDC3(RECTIFICADOR_A2_HIDRO)	HIDROMETALURGIA_PDC3	1,200	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 2
ZONA A	MCV-HIDROMETALURGIA_PDC3(RECTIFICADOR_B1_HIDRO)	HIDROMETALURGIA_PDC3	1,100	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 3
ZONA A	MCV-HIDROMETALURGIA_PDC3(RECTIFICADOR_B2_HIDRO)	HIDROMETALURGIA_PDC3	1,100	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 1
ZONA A	MCV-SAN CARLOS_SALA 11(HPGR 15_C2)	SAN CARLOS_SALA 11	4,200	01:26:57	02:57:57	91,00	F	ETAPA 2
ZONA A	MCV-SAN CARLOS_SALA 11(HPGR 25_C2)	SAN CARLOS_SALA 11	4,200	01:26:57	02:57:57	91,00	F	ETAPA 1
ZONA A	MCV-SAN CARLOS_SALA 11(HPGR 26_C2)	SAN CARLOS_SALA 11	4,900	01:26:57	02:57:57	91,00	F	ETAPA 4
ZONA A	MCV-SAN CARLOS_SALA 11(HPGR 28_C2)	SAN CARLOS_SALA 11	4,800	01:26:57	02:57:57	91,00	F	ETAPA 3
ZONA A	MCV-SAN LUIS_SALA 65(MOLINO DE BOLAS 2_C2)	SAN LUIS_SALA 65	20,700	01:26:57	02:57:57	91,00	F	ETAPA 3
ZONA A	MCV-SAN LUIS_SALA 65(MOLINO DE BOLAS 3_C2)	SAN LUIS_SALA 65	20,900	01:26:57	02:57:57	91,00	F	ETAPA 4
ZONA A	MCV-SULFUROS_SALA 1(MOLINO DE BOLAS 3_C1)	SULFUROS_SALA 1	12,600	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 5
ZONA A	MCV-SULFUROS_SALA 1(MOLINO DE BOLAS 4_C1)	SULFUROS_SALA 1	12,300	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 5
ZONA A	MCV-SULFUROS_SALA 1(RELAVES_C1)	SULFUROS_SALA 1	11,500	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 2
ZONA A	MCV-SULFUROS_SALA 2(HPGR 31_C1)	SULFUROS_SALA 2	4,100	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 1
ZONA A	MCV-SULFUROS_SALA 2(HPGR 32_C1)	SULFUROS_SALA 2	4,100	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 2
ZONA A	MCV-SULFUROS_SALA 2(HPGR 34_C1)	SULFUROS_SALA 2	4,300	01:26:57	02:06:57	40,00	F	ETAPA 4
ZONA A	MFC-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(ITM-HORNOS)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,032	02:42:05	03:15:10	33,08	DF	ETAPA 2
ZONA A	MFC-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(T1)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,032	02:42:05	03:15:10	33,08	DF	ETAPA 1
ZONA A	MOL-SUB ESTACIÓN 900 LJY(K05)	SUB ESTACIÓN 900 LJY	1,300	01:26:57	02:20:57	54,00	F	ETAPA 2
ZONA A	MOP-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO 220 VAC)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,028	02:43:00	08:08:00	325,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	MSR-CASA FUERZA-SAN RAFAEL(COMPRESORES)	CASA FUERZA-SAN RAFAEL	0,750	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 2
ZONA A	MSR-CASA FUERZA-SAN RAFAEL(HOTEL EMPLEADOS;COMEDOR OBREROS ;VIVIENDAS AESA LIDERMAN)	CASA FUERZA-SAN RAFAEL	0,520	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 1
ZONA A	MSR-CASA FUERZA-SAN RAFAEL(PLANTA DE CHANCADO PRIMARIO ; SECUNDARIO)	CASA FUERZA-SAN RAFAEL	0,670	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 2
ZONA A	MSR-PLANTA B2-SAN RAFAEL(SALA ELECTRICA N°1 DE PLANTA B2 CELDA ISAMILL)	PLANTA B2-SAN RAFAEL	2,730	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 3
ZONA A	MSR-PLANTA CONCENTRADORA-SAN RAFAEL(SALIDA N° 2 TRANSFORMADOR N° 1)	PLANTA CONCENTRADORA-SAN RAFAEL	1,240	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 4

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

ZONA	SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)	FUNCIÓN	ETAPA
ZONA A	MSR-PLANTA CONCENTRADORA-SAN RAFAEL(SALIDA N° 3 TRANSFORMADOR N° 2 VERTICAL)	PLANTA CONCENTRADORA-SAN RAFAEL	1,080	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 4
ZONA A	MSR-PLANTA CONCENTRADORA-SAN RAFAEL(SALIDA N° 4 TRANSFORMADOR N° 3)	PLANTA CONCENTRADORA-SAN RAFAEL	1,700	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 5
ZONA A	MSR-SE N°01-PUCAMARCA(CAMPAMENTO PUCAMARCA)	SE N°01-PUCAMARCA	0,150	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 2
ZONA A	MSR-SE N°04-PUCAMARCA(HEATER 01A)	SE N°04-PUCAMARCA	0,300	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 1
ZONA A	MSR-SE N°04-PUCAMARCA(HEATER 01B)	SE N°04-PUCAMARCA	0,300	01:26:57	03:12:01	105,07	F	ETAPA 5
ZONA A	QLL-CHANCADORA PRIMARIA(CHANCADORA PRIMARIA 01)	CHANCADORA PRIMARIA	0,000	01:26:57	02:17:57	51,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	QLL-CHANCADORA PRIMARIA(CHANCADORA PRIMARIA 02)	CHANCADORA PRIMARIA	1,510	01:26:57	02:17:57	51,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	QLL-CPF(CPF)	CPF	1,220	01:26:57	02:36:57	70,00	F	ETAPA 5
ZONA A	QLL-ESTACION DREN(ESTACION DREN)	ESTACION DREN	1,000	01:26:57	02:15:57	49,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	QLL-FLOTACION(FLOTACION AGITADOR ROUGHER FILA 1)	FLOTACION	1,370	01:26:57	02:16:57	50,00	F	ETAPA 5
ZONA A	QLL-FLOTACION(FLOTACION AGITADOR ROUGHER FILA 2)	FLOTACION	1,360	01:26:57	02:16:57	50,00	F	ETAPA 5
ZONA A	QLL-FLOTACION(FLOTACION AGITADOR ROUGHER FILA 3)	FLOTACION	1,340	01:26:57	02:16:57	50,00	F	ETAPA 5
ZONA A	QLL-FLOTACION(FLOTACION AGITADOR ROUGHER FILA 4)	FLOTACION	1,370	01:26:57	02:17:57	51,00	F	ETAPA 5
ZONA A	QLL-INTERMEDIA(INTERMEDIA)	INTERMEDIA	2,860	01:26:57	02:14:57	48,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	QLL-PAPUJUNE(PAPUJUNE CAMPAMENTO)	PAPUJUNE	1,150	01:26:57	02:14:57	48,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	QLL-PAPUJUNE(PAPUJUNE CONVEYOR OVERLAND)	PAPUJUNE	8,000	01:26:57	02:14:57	48,00	DF	ETAPA 2
ZONA A	QLL-PAPUJUNE(PAPUJUNE LOOP MINA 01)	PAPUJUNE	4,850	01:26:57	02:14:57	48,00	F	ETAPA 4
ZONA A	QLL-PAPUJUNE(PAPUJUNE LOOP MINA 02)	PAPUJUNE	2,360	01:26:57	02:14:57	48,00	F	ETAPA 4
ZONA A	QLL-REMOLIENDA(REMOLIENDA 1)	REMOLIENDA	3,980	01:26:57	02:26:57	60,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	QLL-TITIRE(TITIRE)	TITIRE	3,820	01:26:57	04:30:57	184,00	F	ETAPA 4
ZONA A	QLL-TORRES 1(TORRES 1)	TORRES 1	2,350	01:26:57	02:15:57	49,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	QLL-TORRES 2(TORRES 2)	TORRES 2	3,170	01:26:57	02:14:57	48,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	QLL-VIZCACHA(VIZCACHA)	VIZCACHA	4,570	01:26:57	04:30:57	184,00	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-ALTO CAYMA(1701)	ALTO CAYMA	0,800	01:26:57	02:59:17	92,33	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-CHALLAPAMPA(708)	CHALLAPAMPA	0,170	01:26:57	02:59:03	92,10	F	ETAPA 3
ZONA A	SEA-CHILINA(302)	CHILINA	0,910	01:26:57	02:58:47	91,83	F	ETAPA 3
ZONA A	SEA-CHILINA(303)	CHILINA	0,740	01:26:57	02:58:21	91,40	F	ETAPA 2
ZONA A	SEA-CHILINA(304)	CHILINA	0,720	01:26:57	02:58:43	91,77	F	ETAPA 2
ZONA A	SEA-CHILINA(305)	CHILINA	1,440	01:26:57	02:58:25	91,47	F	ETAPA 5
ZONA A	SEA-CHILINA(306)	CHILINA	0,490	01:26:57	02:58:35	91,63	F	ETAPA 3
ZONA A	SEA-COCACHACRA(3902)	COCACHACRA	0,380	01:26:57	03:02:31	95,57	F	ETAPA 5
ZONA A	SEA-CONO NORTE(808)	CONO NORTE	0,530	01:26:57	02:59:18	92,35	F	ETAPA 5
ZONA A	SEA-CORIRE(8101)	CORIRE	0,730	01:26:57	03:03:08	96,18	F	ETAPA 3
ZONA A	SEA-GOYENECHE(2001)	GOYENECHE	1,690	01:26:57	03:01:43	94,77	F	ETAPA 2
ZONA A	SEA-GOYENECHE(2002)	GOYENECHE	1,680	01:26:57	03:01:40	94,72	F	ETAPA 1
ZONA A	SEA-JESUS(503)	JESUS	1,070	01:26:57	02:57:30	90,55	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-JESUS(504)	JESUS	0,840	01:26:57	02:56:55	89,97	F	ETAPA 5

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)	FUNCIÓN	ETAPA
ZONA A	SEA-JESUS(509)	JESUS	0,470	01:26:57	02:57:06	90,15	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-LA CURVA(3703)	LA CURVA	0,160	01:26:57	03:01:35	94,63	F	ETAPA 3
ZONA A	SEA-LA CURVA(3704)	LA CURVA	0,470	01:26:57	03:01:35	94,63	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-LA PAMPA(4002)	LA PAMPA	0,570	01:26:57	03:29:17	122,33	F	ETAPA 3
ZONA A	SEA-LAMBRAMANI(1807)	LAMBRAMANI	0,190	01:26:57	03:00:17	93,33	F	ETAPA 5
ZONA A	SEA-MAJES(9504)	MAJES	0,440	01:26:57	03:02:59	96,03	F	ETAPA 3
ZONA A	SEA-MOLLENDO(3102)	MOLLENDO	0,610	01:26:57	03:02:02	95,08	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-PARQUE INDUSTRIAL(408)	PARQUE INDUSTRIAL	0,860	01:26:57	02:55:55	88,97	F	ETAPA 3
ZONA A	SEA-PARQUE INDUSTRIAL(415)	PARQUE INDUSTRIAL	0,200	01:26:57	02:55:48	88,85	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-PAUCARPATA(1203)	PAUCARPATA	0,640	01:26:57	03:01:07	94,17	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-PAUCARPATA(1204)	PAUCARPATA	0,750	01:26:57	03:01:12	94,25	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-PORONGOCHE(1410)	PORONGOCHE	0,230	01:26:57	03:00:06	93,15	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-SAN LUIS(901)	SAN LUIS	0,900	01:26:57	02:58:07	91,17	F	ETAPA 1
ZONA A	SEA-SAN LUIS(902)	SAN LUIS	0,550	01:26:57	02:58:00	91,05	F	ETAPA 2
ZONA A	SEA-SAN LUIS(903)	SAN LUIS	0,770	01:26:57	02:57:47	90,83	F	ETAPA 2
ZONA A	SEA-SAN LUIS(904)	SAN LUIS	0,270	01:26:57	02:58:06	91,15	F	ETAPA 2
ZONA A	SEA-SOCABAYA(611)	SOCABAYA	0,360	01:26:57	02:54:57	88,00	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-SOCABAYA(612)	SOCABAYA	0,350	01:26:57	02:55:03	88,10	F	ETAPA 4
ZONA A	SEA-SOCABAYA(612)	SOCABAYA	0,090	01:26:57	02:55:09	88,20	F	ETAPA 3
ZONA A	SEA-TIABAYA(1902)	TIABAYA	0,980	01:26:57	03:01:28	94,52	F	ETAPA 3
ZONA A	SOU-BOTIFLACA(01_MOL_FEEDER301)	BOTIFLACA	6,200	01:26:57	02:30:57	64,00	F	ETAPA 4
ZONA A	SOU-BOTIFLACA(01_MOL_FEEDER302)	BOTIFLACA	6,200	01:26:57	02:29:57	63,00	F	ETAPA 5
ZONA A	SOU-BOTIFLACA(02_MOL_FEEDER201)	BOTIFLACA	4,700	01:26:57	02:26:57	60,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	SOU-BOTIFLACA(CAMP_CUAJONE)	BOTIFLACA	1,000	01:26:57	02:35:57	69,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	SOU-CUAJONE(MINA_CUAJONE_02)	CUAJONE	6,800	01:26:57	02:25:57	59,00	DF	ETAPA 1
ZONA A	SOU-MILL_SITE(04_MOL_ACBA14)	MILL_SITE	2,400	01:26:57	02:45:57	79,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	SOU-MILL_SITE(04_MOL_ACBA19)	MILL_SITE	2,700	01:26:57	09:28:57	482,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	SOU-MILL_SITE(06_MOL_ACBA01)	MILL_SITE	3,400	01:26:57	02:44:57	78,00	F	ETAPA 5
ZONA A	SOU-MILL_SITE(06_MOL_ACBA03)	MILL_SITE	3,700	01:26:57	05:42:57	256,00	F	ETAPA 5
ZONA A	SOU-MILL_SITE(06_MOL_ACBA06)	MILL_SITE	3,000	01:26:57	02:43:57	77,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	SOU-MILL_SITE(06_MOL_ACBA11)	MILL_SITE	3,300	01:26:57	05:39:57	253,00	F	ETAPA 4
ZONA A	SOU-MILL_SITE(CAMP_PLAZA_TOQ)	MILL_SITE	1,000	01:26:57	02:43:57	77,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	SOU-MILL_SITE(MOL_FULLER_VCBA40)	MILL_SITE	6,700	01:26:57	15:04:57	818,00	F	ETAPA 4
ZONA A	SOU-PLAZA(CHANC_PRIM_2100-PMT)	PLAZA	2,900	01:26:57	04:17:57	171,00	F	ETAPA 4
ZONA A	SOU-PLAZA(CHANC_SEC_2400-2)	PLAZA	3,100	01:26:57	08:03:57	397,00	F	ETAPA 5
ZONA A	SOU-PLAZA(CHANC_TER_2500-1)	PLAZA	3,500	01:26:57	11:48:57	622,00	DF	ETAPA 3
ZONA A	SOU-PUSH_BACK(PUSH_BACK_01)	PUSH_BACK	9,300	01:26:57	03:07:57	101,00	DF	ETAPA 2
ZONA A	GLRR-AREQUIPA(MASTERPACK NT16H1 ENVASES PLASTICOS)	AREQUIPA	0,500	01:23:00	02:33:00	70,00	F	ETAPA 1
ZONA A	GLRR-AREQUIPA(NSX 250F COMPRESOR DE AMONIACO 1)	AREQUIPA	0,216	01:23:00	02:33:00	70,00	F	ETAPA 1
TOTAL			**296,659**					

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

ANEXO 3

Empresas que reportaron cero (0) MW de interrupción de suministros por activación del ERACMF

Evento de las 01:26 h

EMPRESA	MOTIVO
JUNTA DE PROPIETARIOS HABILITACION VACACIONAL PLAYA DEL GOLF	NO SE ENCONTRABA OPERATIVO EN EL MOMENTO DEL RECHAZO DE CARGA.
CITRICOS PERUANOS S.A.C.	NINGUNO
LA ARENA S.A.	NO SE REGISTRARON EVENTOS O ACTUACIÓN EN SU RELÉ DE RECHAZO DE CARGA EN LA FECHA DEL PASADO 26/08/2025 01:26 HORAS
ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A. (CHANCADORA PRIMARIA 01)	NINGUNO

ANEXO 4

Empresas que reportaron actuaciones incorrectas del ERACMF (Umbral y Derivada) debido a que no se presentaron las condiciones para su activación

Evento de las 01:26 h

ZONA	EMPRESA	SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	FUNCIÓN	ETAPA
ZONA A	AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	F	ETAPA 1
ZONA A	AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	F	ETAPA 3
ZONA A	AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	F	ETAPA 3
ZONA A	AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	F	ETAPA 4
ZONA A	BOYLES BROS DIAMANTINA S A	BBD-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO 440 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	DF	ETAPA 1
ZONA A	UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.	BYJ-SUB PPAL AREQUIPA(AQP FMC 2)	SUB PPAL AREQUIPA	F	ETAPA 3
ZONA A	UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.	BYJ-SUB PPAL AREQUIPA(FMCO2-1)	SUB PPAL AREQUIPA	F	ETAPA 1
ZONA A	UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.	BYJ-SUB PPAL CUSCO(FMCO2-2)	SUB PPAL CUSCO	F	ETAPA 2
ZONA A	UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.	BYJ-SUB PPAL CUSCO(IP PTAR)	SUB PPAL CUSCO	F	ETAPA 3
ZONA A	CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA	CHM-SUB ESTACION BUNKER(L-6009)	SUB ESTACION BUNKER	F	ETAPA 1
ZONA A	CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA	CHM-SUB ESTACION BUNKER(L-6009)	SUB ESTACION BUNKER	F	ETAPA 2
ZONA A	CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA	CHM-SUB ESTACION SAN JERONIMO(L-6009)	SUB ESTACION SAN JERONIMO	F	ETAPA 3
ZONA A	EXANDAL S.A.C	EXANDAL S.A.C.-SALA TABLEROS HARINA(MOLIENDA)	SALA TABLEROS HARINA	DF	ETAPA 1
ZONA A	EXANDAL S.A.C	EXANDAL S.A.C.-SALA TABLEROS HARINA(MOLIENDA)	SALA TABLEROS HARINA	DF	ETAPA 2

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

ZONA	EMPRESA	SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	FUNCIÓN	ETAPA
ZONA A	EXANDAL S.A.C	EXANDAL S.A.C.-SALA TABLEROS HARINA(MOLIENDA)	SALA TABLEROS HARINA	DF	ETAPA 3
ZONA A	EXANDAL S.A.C	EXANDAL S.A.C.-SALA TABLEROS HARINA(MOLIENDA)	SALA TABLEROS HARINA	DF	ETAPA 3
ZONA A	IMPALA PERU S.A.	IMPALA PERU S.A.-SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN(1000-CV-002)	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN	DF	ETAPA 3
ZONA A	IMPALA PERU S.A.	IMPALA PERU S.A.-SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN(1100-FE-001)	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN	DF	ETAPA 2
ZONA A	IMPALA PERU S.A.	IMPALA PERU S.A.-SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN(1300-FE-001)	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA - CORMIN	DF	ETAPA 1
ZONA A	INRO PLASTICOS S.A.C.	INRO PLASTICOS S.A.C.-SUBESTACION PRINCIPAL(TG-440)	SUBESTACION PRINCIPAL	DF	ETAPA 1
ZONA A	MAGENSA MATERIALES GENERALES S.A.C	MAGENSA MATERIALES GENERALES S.A.C.-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO ACABADOS)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	DF	ETAPA 1
ZONA A	MAGENSA MATERIALES GENERALES S.A.C	MAGENSA MATERIALES GENERALES S.A.C.-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO CALDERO ITALIANO/ HORNO 1)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	DF	ETAPA 3
ZONA A	METALURGIA DEL FIERRO Y EL COBRE SOCIEDAD COMERCIA	MFC-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(ITM-HORNOS)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	DF	ETAPA 2
ZONA A	METALURGIA DEL FIERRO Y EL COBRE SOCIEDAD COMERCIA	MFC-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(T1)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	DF	ETAPA 1
ZONA A	MODEPSA S.A.C.	MOP-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO 220 VAC)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	DF	ETAPA 1
ZONA A	LECHE GLORIA	GLRR-AREQUIPA(MASTERPACK NT16H1 ENVASES PLASTICOS)	AREQUIPA	F	ETAPA 1
ZONA A	LECHE GLORIA	GLRR-AREQUIPA(NSX 250F COMPRESOR DE AMONIACO 1)	AREQUIPA	F	ETAPA 1

ANEXO 5

Empresas que reportaron interrupciones menores a tres minutos

Evento de las 01:26 h

ZONA	SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ZONA A	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,086	02:49:00	02:50:00	1,00
ZONA A	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,011	02:49:00	02:50:00	1,00
ZONA A	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,044	02:49:00	02:50:00	1,00
ZONA A	AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,113	02:49:00	02:50:00	1,00
ZONA A	FRP-SE- PRINCIPAL REPSA(PRENSA Y2)	SE- PRINCIPAL REPSA	0,1195	01:26:57	01:26:58	0,02
ZONA A	LAR-LABORATORIO QUÍMICO(TABLERO GENERAL)	LABORATORIO QUÍMICO	0,000	01:26:57	01:26:58	0,02

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

ANEXO 6

Evaluación de actuación del ERACMF por empresa en Formato F10.

Evento del 26.08.2025 a las 01:26 h:

GRUPO PATIO COMERCIAL S.A.C.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	F01	FANOX	SIU-C	23450546	Subestacion Eléctrica B	0.38	CHILLER N° 1	CFB-1	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.315	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 05:00:00	3:34:00,0	DF	DF-ETAPA 1	CORRECTO	FENIX POWER PERU
Zona A	F01	FANOX	SIU-C	23450546	Subestacion Eléctrica B	0.38	CHILLER N° 2	CFB-2	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.315	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 05:00:00	3:34:00,0	DF	DF-ETAPA 1	CORRECTO	FENIX POWER PERU

COMPANIA MINERA ARES S.A.C.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RE-A07	ABB	REF630	1VHR91146347	QUELLOPATA	10.0	CAMPAMENTO	A07	02/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.1	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 03:15:00	1:49:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	CELEPSA
Zona A	RE-A20	ABB	REF630	1VHR91146348	QUELLOPATA	10.0	CIRCUITO MINA I	A20	02/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.2	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 03:15:00	1:49:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	CELEPSA
Zona A	RE-A06	ABB	REF620	1VHR91146523	QUELLOPATA	10.0	DETOXIFICACION; RELAVE Y PLANTA DE OXIGENO	A06	02/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.9	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 03:15:00	1:49:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	CELEPSA
Zona A	RE-A17	ABB	REF630	1VHR91146350	QUELLOPATA	10.0	CHANCADORA Y AGUA FRESCA	A17	02/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.71	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 03:15:00	1:49:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	CELEPSA
Zona A	RE-A19	ABB	REF630	1VHR91146345	QUELLOPATA	10.0	LINEA EN PASTA - LABORATORIO	A19	02/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.63	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 03:15:00	1:49:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	CELEPSA

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RE-A18	ABB	REF620	1VHR91146528	QUELLOPATA	10.0	ESTACION DE SUBDRENAJE Y BOOSTER	A18	02/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.32	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 03:15:00	1:49:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	CELEPSA
Zona A	RE-A05	ABB	REF620	1VHR91146526	QUELLOPATA	10.0	MERRIL CROWE Y PLANTA DORE	A05	02/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.7	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 03:15:00	1:49:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	CELEPSA
Zona A	RE-A22	ABB	REF630	1VHR91146349	QUELLOPATA	10.0	CIRCUITO MINA II	A22	02/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				3.2	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 03:15:00	1:49:00,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	CELEPSA

BOYLES BROS DIAMANTINA S.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24040234	Subestación Principal	0.44	TABLERO 440 V	TPA7	18/04/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.081	26/08/2025 02:40:00	26/08/2025 06:01:00	3:21:00,0	DF	NINGUNA	INCORRECTO	CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24040234	Subestación Principal	0.44	TABLERO 440 V	TPA9	18/04/2024	Etapa 5	58.5	0.15											CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) VºBº YUAN FLORES I. COES

UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	3409041	ABB	630	1VHR91348437	FRIO ATE	10.0	FMC 2	Compresor Mycom (ultima prioridad)	02/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	REF630E_D	ABB	630	1VHR91354833	SUB PPAL AREQUIPA	33.0	FMCO2-1	Aqp recup CO2	05/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.12	26/08/2025 02:24:14	26/08/2025 03:00:00	0:35:46,0	F	NINGUNA	INCORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	3409042	ABB	630	1VHR91346361	FRIO MOTUPE	2.3	ITM Sulzer 5	Refrig Sulzer 5	03/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	3409041	ABB	630	1VHR91348437	CO2 ATE	0.38	28Q3	1Planta de CO2	02/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	REF 630	ABB	630	1VHR91346214	SUB PPAL CUSCO	10.0	FMCO2-2	Cusco Recuperación de CO2	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.12	26/08/2025 02:24:14	26/08/2025 03:00:00	0:35:46,0	F	NINGUNA	INCORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	3409041	ABB	630	1VHR91348437	CO2 ATE	0.38	130Q3	2 Plantas de CO2	02/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	REF630E_D	ABB	630	1VHR91354833	SUB PPAL AREQUIPA	33.0	Aqp FMC 2	AQP Compresor Sulzer	05/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.11	26/08/2025 02:24:14	26/08/2025 03:15:00	0:50:46,0	F	NINGUNA	INCORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	REF 630	ABB	630	1VHR91346214	SUB PPAL CUSCO	10.0	IP PTAR	Cus PTAR	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.1	26/08/2025 02:24:14	26/08/2025 03:15:00	0:50:46,0	F	NINGUNA	INCORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	3409041	ABB	630	1VHR91348437	FRIO ATE	10.0	FMC 3	Compresor Mycom Penúltima Priridad	02/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	3409042	ABB	630	1VHR91346361	FRIO MOTUPE	2.3	ITM GEA02	GEA 2	03/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	REF630E_D	ABB	630	1VHR91354833	SUB PPAL AREQUIPA	33.0	Aqp FMC 3	AQP Compresor Sulzer	05/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	3409042	ABB	630	1VHR91346361	CO2 MOTUPE	0.38	ITM CO2 1	Desconexión CO2	03/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	3409042	ABB	630	1VHR91346361	FRIO MOTUPE	2.3	ITM Sulzer 7	Refrigeración Sulzer 7	03/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	3409041	ABB	630	1VHR91348437	AGUAS ATE	0.38	1Q1 (POA105;106;107;108; 10009996)	Pozos 5,6,7,8 Planta UFRO	02/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	REF 630	ABB	630	1VHR91346214	SUB PPAL CUSCO	10.0	Cus FMC 2	Cus Compresor Sulzer	26/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

CENCOSUD RETAIL PERU S.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	P1J615264	SIEMENS	7SJ81	BM2102012971	S.E. Metro Lambramani	0.38	ITM-G-380V	ITM-G	16/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								FENIX POWER PERU
Zona A	P1J613105	SIEMENS	7SJ81	BM2306004139	S.E. Metro Cerro Colorado	0.38	ITM-G-380V	ITM-G	16/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.303	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 05:00:00	3:34:00,0	DF	DF-ETAPA 2	CORRECTO	FENIX POWER PERU
Zona A	P1J615264	SIEMENS	7SJ81	BM2101004730	S.E. Metro Proceres	0.38	ITM-G-380V	ITM-1	13/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								FENIX POWER PERU
Zona A	P1J615264	SIEMENS	7SJ81	BM2101004734	S.E. Metro Independencia	0.22	ITM-G-220V	ITM-5	13/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											FENIX POWER PERU
Zona A	P1J615264	SIEMENS	7SJ81	BM2101004729	S.E. Metro Colonial	0.44	ITM-G-440V-220V	ITM-3.1	14/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											FENIX POWER PERU

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	P1J615264	SIEMENS	7SJ81	BM2101004731	S;E. Metro Comas	0.44	ITM-G-440V-220V	ITM-2	13/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											FENIX POWER PERU
Zona A	P1J615264	SIEMENS	7SJ81	BM2101004732	S.E. Metro Barranca	0.38	ITM-G-380V	ITM-4.2	11/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											FENIX POWER PERU

CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	SEL-2	SEL	SEL-351A	3172770062	Sub Estacion Bunker	0.44	L-6009	IA-CH	14/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.35	0.53	26/08/2025 01:39:47	26/08/2025 02:15:00	0:35:13,0	F	NINGUNO	INCORRECTO	CELEPSA
Zona A	SEL-2	SEL	SEL-351A	3172770062	Sub Estacion Bunker	0.44	L-6009	IA-MK	14/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.35	0.54	26/08/2025 01:39:47	26/08/2025 02:15:00	0:35:13,0	F	NINGUNO	INCORRECTO	CELEPSA
Zona A	GE-MU-3	GE MULTILIN	F-650	82.340.601	Sub Estacion San Jeronimo	4.16	L-6009	IA-FL	14/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.35	0.65	26/08/2025 01:39:47	26/08/2025 02:15:00	0:35:13,0	F	NINGUNO	INCORRECTO	CELEPSA
Zona A	SEL-1	SEL	SEL-751	3173170308	Sub Estacion Bolivar	4.16	L-6009	IA-SV	14/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											CELEPSA
Zona A	SEL-1	SEL	SEL-751	3173170308	Sub Estacion Bolivar	4.16	L-6009	IA-SM	14/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											CELEPSA

ELECTRO PUNO

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) VºBº YUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	IN-1022	SEL	351-A	1151740168	ILAVE	22.9	1002	IN-1022	20/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.03	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:56:10	1:29:59,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-3023	GE INDUSTRIAL SYSTEM	F60-G03-HKH-F8L-H6H-M6B-P6E-UXX-WXX	-	ANANEA	22.9	3002	IN-3023	20/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.6	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:33:00	1:06:49,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-2022	SEL	351-A	1151740171	POMATA	22.9	2002	IN-2022	20/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.1	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:55:20	1:29:09,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-2023	SEL	351-A	1151740172	POMATA	22.9	2003	IN-2023	20/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.77	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:55:22	1:29:11,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-3025	GE INDUSTRIAL SYSTEM	F60-G03-HKH-F8L-H6H-M6B-P6E-UXX-WXX	-	ANANEA	22.9	3004	IN-3025	20/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.96	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:32:00	1:05:49,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-2024	SEL	351-A	1151740173	POMATA	22.9	2004	IN-2024	20/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.46	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:55:24	1:29:13,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-9021	NOJA POWER	REL-01	-	ANTAUTA	22.9	9001	IN-9021	20/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-9022	NOJA POWER	REL-01	-	ANTAUTA	22.9	9002	IN-9022	20/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				0.52	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:30:00	1:03:49,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-1023	SEL	351-A	1151740169	ILAVE	22.9	1003	IN-1023	20/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				0.25	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:56:15	1:30:04,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-4023	GE INDUSTRIAL SYSTEM	F60-G03-HKH-F8L-H6H-M6B-	-	HUANCANE	22.9	4003	IN-4023	20/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				0.39	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:35:00	1:08:49,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
			P6E-UXX-WXX																				
Zona A	IN-4021	GE INDUSTRIAL SYSTEM	F60-G03-HKH-F8L-H6H-M6B-P6E-UXX-WXX	-	HUANCANE	22.9	4001	IN-4021	20/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				0.27	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:35:00	1:08:49,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-4022	GE INDUSTRIAL SYSTEM	F60-G03-HKH-F8L-H6H-M6B-P6E-UXX-WXX	-	HUANCANE	22.9	4002	IN-4022	20/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				0.23	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:35:00	1:08:49,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-3022	GE INDUSTRIAL SYSTEM	F60-G03-HKH-F8L-H6H-M6B-P6E-UXX-WXX	-	ANANEA	22.9	3003	IN-3022	20/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				4.47	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:33:00	1:06:49,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-6005	SEL	751	-	AYAVIRI	22.9	6005	IN-6005	20/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0				0.8	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:35:15	1:09:04,0	F	F-ETAPA 6	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU
Zona A	IN-1021	SEL	351-A	-	ILAVE	22.9	1001	IN-1021	20/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0				0.04	26/08/2025 01:26:11	26/08/2025 02:56:05	1:29:54,0	F	F-ETAPA 6	CORRECTO	AGUAS Y ENERGIA PERU

ELECTRO SUR ESTE

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RF-SM-060	SEL	SEL487E	1123130585	SANTA MARIA	22.9	SM03	IN-205	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.35								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº ING. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RF-MZ-138	SEL	SEL487E	2008256329	MAZUKO	22.9	MZ01	IN-237	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.767	26/08/2025 01:27:00	26/08/2025 02:10:00	0:43:00,0	DF	DF-ETAPA 1	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-SI-03	ABB	RC-10ES	1VHR81029005	SICUANI	10.0	SI03	IN-153	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-UR-002	SEL	SEL351A	1132680249	URUBAMBA	10.0	UR01	IN-139	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.35								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-CP-060	SEL	SEL487E	1123130582	CHACAPUENTE	22.9	CP01	IN-219	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.35	0.208	26/08/2025 01:27:00	26/08/2025 02:08:00	0:41:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-AN-060	SEL	SEL487E	1182360346	ANDAHUAYLAS	22.9	AN05	IN-215	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.35	0.957	26/08/2025 01:27:00	26/08/2025 02:08:00	0:41:00,0	DF	DF-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-SM-060	SEL	SEL487E	1123130585	SANTA MARIA	22.9	SM02	IN-204	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.35								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-CA-017	SEL	SEL351A	1132670358	CACHIMAYO	10.5	CA02	IN-1867	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.35								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-AN-060	SEL	SEL487E	1182360346	ANDAHUAYLAS	22.9	AN06	IN-216	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.35	0.253	26/08/2025 01:27:00	26/08/2025 02:08:00	0:41:00,0	DF	DF-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-CP-060	SEL	SEL487E	1123130582	CHACAPUENTE	22.9	CP02	IN-220	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.35	0.408	26/08/2025 01:27:00	26/08/2025 02:08:00	0:41:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-MZ-138	SEL	SEL487E	2008256329	MAZUKO	22.9	MZ02	IN-238	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.772	26/08/2025 01:27:00	26/08/2025 02:10:00	0:43:00,0	DF	DF-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-TI-001	SEL	SEL487E	2010253463	TINTAYA	10.5	TI01	IN-250	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	3.224	26/08/2025 01:27:00	26/08/2025 02:09:00	0:42:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-HU-022	SEL	SEL487E	1182360303	HUARO	22.9	HU04	IN-201	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.35	0.465	26/08/2025 01:27:00	26/08/2025 02:10:00	0:43:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RF-UR-002	SEL	SEL351A	1132680249	URUBAMBA	22.9	UR04	IN-248	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.35								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-UR-002	SEL	SEL351A	1132680249	URUBAMBA	10.0	UR02	IN-140	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.35								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-CH-003	NOJA POWER	RC-10ES	311818060442	CHAHUARES	22.9	CH03	IN-229	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-PI-004	NOJA POWER	RC-10ES	311715030841	PISAC	22.9	PI04	IN-232	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-TA-002	SEL	SEL751A	3182570385	TAMBURCO	13.2	TA02	IN-121	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-LL-001	NOJA POWER	RC-10ES	311715030333	LLUSCO	22.9	LL01	IN-260	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-LL-003	NOJA POWER	RC-10ES	311715040150	LLUSCO	22.9	LL03	IN-262	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-CA-017	SEL	SEL351A	1132670358	CACHIMAYO	22.9	CA01	IN-1861	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-CH-002	NOJA POWER	RC-10ES	311718070782	CHAHUARES	22.9	CH02	IN-228	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-LL-002	NOJA POWER	RC-10ES	311715020244	LLUSCO	22.9	LL02	IN-261	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-QU-013	SEL	SEL351A	1132670356	QUENCORO 10.5	10.5	QU01	IN-1554	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-QU-013	SEL	SEL351A	1132670356	QUENCORO 10.5	10.5	QU05	IN-1548	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RF-PM-002	SEL	SEL351A	1160640145	MALDONADO	10.5	PM02	IN-136	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-PM-008	NOJA POWER	RC-10ES	311718031291	MALDONADO	22.9	PM08	IN-243	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-UP-001	SEL	SEL751	3182570375	URPIPATA	10.0	UP01	IN-116	31/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RF-CA-017	SEL	SEL351A	1132670358	CACHIMAYO	10.5	CA03	IN-1868	31/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

EXANDAL S.A.C.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24500328	SALA TABLEROS HARINA	0.44	MOLIENDA	MOLINO SUPERIOR-02	02/04/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.019	26/08/2025 02:43:51	26/08/2025 04:00:00	1:16:09,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24500328	SALA TABLEROS HARINA	0.44	MOLIENDA	MOLINO INFERIOR-02	02/04/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.037	26/08/2025 02:43:51	26/08/2025 04:00:00	1:16:09,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24500328	SALA TABLEROS HARINA	0.44	MOLIENDA	MOLINO INFERIOR-03	02/04/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.04	26/08/2025 02:43:51	26/08/2025 04:00:00	1:16:09,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24500328	SALA TABLEROS HARINA	0.44	MOLIENDA	TURBO DE MOLINO-02	02/04/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.008	26/08/2025 02:43:51	26/08/2025 04:00:00	1:16:09,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24500328	SALA TABLEROS HARINA	0.44	MOLIENDA	MOLINO INFERIOR-01	02/04/2025	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24500328	SALA TABLEROS HARINA	0.44	MOLIENDA	TURBO DE MOLINO-03	02/04/2025	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24500328	SALA TABLEROS HARINA	0.44	TRILLADO	TRILLADORA-03	02/04/2025	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24500328	SALA TABLEROS HARINA	0.44	MOLIENDA	MOLINO SUPERIOR-01	02/04/2025	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

AGROMAR INDUSTRIAL S.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24151056	Subestación principal	0.46	Tablero general 460 V	ITM - Cámara. Frigoríficas	05/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.086	26/08/2025 02:49:00	26/08/2025 02:50:00	0:01:00,0	F	NINGUNO	INCORRECTO	CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24151056	Subestación principal	0.46	Tablero general 460 V	ITM - Caldera Monser	05/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.011	26/08/2025 02:49:00	26/08/2025 02:50:00	0:01:00,0	F	NINGUNO	INCORRECTO	CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24151056	Subestación principal	0.46	Tablero general 460 V	ITM – Comp. Tunel 1	05/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.044	26/08/2025 02:49:00	26/08/2025 02:50:00	0:01:00,0	F	NINGUNO	INCORRECTO	CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24151056	Subestación principal	0.46	Tablero general 460 V	ITM - Graso	05/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				0.113	26/08/2025 02:49:00	26/08/2025 02:50:00	0:01:00,0	F	NINGUNO	INCORRECTO	CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.

INRO PLASTICOS S.A.C.

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	16021	FANOX	SIU-C	SIUC000C0A0CAB	SUBESTACION PRINCIPAL	0.44	TG-440	I-12	12/03/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.107	26/08/2025 02:43:30	26/08/2025 08:19:10	5:35:40,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	ELECTRICA SANTA ROSA

IMPALA PERU S.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	R1	SEL	SEL-351A	1151870162	Subestación Eléctrica - CORMIN	0.48	1300-FE-001	1300-FE-001	02/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.075	26/08/2025 02:40:00	26/08/2025 03:00:00	0:20:00,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	R1	SEL	SEL-351A	1151870162	Subestación Eléctrica - CORMIN	0.48	1100-FE-001	1100-FE-001	02/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.075	26/08/2025 02:40:00	26/08/2025 03:00:00	0:20:00,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	R1	SEL	SEL-351A	1151870162	Subestación Eléctrica - CORMIN	0.48	1000-CV-002	1000-CV-002	02/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.15	26/08/2025 02:40:00	26/08/2025 03:00:00	0:20:00,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	R1	SEL	SEL-351A	1151870162	Subestación Eléctrica - CORMIN	0.48	2000-PC-001	2000-PC-001	02/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	R1	SEL	SEL-351A	1151870162	Subestación Eléctrica - CORMIN	0.48	1200-FE-001	1200-FE-001	02/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	R2	SIEMENS	7SJ81	BM2304013941	Subestación Eléctrica - CORMIN	0.48	1000-CV-001	1000-CV-001	02/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	R2	SIEMENS	7SJ81	BM2304013941	Subestación Eléctrica - CORMIN	0.48	2000-CV-001	2000-CV-001	02/01/2025	Etapa 6	59.5	60.0											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

INVERSIONES LA RIOJA S.A.C.

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	UBFNAAAAABAZFNNBXD	ABB	REF 630	1VHR91414578	SS.EE. 440V-380V	0.44	Chiller	TFG1	15/11/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.155	26/08/2025 01:26:05	26/08/2025 02:43:05	1:17:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	UBFNAAAAABAZFNNBXD	ABB	REF 630	1VHR91414578	SS.EE. 440V-380V	0.38	Planta - oxigeno	TF-50	15/11/2024	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

MALL AVENTURA

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	7510S1G1G0X0X851C00	SEL	751	3181450364	SUBESTACION D - MASA	0.38	EQUIPO CHILLER 460x2	SED-TGN-AA3-SA	30/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.13	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 06:00:00	4:34:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	7510S1G1G0X0X851C00	SEL	751	BM2101004763	SUBESTACION B - MAQP	0.38	SEB_TGAA	SEB-TGAA-AQP	29/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.08	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 06:00:00	4:34:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	7510S1G1G0X0X851C00	SEL	751	3181450366	SUBESTACION C - MASA	0.38	EQUIPOS CHILLER 400-500	SEC-TGN-AA1-SA	30/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.2	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 06:00:00	4:34:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	7510S1G1G0X0X851C00	SEL	751	BM2101004763	SUBESTACION B - MAQP	0.38	SEB_TGE	SEB-TGE-AQP	29/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.04	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 06:00:00	4:34:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	7510S1G1G0X0X851C00	SEL	751	BM2211018794	SUBESTACION D - MAQP	0.38	SED_TGN	SED-TGN-AQP	29/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.1	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 06:00:00	4:34:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	7510S1G1G0X0X851C00	SEL	751	BM2101004763	SUBESTACION B - MAQP	0.38	TIENDA H&M	SEB-H&M-AQP	29/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.11	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 06:00:00	4:34:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	7510S1G1G0X0X851C00	SEL	751	BM2211018793	SUBESTACION A - MAQP	0.38	SEA_TGE	SEA-TGE-AQP	29/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.04	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 06:00:00	4:34:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	7510S1G1G0X0X851C00	SEL	751	3181450365	SUBESTACION PRINCIPAL - MASA	22.9	TIENDA TOTTUS	SEP-TOT-SA	30/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	7510S1G1G0X0X851C00	SEL	751	3181450365	SUBESTACION PRINCIPAL - MASA	22.9	TIENDA RIPLEY	SEP-RIP-SA	30/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A

SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	C2-5230-RP-205	ABB	REF630	1VHR91102036	San Carlos_Sala 11	34.5	HPGR 25_C2	C2-5230-CB-205	01/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.2	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:57:56	1:31:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	C-3200-RP-001	ABB	REF630	1VHR91363522	Sulfuros_Sala 2	22.9	HPGR 31_C1	C-3200-CB-001	01/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.1	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	600-P3-RP-03	ABB	REF630	1VHR91419552	Hidrometalurgia_PDC3	10.0	Rectificador_B2_Hidro	600-HVS-P3-03	01/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.1	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	C-5200-RP-009	ABB	REF630	1VHR91363548	Sulfuros_Sala 1	22.9	Relaves_C1	C-5200-CB-009	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	11.5	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	C-3200-RP-002	ABB	REF630	1VHR91363530	Sulfuros_Sala 2	22.9	HPGR 32_C1	C-3200-CB-002	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.1	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	C2-5230-RP-104	ABB	REF630	1VHR91102032	San Carlos_Sala 11	34.5	HPGR 15_C2	C2-5230-CB-104	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.2	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:57:56	1:31:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	600-P3-RP-11	ABB	REF630	1VHR91234856	Hidrometalurgia_PDC3	10.0	Rectificador_A2_Hidro	600-HVS-P3-11	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.2	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	C2-5220-RP-306	ABB	REF630	1VHR91116215	San Luis_Sala 65	34.5	Molino de Bolas 2_C2	C2-5220-CB-306	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	20.7	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:57:56	1:31:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	C2-5230-RP-212	ABB	REF630	1VHR91102046	San Carlos_Sala 11	34.5	HPGR 28_C2	C2-5230-CB-212	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.8	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:57:56	1:31:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	H-520-RP-023	ABB	REF543	ER331012	Hidrometalurgia_PDC1	10.0	Rectificador_A3_Hidro	H-520-CB-023	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.2	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	600-P3-RP-01	ABB	REF630	1VHR91149103	Hidrometalurgia_PDC3	10.0	Rectificador_B1_Hidro	600-HVS-P3-01	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.1	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	C-3200-RP-009	ABB	REF630	1VHR91363533	Sulfuros_Sala 2	22.9	HPGR 34_C1	C-3200-CB-009	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				4.3	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	C2-5230-RP-206	ABB	REF630	1VHR91102048	San Carlos_Sala 11	34.5	HPGR 26_C2	C2-5230-CB-206	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				4.9	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:57:56	1:31:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	C2-5220-RP-209	ABB	REF630	1VHR91116208	San Luis_Sala 65	34.5	Molino de Bolas 3_C2	C2-5220-CB-209	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				20.9	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:57:56	1:31:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	C-5200-RP-027	ABB	REF630	1VHR91363532	Sulfuros_Sala 1	22.9	Molino de Bolas 3_C1	C-5200-CB-027	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				12.6	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	C-5200-RP-028	ABB	REF630	1VHR91363516	Sulfuros_Sala 1	22.9	Molino de Bolas 4_C1	C-5200-CB-028	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				12.3	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:06:56	0:40:00,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	C-3200-RP-007	ABB	REF630	1VHR91363528	Sulfuros_Sala 2	22.9	HPGR 33_C1	C-3200-CB-007	01/01/2025	Etapa 6	59.5	60.0											ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	C2-5230-RP-113	ABB	REF630	1VHR91102049	San Carlos_Sala 11	34.5	HPGR 18_C2	C2-5230-CB-113	01/01/2025	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

METALURGIA DEL FIERRO Y DEL COBRE S.A.C.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0AOCAB	24040231	Subestación Principal	0.22	T1	C-1	20/05/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.032	26/08/2025 02:42:05	26/08/2025 03:15:10	0:33:05,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0AOCAB	24040231	Subestación Principal	0.44	ITM-Hornos	Hornos	20/05/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.032	26/08/2025 02:42:05	26/08/2025 03:15:10	0:33:05,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.

MAGENSA MATERIALES GENERALES S.A.C.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	16021	FANOX	SIU-C	24040227	Subestación Principal	0.44	Tablero Acabados	C-7	01/06/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.009	26/08/2025 02:44:00	26/08/2025 09:30:00	6:46:00,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	LUZ DEL SUR
Zona A	16021	FANOX	SIU-C	24040227	Subestación Principal	0.44	Tablero caldero Italiano/ Horno 1	C-2	01/06/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.044	26/08/2025 02:44:00	26/08/2025 09:30:00	6:46:00,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	LUZ DEL SUR

MOLY-COP ADESUR S.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	CONVERTIDORES RF1 C107	SIEMENS	7SJ81	BM1911007865	Sub Estación 10KV Lima	10.0	C107	C107	23/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	F033 (K05)	SIEMENS	7SJ85	BM1801007822	Sub Estación 900 LJY	10.0	K05	ESM0900001	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.3	08/02/2027 01:26:00	08/02/2027 02:20:00	0:54:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	F023 (K03)	SIEMENS	7SJ85	BM1801007819	Sub Estación 800 LJY	10.0	K03	ESM0800001	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	F013 (K01)	SIEMENS	7SJ85	BM1702003980	Sub Estación 100 LJY	10.0	K01	ETR0110100	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

MODEPSA S.A.C.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
1	Zona A	16021	FANOX	SIUC000C0A0CAB	24040226	Subestación Principal	0.22	Tablero 220 Vac	ITM 250 F	23/04/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	26/08/2025 02:43:00	26/08/2025 08:08:00	5:25:00,0	DF	NINGUNO	INCORRECTO	CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.

MINSUR S. A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RSR_01	SEL	SEL_751A	3161750354	Casa Fuerza-San Rafael	10.0	Hotel empleados;comedor obreros ;viviendas AESA Liderman	C-06	30/12/2016	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.52	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	F1	GENERAL ELECTRIC	MULTILIN_F650	81.438.00	SE N°04-Pucamarca	0.46	Heater 01A	CB1	28/12/2016	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.3	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	RFUN_1	SCHNEIDER ELECTRIC	MiCOM_P142	39785457	Minsur 60KV-Pisco	0.46	Planta Peletizado	INT-PEL	30/12/2023	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								SAN GABAN
Zona A	RFUN_1	SCHNEIDER ELECTRIC	MiCOM_P142	39785457	Minsur 60KV-Pisco	0.46	Presurizadores sala compresoras	INT-PSC	30/12/2023	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								SAN GABAN
Zona A	RSR_01	SEL	SEL_751A	3161750354	Casa Fuerza-San Rafael	0.46	Compresores	C-03	30/12/2016	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.75	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	RSR_01	SEL	SEL_751A	3161750354	Casa Fuerza-San Rafael	0.46	Planta de chancado primario ; secundario	C-04	30/12/2016	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.67	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	R-A01	ABB	REF_615	1VHR91368788	SE N°01-Pucamarca	13.2	Campamento Pucamarca	A-05	28/12/2016	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.15	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	RFUN_1	SCHNEIDER ELECTRIC	MiCOM_P142	39785457	Minsur 60KV-Pisco	0.46	Cristalizadores	INT-CRI	30/12/2023	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								SAN GABAN

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	BCF1	ABB	REF_630	1VHR91415273	Planta B2-San Rafael	10.0	Sala electrica N°1 de Planta B2 Celda Isamill	A08	15/11/2019	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.73	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA3	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	RSR_02	SEL	SEL_751A	3161750353	Planta Concentradora-San Rafael	10.0	Salida N° 2 Transformador N° 1	C-01	30/12/2016	Etapa 4	58.6	0.15	0.0	0.0	0.0	1.24	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	RSR_02	SEL	SEL_751A	3161750353	Planta Concentradora-San Rafael	10.0	Salida N° 3 Transformador N° 2 vertical	C-02	30/12/2016	Etapa 4	58.6	0.15	0.0	0.0	0.0	1.08	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	RSR_02	SEL	SEL_751A	3161750353	Planta Concentradora-San Rafael	10.0	Salida N° 4 Transformador N° 3	C-03	30/12/2016	Etapa 5	58.5	0.15	0.0	0.0	0.0	1.7	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	F1	GENERAL ELECTRIC	MULTILIN_F650	81.438.00	SE N°04-Pucamarca	0.46	Heater 01B	CB2	28/12/2016	Etapa 5	58.5	0.15	0.0	0.0	0.0	0.3	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:12:00	1:45:04,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	SAN GABAN
Zona A	RFUN_1	SCHNEIDER ELECTRIC	MiCOM_P142	39785457	Minsur 60KV-Pisco	4.16	Planta Molienda	INT-B4	30/12/2023	Etapa 6	59.5	60.0	0.0	0.0	0.0								SAN GABAN
Zona A	RFUN_1	SCHNEIDER ELECTRIC	MiCOM_P142	39785457	Minsur 60KV-Pisco	0.46	Planta Chancado	INT-CH	30/12/2023	Etapa 6	59.5	60.0	0.0	0.0	0.0								SAN GABAN

ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	+J26	SIEMENS	7SJ85	BM1812003522	PAPUJUNE	22.9	PAPUJUNE CAMPAMENTO	J26	01/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.15	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:14:00	0:48:00,0	DF	DF-ETAPA 1	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT01_4310MC020	SIEMENS	7UT85	BM1907008965	ESTACION DREN	4.16	ESTACION DREN	52-01	01/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.0	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:15:00	0:49:00,0	DF	DF-ETAPA 1	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT01_4320MC160	SIEMENS	7UT85	BM1907008981	TORRES 1	4.16	TORRES 1	52-01	01/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.35	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:15:00	0:49:00,0	DF	DF-ETAPA 1	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	+J25	SIEMENS	7SJ85	BM1812003528	PAPUJUNE	22.9	PAPUJUNE CONVEYOR OVERLAND	J25	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	8.0	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:14:00	0:48:00,0	DF	DF-ETAPA 2	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PM01_3320SG001	SIEMENS	7SJ85	BM1908000720	REMOLIENDA	22.9	REMOLIENDA 1	J02	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	3.98	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:26:00	1:00:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PM01_2630SG001	SIEMENS	7SJ85	BM1908000678	CHANCADORA PRIMARIA	22.9	CHANCADORA PRIMARIA 01	J02	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.0	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:17:00	0:51:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PM02_2630SG001	SIEMENS	7SJ85	BM1908000800	CHANCADORA PRIMARIA	22.9	CHANCADORA PRIMARIA 02	J03	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.51	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:17:00	0:51:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT01_4330MC001	SIEMENS	7UT85	BM1907008937	INTERMEDIA	4.16	INTERMEDIA	52-01	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.86	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:14:00	0:48:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT01_4320MC140	SIEMENS	7UT85	BM2212002602	TORRES 2	4.16	TORRES 2	52-01	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	3.17	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:14:00	0:48:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	+J23	SIEMENS	7SJ85	BM1812003809	PAPUJUNE	22.9	PAPUJUNE LOOP MINA 01	J23	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				4.85	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:14:00	0:48:00,0	F	DF-ETAPA 4	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	+J32	SIEMENS	7SJ85	BM1812003516	PAPUJUNE	22.9	PAPUJUNE LOOP MINA 02	J32	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				2.36	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:14:00	0:48:00,0	F	DF-ETAPA 4	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT01_1120MC001	SIEMENS	7UT85	BM1907008949	TITIRE	4.16	TITIRE	52-01	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				3.82	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 04:30:00	3:04:00,0	F	DF-ETAPA 4	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT01_1130MC001	SIEMENS	7UT85	BM1907008953	VIZCACHA	4.16	VIZCACHA	52-01	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				4.57	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 04:30:00	3:04:00,0	F	DF-ETAPA 4	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT04_3310SG003	SIEMENS	7SJ85	BM1907009036	FLOTACION	4.16	FLOTACION AGITADOR ROUGHER FILA 2	52-04	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				1.36	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:16:00	0:50:00,0	F	DF-ETAPA 5	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT10_3310SG003	SIEMENS	7SJ85	BM1907008991	FLOTACION	4.16	FLOTACION AGITADOR ROUGHER FILA 4	52-10	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				1.37	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:17:00	0:51:00,0	F	DF-ETAPA 5	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	PT05_3310SG003	SIEMENS	7SJ85	BM1907009003	FLOTACION	4.16	FLOTACION AGITADOR ROUGHER FILA 1	52-05	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				1.37	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:16:00	0:50:00,0	F	DF-ETAPA 5	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT07_3310SG003	SIEMENS	7SJ85	BM1907008504	FLOTACION	4.16	FLOTACION AGITADOR ROUGHER FILA 3	52-07	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				1.34	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:16:00	0:50:00,0	F	DF-ETAPA 5	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PM01_3720MC002	SIEMENS	7UT85	BM2206014409	CPF	4.16	CPF	52-01	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				1.22	21/08/2025 01:26:00	21/08/2025 02:36:00	1:10:00,0	F	DF-ETAPA 5	CORRECTO	ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT09_3310SG003	SIEMENS	7SJ85	BM1907009015	FLOTACION	4.16	FLOTACION AGITADOR CLEANUP FILA 02	52-09	01/01/2025	Etapa 6	59.5	60.0											ENGIE ENERGIA PERU
Zona A	PT11_3310SG003	SIEMENS	7SJ85	BM1907009018	FLOTACION	4.16	FLOTACION BLOWER CU MO	52-11	01/01/2025	Etapa 6	59.5	60.0											ENGIE ENERGIA PERU

REFRACTARIOS PERUANOS S.A.

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	F01	General Electric	P94VB	36916329	SE- Principal REPSA	0.46	Prensa Y2	ST4-PY2/C-0	30/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.1195	26/08/2025 01:26:48	26/08/2025 01:26:49	0:00:01,0	DF	DF-ETAPA 1	CORRECTO	ORYGEN PERU S.A.A.

SEAL

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RE-901	SEL	751	3223015358	SAN LUIS	10.0	901	RE-901	01/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.9	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:58:06	1:31:10,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-2002	SEL	751	3220760965	GOYENECHE	10.0	2002	RE-2002	01/01/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.68	26/08/2025 01:26:57	26/08/2025 03:01:40	1:34:43,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RE-607	ABB	REF630	1VHR91047059	SOCABAYA	10.0	607	RE-607	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-303	SEL	751	3231735167	CHILINA	10.0	303	RE-303	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.74	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:58:20	1:31:24,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-304	SEL	751	3231735163	CHILINA	10.0	304	RE-304	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.72	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:58:42	1:31:46,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-903	SEL	751	3223015357	SAN LUIS	10.0	903	RE-903	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.77	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:57:46	1:30:50,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-902	SEL	751	3223015359	SAN LUIS	10.0	902	RE-902	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.55	26/08/2025 01:26:57	26/08/2025 02:58:00	1:31:03,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-904	SEL	751	3223015356	SAN LUIS	10.0	904	RE-904	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.27	26/08/2025 01:26:57	26/08/2025 02:58:06	1:31:09,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-2001	SEL	751	3220760967	GOYENECHE	10.0	2001	RE-2001	01/01/2025	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.69	26/08/2025 01:26:57	26/08/2025 03:01:43	1:34:46,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-408	SEL	751	3203350182	PARQUE INDUSTRIAL	10.0	408	RE-408	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.86	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:55:54	1:28:58,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-612	SEL	751	3182500137	SOCABAYA	22.9	612	RE-612	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.09	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:55:08	1:28:12,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-302	SEL	751	3231735165	CHILINA	10.0	302	RE-302	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.91	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:58:46	1:31:50,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-306	SEL	751	3231735162	CHILINA	10.0	306	RE-306	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.49	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:58:34	1:31:38,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-708	ABB	REF630	1VHR91160944	CHALLAPAMPA	10.0	708	RE-708	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.17	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:59:02	1:32:06,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RE-1902	SEL	351A	1152390133	TIABAYA	10.0	1902	RE-1902	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.98	26/08/2025 01:26:57	26/08/2025 03:01:28	1:34:31,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-9504	ABB	REF630	1VHR91115046	MAJES	22.9	9504	RE-9504	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.44	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:02:58	1:36:02,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-4002	SEL	751	3231005103	LA PAMPA	10.0	4002	RE-4002	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.57	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:29:16	2:02:20,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-8101	SEL	651RA	5230457048	CORIRE	13.2	8101	RE-8101	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.73	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:03:07	1:36:11,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-3703	SEL	751	3212880381	LA CURVA	10.0	3703	RE-3703	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.16	26/08/2025 01:27:40	26/08/2025 03:02:18	1:34:38,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-604	ABB	REF630	1VHR91047062	SOCABAYA	10.0	604	RE-604	01/01/2025	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-415	SEL	751	3203350193	PARQUE INDUSTRIAL	10.0	415	RE-415	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.2	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:55:47	1:28:51,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-608	ABB	REF630	1VHR91047066	SOCABAYA	10.0	608	RE-608	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-611	SEL	751	3182770460	SOCABAYA	10.0	611	RE-611	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.36	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:54:56	1:28:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-613	SEL	751	3193530280	SOCABAYA	22.9	612	RE-613	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.35	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:55:02	1:28:06,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-503	SEL	751	3190640314	JESUS	10.0	503	RE-503	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				1.07	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:57:29	1:30:33,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-509	SEL	751	3183520183	JESUS	10.0	509	RE-509	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.47	26/08/2025 01:26:57	26/08/2025 02:57:06	1:30:09,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RE-1410	ABB	REF630	1VHR91089608	PORONGOCHE	10.0	1410	RE-1410	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.23	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:00:05	1:33:09,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-1701	SEL	351R	035R2128111	ALTO CAYMA	10.0	1701	RE-1701	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.8	26/08/2025 01:27:11	26/08/2025 02:59:31	1:32:20,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-1203	SEL	751	3231005114	PAUCARPATA	10.0	1203	RE-1203	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.64	26/08/2025 01:26:57	26/08/2025 03:01:07	1:34:10,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-1204	SEL	751	3231005112	PAUCARPATA	10.0	1204	RE-1204	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.75	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:01:11	1:34:15,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-3102	SIEMENS	7SJ81	BM2207002766	MOLLENDO	10.0	3102	RE-3102	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.61	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:02:01	1:35:05,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-3704	SEL	751	3212880380	LA CURVA	10.0	3704	RE-3704	01/01/2025	Etapa 4	58.6	0.15				0.47	26/08/2025 01:27:40	26/08/2025 03:02:18	1:34:38,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-609	ABB	REF630	1VHR91047061	SOCABAYA	10.0	609	RE-609	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-610	SEL	751	3212820453	SOCABAYA	10.0	610	RE-610	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-305	SEL	751	3231735166	CHILINA	10.0	305	RE-305	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				1.44	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:58:24	1:31:28,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-504	SEL	751	3212880337	JESUS	10.0	504	RE-504	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				0.84	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:56:54	1:29:58,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-808	SEL	751	3190210094	CONO NORTE	10.0	808	RE-808	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				0.53	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 02:59:17	1:32:21,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-1807	ABB	REF630	1VHR91089621	LAMBRAMANI	10.0	1807	RE-1807	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				0.19	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:00:16	1:33:20,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACION (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RE-3902	SEL	651RA	5230457042	COCACHACRA	10.0	3902	RE-3902	01/01/2025	Etapa 5	58.5	0.15				0.38	26/08/2025 01:26:56	26/08/2025 03:02:30	1:35:34,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-9603	SEL	351R	2010131272	MAJES	22.9	9603	RE-9603	01/01/2025	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-9601	SEL	351R	1131150165	MAJES	22.9	9601	RE-9601	01/01/2025	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	RE-507	SEL	751	3212880359	JESUS	10.0	507	RE-507	01/01/2025	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION, SUCURSAL DEL PERÚ

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	81-12	SEL	451	1201990039	PUSH_BACK	69.0	Push_Back_01	HCB-555	30/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	9.3	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 03:07:00	1:41:00,0	DF	DF-ETAPA 2	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-6	SEL	451	1123120466	PUSH_BACK	69.0	Push_Back_02	HCB-554	30/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-3	SEL	451	1182070356	BOTIFLACA	13.8	Camp_Cuajone	MOCB-24	30/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.0	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 02:35:00	1:09:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-1	SEL	451	1181910096	MILL_SITE	13.8	Camp_Plaza_Toq	ACB-A10	30/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.0	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 02:43:00	1:17:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-3	SEL	451	1182070356	BOTIFLACA	6.9	02_MOL_FEEDER201	FEEDER-201	30/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.7	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 02:26:00	1:00:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-1	SEL	451	1181910096	MILL_SITE	13.8	04_MOL_ACBA14	ACB-A14	30/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.4	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 02:45:00	1:19:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	81-1	SEL	451	1181910096	MILL_SITE	13.8	06_MOL_ACBA06	ACB-A06	30/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	3.0	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 02:43:00	1:17:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-1	SEL	451	1181910096	MILL_SITE	13.8	04_MOL_ACBA19	ACB-A19	30/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.7	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 09:28:00	8:02:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-15	SEL	451	1123120471	PLAZA	34.5	Chanc_Ter_2500-1	MHCB35-18	30/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	3.5	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 11:48:00	10:22:00,0	DF	DF-ETAPA 3	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-15	SEL	451	1123120471	PLAZA	34.5	Chanc_Prim_2100-PMT	MHCB35-25	30/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				2.9	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 04:17:00	2:51:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-2	SEL	451	2010295361	MILL_SITE	13.8	Mol_Fuller_VCBA40	VCB-A40	30/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				6.7	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 15:04:00	13:38:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-7	SEL	451	1182070357	BOTIFLACA	6.9	01_MOL_FEEDER301	FEEDER-301	30/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				6.2	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 02:30:00	1:04:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-1	SEL	451	1181910096	MILL_SITE	13.8	06_MOL_ACBA11	ACB-A11	30/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				3.3	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 05:39:00	4:13:00,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-1	SEL	451	1181910096	MILL_SITE	13.8	06_MOL_ACBA01	ACB-A01	30/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				3.4	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 02:44:00	1:18:00,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-1	SEL	451	1181910096	MILL_SITE	13.8	06_MOL_ACBA03	ACB-A03	30/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				3.7	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 05:42:00	4:16:00,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-7	SEL	451	1182070357	BOTIFLACA	6.9	01_MOL_FEEDER302	FEEDER-302	30/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				6.2	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 02:29:00	1:03:00,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-16	SEL	451	1192380323	PLAZA	34.5	Chanc_Sec_2400-2	MHCB35-13	30/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				3.1	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 08:03:00	6:37:00,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-16	SEL	451	1192380323	PLAZA	34.5	Chanc_Ter_2500-2	MHCB35-12	30/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	81-8	SEL	451	1242573000	CUAJONE	69.0	Mina_Cuajone_01	HCB-885	13/05/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	81-17	SEL	451	1242573001	CUAJONE	69.0	Mina_Cuajone_02	HCB-884	13/05/2025	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	6.8	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 02:25:00	0:59:00,0	DF	DF-ETAPA 1	CORRECTO	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

ANEXO 4

Evaluación de actuación del EDAGSF por empresa en Formato F14.

ORYGEN

Cód de Relé	Marca	Modelo	Nro. Serie	Central	KV (kv)	Grupo	Fecha de Implem.	Relé por derivada			Relé por umbral		Generación Interrum. (MW)	Duración de la Interrupción			Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés
								Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	Tiempo (seg)		INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)			
-	-	-	-	CALLAHUANCA	8,9	G4	-	-	-	-	61,3	2,0	30,0	26/08/2025 01:26:00	26/08/2025 05:27:00	4:01:00,0	F	F	CORRECTA

ELECTROPERÚ

Cód de Relé	Marca	Modelo	Nro. Serie	Central	KV (kv)	Grupo	Fecha de Implem.	Relé por derivada			Relé por umbral		Generación Interrum. (MW)	Duración de la Interrupción			Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés
								Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	Tiempo (seg)		INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)			
-	-	-	-	RESTITUCIÓN	13,8	G1	-	-	-	-	61,5	1,0	70,80	26/08/2025 01:26:59	26/08/2025 02:17:00	0:50:01,0	F	F	CORRECTA
-	-	-	-	RESTITUCIÓN	13,8	G2	-	-	-	-	61,5	1,0	71,39	26/08/2025 01:26:59	26/08/2025 08:52:00	7:25:01,0	F	F	CORRECTA

SUB-DIRECTOR DE EVALUACIÓN (e) VºBº Ing. JUAN FLORES I. COES

ANEXO 5

Evaluación del Índice de Disponibilidad de las Señales

Enlace de Descarga:

Evaluación de índice de Señales