EVENTO-050-2025

Informe Final del CT-AF

RECHAZO MANUAL DE CARGA EN LA ZONA NORTE DEL SEIN Y DESCONEXIÓN DE LA LÍNEA L-2241 (LA NIÑA – PIURA OESTE) DE 220 kV

Del 16.05.2025 a las 11:11 h y 16.05.2025 a las 11:16 h

Lima, 27 de JUNIO 2025

COES
Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional

1. **EVENTO** : RECHAZO MANUAL DE CARGA EN LA ZONA NORTE DEL SEIN Y DESCONEXIÓN DE LA LÍNEA L-2241 (LA NIÑA - PIURA OESTE) DE 220 KV

2. **FECHA** : 16.05.2025.

3. **HORA** : 11:11 h y 11:16 h.

4. **PROPIETARIO** : ENEL GENERACION PIURA S.A.

5. **INFORMES:**

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	CEMENTOS PACASMAYO	N° MAN-2025-EN-001	18.05.2025
2	ELECTRONOROESTE	N° F11-03-01	21.05.2025
3	ELECTROPERU	N° ELP-IFF-020-2025	21.05.2025
		N° ELP-IFF-021-2025	21.05.2025
4	ENEL GENERACION PIURA	N° F.TPG.PE.012 TG-4 16.05.2025	18.05.2025
		N° F.TPG.PE.012 TG-6 16.05.2025	18.05.2025
5	ENERGÍA EÓLICA	N° EESA-02-2025	18.05.2025
6	PUERTO MALDONADO TRANSMISORA DE ENERGIA	N° 004 – 2025-PMTE	18.05.2025
		Correo electrónico	17.06.2025
7	RED DE ENERGIA DEL PERU	N° OP/ P - 000029452025	18.05.2025
		Correo electrónico	10.06.2025
8	COES	N° SCO – N1 – 019 IF – 2025	19.05.2025
9	AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO	Correo electrónico	09.06.2025
10	BIOENERGÍA DEL CHIRA	Correo electrónico	05.06.2025
11	COLCA SOLAR	Correo electrónico	05.06.2025
12	CVC ENERGÍA	Correo electrónico	06.06.2025
13	ELECTRONOROESTE	Correo electrónico	06.06.2025
14	ELECTROPERÚ	Correo electrónico	10.06.2025
15	FENIX POWER	Correo electrónico	06.06.2025
16	LUZ DEL SUR	Correo electrónico	05.06.2025
17	ORYGEN	Correo electrónico	11.05.2025
18	PETROPERÚ	Correo electrónico	06.06.2025

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
19	KALLPA	Correo electrónico	10.06.2025
20	ATRIA	Correo electrónico	16.06.2025

6. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Evento de Rechazo Manual de Carga:

A partir de las 09:36:49 h[1], la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara empezó a reducir su generación, cuando se encontraba generando 29,73 MW, hasta que fue desconectada manualmente a las 09:44 h por una falla en el sistema de suministro de aire de sus calderas, según lo informado por la empresa GM OPERACIONES S.A.C., titular de la central.

Al respecto, esta desconexión, redujo la capacidad de generación local en la zona Norte del SEIN, originando una sobrecarga de hasta 18 % (558,39 A) en la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV, dado que la línea paralela L-2162 (La Niña – Piura Oeste) se encontraba fuera de servicio por trabajos del proyecto de Miguel Grau[2]. En consecuencia, a las 09:45 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP subir la generación de la TG4 de C.T. Malacas y el arranque de la TG5 de la C.T.R.F. Talara.

A las 10:14 h, ante la demora del arranque de TG5, el CCO-COES coordinó con el CC-ELP arrancar las unidades MAK 1 y MAK 2 de la C.T. Tumbes, las cuales sincronizaron a las 10:33 h y 10:39 h respectivamente.

A las 10:39 h, el CC-EEP informó que las unidades TG4 (60 MW) y TG6 (50 MW) solo podrían mantenerse con ese nivel de generación por 30 minutos. A las 10:58 h, el CC-EEP confirmó que la TG5 no arrancaría y que la generación de la TG4 se debía reducir por baja presión de gas. Entre las 10:59 h y 11:11 h, la TG4 disminuyó su generación de 60 MW a 25 MW y la TG6 de 48 MW a 40 MW, mientras que el flujo de carga en la L-2241 subía hasta su límite nominal y luego alcanzó el 20 % de sobrecarga a las 11:11 h. Por ese motivo, el CCO-COES declaró situación excepcional y coordinó Rechazos Manuales de Carga (RMC) por 35,5 MW de los usuarios libres CEMENTOS PIURA, SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL, REFINERÍA TALARA, ECO ACUÍCOLA, PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS Y PROMOTORA INMOBILIARIA, ejecutados entre 11:11 h y 11:15 h con un total de 9,43 MW.

Asimismo, a las 11:15:21 h, la función de sobrecorriente de fases (51) de la línea L-2241 detectó una sobrecarga del 30 % (615 A) y emitió una señal de Disparo Transferido (DTT), la cual originó la desconexión de los bancos de capacitores BC-30 y BC-31 de la S.E. La Brea

[1] Según registros SCADA-COES

[2] Cabe señalar que, como parte de estos trabajos de mantenimiento programado, se coordinó la desactivación del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*". Esta desactivación fue confirmada por el CC-PTR a las 06:05 h del 14.05.2025.

Evento de desconexión de la línea L-2241:

A las 11:16:21 h, se produjo la desconexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV mediante la apertura del interruptor IN-2680 en la S.E. Piura Oeste, por actuación indebida de la función de sobrecorriente de fases. Producto del evento, las CC.TT. Malacas, Tallanca, Tablazo, las CC.HH. Curumuy, Poechos 1 y Poechos, y la C.E Talara que se encontraban generando un total de 151,18 MW, quedaron operando con las SS.EE Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos. Sin embargo, este subsistema colapsó, interrumpiendo un total de 293,224 MW; asimismo, durante el colapso se produjo la activación del ERACMF con una interrupción total de 63,141 MW.

A partir de las 11:26 h, se iniciaron las maniobras de restablecimiento con la conexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste). Al respecto, el CCO-COES autorizó inicialmente la recuperación de la carga de los usuarios regulados con el fin de limitar el flujo por la línea L-2241. A las 11:45 h, se energizó la barra de 220 kV de la S.E. Talara lo que permitió iniciar el restablecimiento en las SS.EE. Talara y Pariñas. A las 11:55 h, se coordinó el arranque de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara, con el fin de disponer de generación local. Sin embargo, pese a varios intentos y coordinaciones, el arranque de la TG5 no tuvo éxito debido a una falla en una válvula; por otro lado, la unidad TG6 de Malacas se encontraba bloqueada por 40 horas[3]. Asimismo, la TV1 de la C.T. Refinería Talara continuaba fuera de servicio por falla. Estas limitaciones restringieron la capacidad disponible de generación local para restablecer el total del suministro interrumpido. A las 11:58 h, se energizó la S.E. Zorritos y se inició la recuperación del suministro interrumpido.

Ante esta situación, a las 12:19 h se declaró situación excepcional en la línea L-2241, mientras se registraba una sobrecarga del 11,5 % en la línea. Al respecto, el CCO-COES dispuso la detención de recuperación de carga y coordinó Rechazos Manuales de Carga (RMC) con los usuarios libres UNNA ENERGÍA (Planta de Gas Pariñas), AGROAURORA y PETROPERÚ. Paralelamente, se coordinó el arranque de las unidades MAK1 y MAK2 de la C.T. Tumbes, y el ingreso de las CC.HH. Poechos I, Poechos II, Curumuy y la C.T. Tablazo. Estas acciones permitieron aliviar progresivamente la sobrecarga en la línea L-2241, estabilizándolo desde las 13:30 h. En estas condiciones, el CCO-COES continuó recuperando únicamente la carga de los usuarios regulados con el fin de controlar el flujo por la línea L-2241, mientras se superaban las restricciones de generación.

A las 15:45 h, la unidad TG4 de la C.T. Malacas sincronizó con el SEIN y esto permitió reducir la cargabilidad de la línea L-2241; sin embargo, aún permanecían indisponibles las unidades TG5 de la C.T.R.F. Talara, TG6 de la C.T. Malacas y la TV1 de la C.T. Refinería Talara. Por ese motivo, a las 16:53 h se emitió el primer cuadro RMC, manteniéndose un rechazo de 72,83 MW correspondiente a algunos usuarios libres, y recuperándose el resto de la demanda.

[3] Según lo informado por ENEL GENERACIÓN PIURA, mediante correo electrónico del día 16.05.2025, la desconexión de la línea L-2241, originó la pérdida de energía de sus sistemas auxiliares debido a la salida del transformador T20-21 y trajo como consecuencia el bloqueo del rotor por 40 horas (protección de la turbina para garantizar su correcto enfriamiento).

Posteriormente, a las 18:36 h, el rechazo se incrementó a 104,15 MW, debido al aumento de la demanda en la zona norte. A las 20:40 h, la carga magnitud de rechazo manual se redujo a 81,36 MW ante la disminución de la demanda; asimismo, las unidades TG5 de la C.T.R.F. Talara, TG6 de la C.T. Malacas y la TV1 de la C.T. Refinería Talara continuaban indisponibles.

Finalmente, a las 21:41 h, el CCO-COES autorizó a todos los agentes la recuperación del 100 % de la carga interrumpida, concluyendo así el proceso de restablecimiento.

7. CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO EN EL SEIN

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

Magnitudes de las 11:11 h (Evento de Rechazo Manual de Carga):

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

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.T. Malacas	TG4	29,09	-1,52
		TG6	44,48	-2,98
2	C.T.R.F. Talara	TG5	F/S	F/S
3	C.E. Talara	Central	0,89	-0,26
4	C.H. Poechos 1	G1	8,04	2,44
		G2	7,72	2,44
5	C.H. Poechos 2	G1	4,77	0,24
		G2	4,76	0,24
6	C.H. Curumuy	G1	5,93	1,01
		G2	5,52	0,90
7	C.T. Tallanca	Central	18,91	3,29
8	C.T. Tablazo	Central	25,80	S/D
9	C.T. Refinería Talara	TV1	F/S*	F/S*
		TV2	F/S**	F/S**

(*) F/S: Fuera de servicio por falla interna.
(**) F/S: Fuera de servicio por indisponibilidad de recurso.
S/D: Sin Datos.

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

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-2241	Piura Oeste	La Niña	-211,48	19,48

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
2	L-2250	Piura Oeste	Talara	4,56	-39,21
3	L-2147	Valle del Chira	Piura Oeste	-24,15	29,49
4	L-2248	Valle del Chira	Pariñas	-1,04	-41,69
5	L-2162	Piura Oeste	La Niña	F/S	F/S

F/S: Fuera de Servicio por trabajos relacionados al Proyecto Miguel Grau.
(*): Datos extraídos del SCADA COES.

Magnitudes de las 11:16:24 h (Evento de desconexión de la línea L-2241):

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

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.T. Malacas	TG4	24,87	24,89
		TG6	39,60	7,48
2	C.T.R.F. Talara	TG5	F/S	F/S
3	C.E. Talara	Central	0,21	-0,29
4	C.H. Poechos 1	G1	8,02	2,95
		G2	7,74	2,90
5	C.H. Poechos 2	G1	4,76	0.2597
		G2	4,78	0,23
6	C.H. Curumuy	G1	8,46	3,31
		G2	8,03	3,24
7	C.T. Tallanca	Central	18,91	3,29
8	C.T. Tablazo	Central	25,80	S/D
9	C.T. Refinería Talara	TV1	F/S*	F/S*
		TV2	F/S**	F/S**

(*) F/S: Fuera de servicio por falla interna.

(**) F/S: Fuera de servicio por indisponibilidad de recurso.

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

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-2241	Piura Oeste	La Niña	-224,59	14,40

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
2	L-2250	Piura Oeste	Talara	9,12	-38,86
3	L-2147	Valle del Chira	Piura Oeste	-28,98	26,16
4	L-2248	Valle del Chira	Pariñas	2,98	-37,68
5	L-2162	Piura Oeste	La Niña	F/S	F/S

(*): Datos extraídas del SCADA COES.
F/S: Fuera de servicio por trabajos relacionados al Proyecto Miguel Grau.

8. SECUENCIA DE EVENTOS

Se muestran detalladamente en el Anexo 1.

9. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Evento del 16.05.2025 a las 11:11:00 h:

No corresponde.

Evento del 16.05.2025 a las 11:16:24 h:

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Piura Oeste	L-2241	-	51	IN-2680	A
La Brea	BC-30	-	DTT L-2241	IN-6354	A
La Brea	BC-31	-	DTT L-2241	IN-6360	A
Piura Oeste	L-6654	-	21	IN-6270	A

A/C: Abierto o cerrado

10. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

11. ANÁLISIS DEL EVENTO

Antecedentes

11.1 De acuerdo con el programa semanal de intervenciones (PSI)[4] del COES, estaba previsto la desconexión línea L-2162 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV desde el 10.05.16 al 16.05.2025, debido a los trabajos relacionados al Proyecto de repotenciación y seccionamiento de las líneas L-2162 (La Niña – Piura Oeste) y L-2144 (Piura Oeste – Miguel Grau) de 220 kV, a solicitud de CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (ver Figura 1).

[4] SEMANAL N°19 (10.05.2025 - 16.05.2025)

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	COD	INICIO	FINAL	DESCRIPCION	MW INDISP.	Dispon	Interrupc.	TIPO	PROGR.
RED DE ENERGIA	LA NIÑA - PIURA O	L-2162_old	19698	12/05/2025 06:0	13/05/2025 00:0	A SOLICITUD DE CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (COBRA): SECCIONAMIENTO 220 KV L-2162, CONEXIONADO Y PRUEBAS NUEVA L-2162 LA NIÑA - SE MIGUEL GRAU, CONEXIONADO Y PRUEBAS L-2144 MIGUEL GRAU - PIURA OESTE. CON CORTE CONTINUO. REQUIERE OPERACIÓN TG5 RF TALARA. LA NUEVA LINEA L-2144 INGRESA REPOTENCIADA 440MVA EL 16/05/25 Y NUEVO TRAMO L-2162 EL 17/05/25	0	F/S	NO	OTROS	PROGRAMADO
RED DE ENERGIA	LA NIÑA - PIURA O	L-2162_old	19698	13/05/2025 00:0	14/05/2025 00:0	A SOLICITUD DE CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (COBRA): SECCIONAMIENTO L-2162, DESMONTAJE DE BAIPAS ENTRE T01 Y T30, CONEXIONADO Y PRUEBAS NUEVA L-2162 LA NIÑA - SE MIGUEL GRAU, CONEXIONADO Y PRUEBAS L-2144 MIGUEL GRAU - PIURA OESTE. LA L-2144 INGRESA REPOTENCIADA 440MVA EL 13/05/25 Y NUEVO L-2162 EL 14/05/25. CON CORTE CONTINUO. REQUIERE L-2241 CON RECIERRES DESHABILITADOS. (R0119076)	0	F/S	NO	OTROS	PROGRAMADO
RED DE ENERGIA	LA NIÑA - PIURA O	L-2162_old	19698	14/05/2025 00:0	15/05/2025 00:0	A SOLICITUD DE CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (COBRA): SECCIONAMIENTO L-2162, DESMONTAJE DE BAIPAS ENTRE T01 Y T30, CONEXIONADO Y PRUEBAS NUEVA L-2162 LA NIÑA - SE MIGUEL GRAU, CONEXIONADO Y PRUEBAS L-2144 MIGUEL GRAU - PIURA OESTE. LA L-2144 INGRESA REPOTENCIADA 440MVA EL 13/05/25 Y NUEVO L-2162 EL 14/05/25. CON CORTE CONTINUO. REQUIERE L-2241 CON RECIERRES DESHABILITADOS. (R0119076)	0	F/S	NO	OTROS	PROGRAMADO
RED DE ENERGIA	LA NIÑA - PIURA O	L-2162_old	19698	15/05/2025 00:0	16/05/2025 00:0	A SOLICITUD DE CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (COBRA): SECCIONAMIENTO L-2162, DESMONTAJE DE BAIPAS ENTRE T01 Y T30, CONEXIONADO Y PRUEBAS NUEVA L-2162 LA NIÑA - SE MIGUEL GRAU, CONEXIONADO Y PRUEBAS L-2144 MIGUEL GRAU - PIURA OESTE. LA L-2144 INGRESA REPOTENCIADA 440MVA EL 13/05/25 Y NUEVO L-2162 EL 14/05/25. CON CORTE CONTINUO. REQUIERE L-2241 CON RECIERRES DESHABILITADOS. (R0119076)	0	F/S	NO	OTROS	PROGRAMADO
RED DE ENERGIA	LA NIÑA - PIURA O	L-2162_old	19698	16/05/2025 00:0	17/05/2025 00:0	A SOLICITUD DE CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (COBRA): SECCIONAMIENTO L-2162, DESMONTAJE DE BAIPAS ENTRE T01 Y T30, CONEXIONADO Y PRUEBAS NUEVA L-2162 LA NIÑA - SE MIGUEL GRAU, CONEXIONADO Y PRUEBAS L-2144 MIGUEL GRAU - PIURA OESTE. LA L-2144 INGRESA REPOTENCIADA 440MVA EL 13/05/25 Y NUEVO L-2162 EL 14/05/25. CON CORTE CONTINUO. REQUIERE L-2241 CON RECIERRES DESHABILITADOS. (R0119076)	0	F/S	NO	OTROS	PROGRAMADO

Figura 1. Registro de mantenimiento programado en el PSI del Mayo del 2025 (Fuente: COES).

11.2 Desde el día 14.05.2025 a las 06:08:40 h, la línea L-2162 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV salió de servicio (ver Figura 2), como parte de los trabajos relacionados al Proyecto de repotenciación y seccionamiento de las líneas L-2162 (La Niña – Piura Oeste) y L-2144 (Piura Oeste – Miguel Grau) de 220 kV, a solicitud de CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA. Cabe señalar que, según el Programa Diario de Intervenciones (PDI) del COES, los trabajos en la línea L-2162 estaban previstos a realizarse a partir de las 06:00 h del 14.05.2025 (ver Figura 3), y se mantuvo fuera de servicio hasta el 28.05.2025, conforme a lo previsto en los programas de intervención.

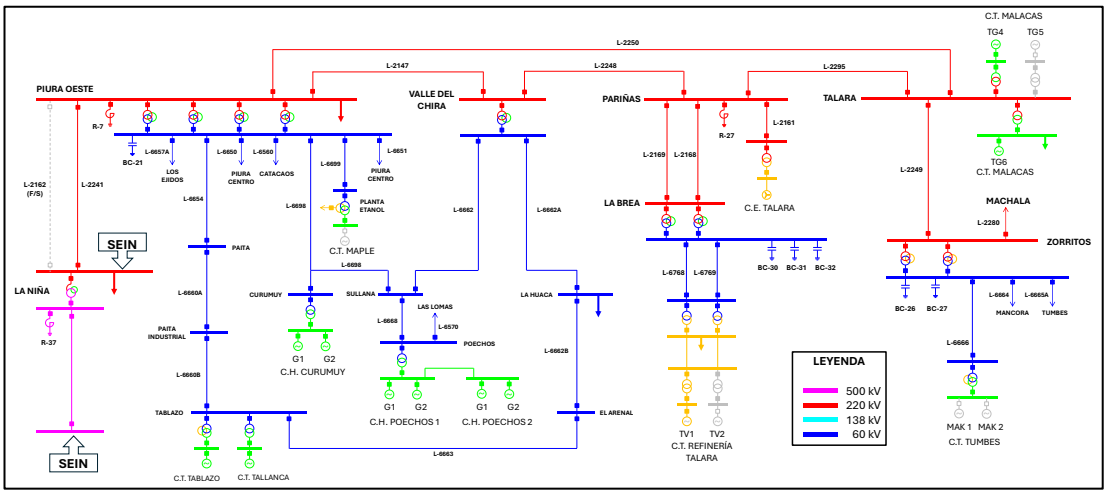


Figura 2. Diagrama unifilar de la zona de influencia del evento (Fuente: COES).

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	COD	INICIO	FINAL	DESCRIPCION	MW INDISP.	Dispon	Interrupc.	TIPO	PROGR.
RED DE ENERGIA DEL PERU S.A.	LA NIÑA - PIURA OESTE	L-2162_old	19898	14/05/2025 06:00	15/05/2025 00:00	A SOLICITUD DE CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (COBRA): SECCIONAMIENTO L-2162, DESMONTAJE DE BAIPAS ENTRE T01 Y T30, CONEXIONADO Y PRUEBAS NUEVA L-2162 LA NIÑA - SE MIGUEL GRAU, CONEXIONADO Y PRUEBAS L-2144 MIGUEL GRAU - PIURA OESTE. LA L-2144 INGRESA REPOTENCIADA 440MVA EL 13/05/25 Y NUEVO L-2162 EL 14/05/25. CON CORTE CONTINUO. REQUIERE L-2241 CON RECIERRES DESHABILITADOS. (R0119076)	0	F/S	NO	OTROS	PROGRAMADO

Figura 3. Registro de mantenimiento programado en el PDI del 14.05.2025 (Fuente: COES).

Previo a la desconexión de la línea L-2162 el 14.05.2025, a las 06:04:37 h, el CCO-COES coordinó con el CC-PTR la desactivación del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*". Al respecto, a las 06:05 h, la empresa PETROPERÚ confirmó que dicha desactivación fue efectuada, lo cual permitió proceder con la maniobra de desconexión de la línea L-2162 de manera segura y conforme a lo establecido en el procedimiento de maniobras (ver Figura 4).

2.9 Indisponibilidad de la línea L-2162 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV

Descripción: Análisis 12h

Ante la indisponibilidad de este equipo (06:00 – 24:00), no se presentan sobrecargas en equipos adyacentes, ni problemas de regulación de tensión. Se consideró la operación de las siguientes centrales de la zona de influencia:

Central	Generación (MW)
CT Malacas TG6	0
CT Malacas TG5	102.6
CT Malacas TGN4	81.7
CT Tumbes	0
CE Talara	18.7

Además, se consideró la carga de la Refinería Talara en 30 MW y 9 MVar. Asimismo, se consideró al banco capacitor BC-21 de la S.E. Piura Oeste, BC-26 de la S.E. Zorritos y dos bancos capacitores de la S.E. La Brea en servicio por regulación de tensión. Con estas consideraciones se observa que la línea L-2241 opera al 72% de su capacidad nominal. Por otro lado, la tensión en la S.E. Piura Oeste se encuentra en 218.1 kV (0.99 p.u.). **Es importante precisar que el Esquema de Reducción o Deslastre de Carga de la Refinería Talara se deshabilitará debido a la indisponibilidad de la línea L-2162.**

Figura 4. Extracto del procedimiento de maniobras para la desconexión de la línea L-2162 del 14.05.2025 (Fuente: COES).

De igual forma, en el análisis eléctrico del PDI correspondiente al 16.05.2025, se indicó que debido a la indisponibilidad programada de la línea L-2162 (ver Figura 5), el Esquema de Reducción de Carga de la Refinería Talara debía ser deshabilitado (ver Figura 6)

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	COD	INICIO	FINAL	DESCRIPCION	MW INDISP.	Dispon	Interrupc.	TIPO	PROGR.
RED DE ENERGIA DEL PERU S.A.	LA NIÑA - PIURA OESTE	L-2162_old	19898	16/05/2025 00:00	17/05/2025 00:00	A SOLICITUD DE CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (COBRA): SECCIONAMIENTO L-2162, DESMONTAJE DE BAIPAS ENTRE T01 Y T30, CONEXIONADO Y PRUEBAS NUEVA L-2162 LA NIÑA - SE MIGUEL GRAU, CONEXIONADO Y PRUEBAS L-2144 MIGUEL GRAU - PIURA OESTE. LA L-2144 INGRESA REPOTENCIADA 440MVA EL 13/05/25 Y NUEVO L-2162 EL 14/05/25. CON CORTE CONTINUO. REQUIERE L-2241 CON RECIERRES DESHABILITADOS. (R0119076)	0	F/S	NO	OTROS	PROGRAMADO

Figura 5. Registro de mantenimiento programado en el PDI del 16.05.2025 (Fuente: COES).

2.9 Indisponibilidad de la línea L-2162 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV

Descripción: Análisis 12h

Ante la indisponibilidad de este equipo (06:00 – 24:00), no se presentan sobrecargas en equipos adyacentes, ni problemas de regulación de tensión. Se consideró la operación de las siguientes centrales de la zona de influencia:

Central	Generación (MW)
CT Malacas TG6	48
CT RF Talara TG5	0
CT Malacas TGN4	53
CT Tumbes	19
CE Talara	9
CT Ref Talara	30

Además, se consideró la carga de la Refinería Talara en 45MW y 13 MVar. Asimismo, se consideró al banco capacitor BC-21 de la S.E. Piura Oeste, BC-26 de la S.E. Zorritos y dos bancos capacitores de la S.E. La Brea en servicio por regulación de tensión. Con estas consideraciones se observa que la línea L-2241 opera al 84% de su capacidad nominal. Por otro lado, la tensión en la S.E. Piura Oeste se encuentra en 219 kV (1.00 p.u.). **Es importante precisar que el Esquema de Reducción o Deslastre de Carga de la Refinería Talara se deshabilitará debido a la indisponibilidad de la línea L-2162.**

Figura 6. Extracto del Análisis Eléctrico del PDI del 16.05.2025 (Fuente: COES).

11.3 Ahora bien, respecto al Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara, originalmente fue aprobado por el COES mediante la carta COES/D/DP-1572-2022[5] del 13.12.2022, en el marco del Estudio de Operatividad del Proyecto "Central Térmica de Cogeneración de la Refinería de Talara (Fases 2 y 3)". Posteriormente, este esquema fue modificado y optimizado mediante el Informe Técnico incluido en la carta COES/D/DP-064-2023[6] del 19.01.2023, con el fin de mejorar las lógicas, precisar condiciones de activación y evitar actuaciones indeseadas.

Al respecto, el esquema se diseñó para actuar de manera inmediata ante contingencias de las líneas L-2241/2162 y L-5010 y/o desconexión del AT91-523; asimismo, se encuentra implementado en el Sistema de Gestión de Energía (PMS) de la Refinería Talara y tiene como función desconectar automáticamente 24 MW de carga.

La activación del esquema se produce cuando los relés de protección de las líneas L-2241 o L-2162 detectan una sobrecarga superior al 130 % de su capacidad, lo que genera una señal de Disparo Directo Transferido (DDT) hacia la Subestación La brea. Esta señal es procesada por la lógica interna del PMS, que evalúa si la Refinería está importando energía del SEIN por encima de 10 MW. Si se cumplen estas condiciones, el PMS ejecuta de manera inmediata la reducción de carga.

Asimismo, el esquema incorpora señales lógicas de bloqueo manual que permiten inhibir su actuación cuando no corresponde. Tal como se señala en el informe técnico de la carta COES/D/DP-064-2023: *"para no tener desconexiones inoportunas por mantenimientos o maniobras en las líneas de transmisión en 220 kV y 500 kV, se deberá considerar en la lógica*

[5] Carta de Conformidad al Estudio de Operatividad para la Conexión al SEIN del Proyecto "Central Térmica de Cogeneración del Proyecto de la Refinería de Talara (Fase 2 y Fase 3)"

[6] Carta N° COES/D/DP-064-2023, del 19.01.2023, donde se informa PETROPERÚ el Estado de implementación del Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara.

el ingreso de un bit lógico de forma manual, el cual solo y únicamente deberá activarse cuando sea coordinado previamente con el COES."

En se sentido, se debe precisar que, de acuerdo con el informe técnico contenido en la carta COES/D/DP-064-2023, no se contempla la desconexión automática de líneas de transmisión en 220 kV y 500 kV, ni de bancos de capacitores, ya que solo considera la desconexión de carga.

11.4 Por otro lado, respecto al día 16.05.2025, siendo las 06:08 h, el CCO-COES consultó al CC-EEP el tiempo mínimo entre arranques de la unidad TG4 de la C.T. Malacas, quien indicó que era de 6 h, con un tiempo máximo de operación de 18 h. Además, el CC-EEP señaló que si la TG4 ingresaba, posteriormente debía desconectar la unidad TG6. A las 06:09 h, el CCO-COES solicitó que, cuando la TG4 entre en servicio, opere con carga mínima hasta las 08:00 h, y luego se evaluaría incrementar su generación. A las 06:09 h, el CCO-COES autorizó el arranque de la unidad TG4, que sincronizó a las 06:30 h.

Posteriormente, a las 06:40 h, el CC-EEP propuso desconectar la TG6 (que generaba 45 MW) y transferir esa carga a la TG4, para reducir el consumo de gas. El CCO-COES respondió que la TG6 debía mantenerse operando por el momento, pero con menor generación, ya que la unidad TG5 estaba programada (ver Figura 6) para ingresar entre las 08:30 h y 09:00 h (, momento en el que la TG6 sería retirada. Finalmente, a las 06:42 h, se confirmó que la TG6 continuaría en operación con 45 MW hasta la entrada de la TG5 que entraría con DIESEL con 103 MW, prevista para las 11:00 h, asimismo, indicó que esto se vería reflejado en el reprograma (B) diario de la operación (ver Figura 7).

Viernes	ENEL GENERACION PIURA S.A.		
	115	239	288
Dia Hora	MALACAS2 TG4	MALACAS3 TG 5	MALACAS1 TG 6
08:00			48.4
08:30			48.4
09:00		102.6	25.6
09:30		102.6	25.6
10:00		102.6	25.6
10:30		102.6	25.6
11:00		102.6	25.6
11:30		102.6	25.6
12:00	53.4		48.2
12:30	56.4		48.2
13:00	54.6		48.2
13:30	52.6		48.2
14:00	51.5		48.2
14:30	49.8		48.2
15:00	47.8		48.2
15:30	40.1		48.2
16:00	43.5		48.2
16:30	84.9		

Figura 7. Programa Diario de la Operación (PDO) del 16.05.2025 (Fuente: COES).

Viernes	ENEL GENERACION PIURA S.A.		
	115	239	288
Día Hora	MALACAS2 TG4	MALACAS3 TG 5	MALACAS1 TG6
08:00	25.6		48.4
08:30	25.6		48.4
09:00	25.6		48.4
09:30	28.9		48.4
10:00	33.7		48.4
10:30	33.5		48.4
11:00	51.0		48.4
11:30	25.6	102.6	
12:00	25.6	102.6	
12:30	25.6	102.6	
13:00	25.6	102.6	
13:30	25.6	102.6	
14:00	25.6	102.6	
14:30	25.6	102.6	
15:00	25.6	102.6	
15:30	25.6	102.6	
16:00	25.6	102.6	
16:30	25.6	102.6	
17:00	47.0		
17:30	34.9		
18:00	57.6		
18:30	66.9		

Figura 8. Reprograma B emitido el 16.05.2025 a las 07:22 h (Fuente: COES).

Análisis del Evento

Reducción de generación en la C.T. Refinería Talara y acciones iniciales del CCO-COES

11.5 A partir de las 09:36:49 h del día 16.05.2025, la generación de la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara comenzó a disminuir cuando se encontraba con 29,73 MW. Posteriormente, a las 09:44 h, se realizó la desconexión manual de la unidad TV1 (ver Figura 9), debido a una falla interna asociada al sistema de suministro de aire de sus calderas. Esta reducción de la generación originó un incremento en el flujo de carga de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV, alcanzando una sobrecarga de hasta 18 % (558,39 A).

Coordinaciones efectuadas por el CCO-COES:

- A las 09:44 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP subir la generación de la unidad TG4 de la C.T. Malacas de 30 MW a 40 MW.
- A las 09:45 h, el CC-REP informó al CCO-COES que la línea L-2241 se encuentra con una sobrecarga de hasta 20%.
- A las 09:45 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP arrancar la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara. Según su ficha técnica, la unidad TG5 demora 16,8 minutos en arrancar, por lo que se esperaba que sincronice a las 10:02 h.

- A las 09:45 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP subir la generación de la unidad TG4 de la C.T. Malacas de 40 MW a su máxima generación.
- A las 09:49 h, el CC-GMO informó al CCO-COES que la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara necesitaría 4 horas para su disponibilidad, pero que no es muy seguro cumplir con ese tiempo.
- A las 09:51 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP subir a máxima generación la unidad TG4 de la C.T. Malacas, hasta que arranque la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara.

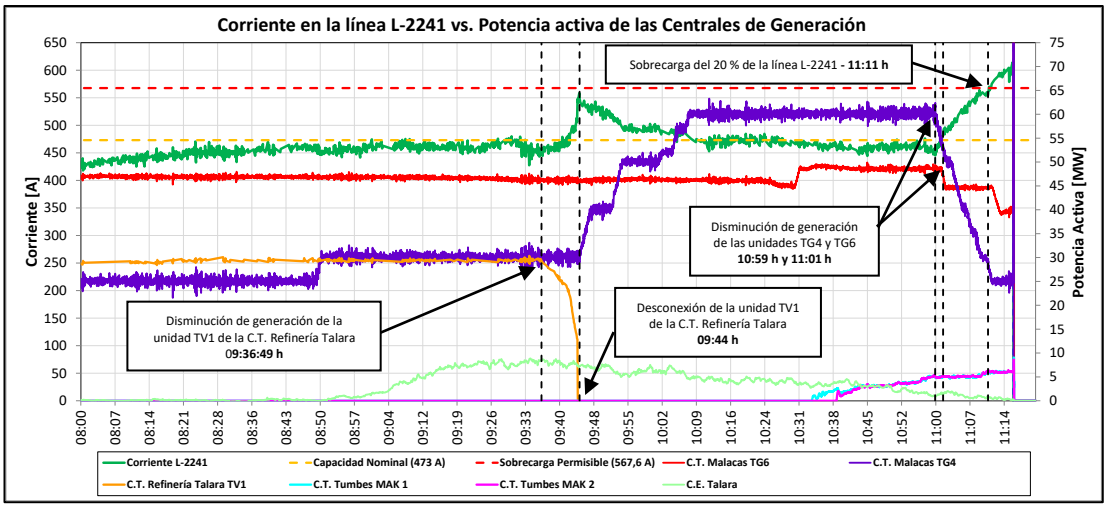


Figura 9. Gráfica de corriente en la línea L-2241 vs. Potencia Activa de las CC.TT. Malacas, Refinería Talara y Tumbes (Fuente: COES).

Coordinaciones para regulación del nivel de tensión en el área norte

11.6 Asimismo, a las 09:45 h, se registraron tensiones bajas en las barras de 220 kV de las SS.EE. Piura Oeste (214,35 kV), Pariñas (217,11 kV), Valle del Chira (215,39 kV) y Zorritos (216,89 kV), tal como se muestra en la Figura 10.

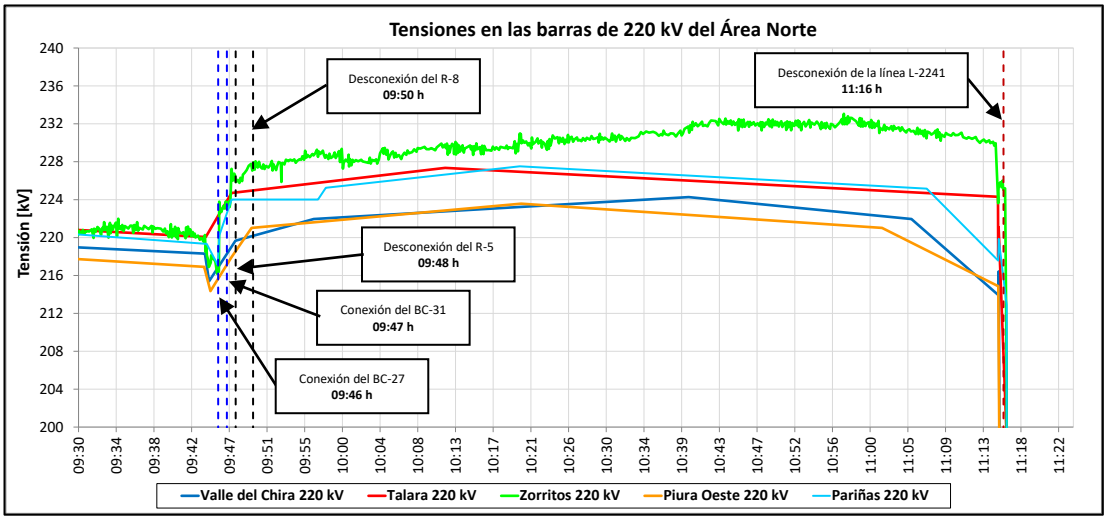


Figura 10. Registro de tensiones en las barras de 220 kV del área Norte (Fuente: COES).

Acciones coordinadas por el CCO-COES:

- A las 09:46:07 h, el CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, conectó el capacitor BC-27 de la S.E. Zorritos.
- A las 09:47:31 h, el CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, conectó el capacitor BC-31 de la S.E. La Brea.
- A las 09:48:46 h, el CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, desconectó el reactor R-5 de la S.E. Guadalupe.
- A las 09:50:08 h, el CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, desconectó el reactor R-8 de la S.E. Paramonga Nueva.

Demora en el arranque de TG5 y evolución de despacho en la C.T. Malacas

11.7 A partir de las 10:13 h, se presentaron los siguientes hechos en la C.T. Malacas y la C.T.R.F. Talara:

- A las 10:03 h, el CCO-COES consultó al CC-EPP si tienen inconveniente en el arranque de la TG5 de la C.T.R.F. Talara. El CC-EPP indicó que la unidad se encontraba en proceso de arranque y que en 15 minutos ingresaría la unidad. El CCO-COES indicó que informen si tienen algún problema.
- A las 10:04 h, el CC-EEP informó que la unidad TG4 de la C.T. Malacas se encuentra en proceso de incremento de generación hasta los 60 MW.
- A las 10:09 h, el CC-PTR informó que la carga de la Refinería Talara disminuyó de 45 MW a 36 MW por falla interna.
- A las 10:13 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que estaban presentando problemas en el arranque de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara y que demoraría 30 minutos más en el proceso de arranque.
- A las 10:14 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ELP arrancar las unidades MAK 1 y MAK 2 de la C.T. Tumbes a máxima generación.
- A las 10:33 y 10:39 h, las unidades MAK 1 y MAK 2 sincronizaron con el SEIN, respectivamente.

Reducción de generación en la C.T. Malacas y confirmación de problemas en el arranque de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara

- A las 10:39 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que solo puede mantener máximo por 30 minutos las unidades TG4 y TG6 de la C.T. Malacas con 60 MW y 50 MW, respectivamente, debido a que la presión del ducto de gas está llegando nivel mínimo.
- A las 10:39 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que la unidad TG5 arrancará en 4 minutos y se informará si sale exitoso.
- A las 10:58 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que en el arranque de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara está presentando una falla en la válvula del sistema Diesel y que requiere una revisión de mínimo de una hora.

Reducción de generación de las unidades TG4 y TG6 de la C.T Malacas:

- A las 10:59 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que tiene que bajar generación de la TG4 de la C.T. Malacas, debido a que ya no tiene margen en el ducto de gas. Asimismo, informó que las condiciones que se encuentra la TG4, ya tendría que parar porque están llegando a su valor nominal. Indicó que puede sostener por 25 MW y le confirmaría si puede sostenerlo por unas horas. Al respecto, el CCO-COES solicitó al CC-EEP bajar a 50 MW y mantenerlo por 10 minutos. El CC-EEP indicó que bajaría lentamente la generación.

  Al respecto, se debe precisar que, de acuerdo con lo mostrado en la Figura 10, desde las 10:59 h hasta las 11:11 h, la unidad TG4 de la C.T. Malacas disminuyó su generación de 60 MW a 25 MW. Asimismo, desde las 11:01 h hasta las 11:13 h, la unidad TG6 de la C.T. Malacas disminuyó su generación de 48 MW a 40 MW.

- Por otro lado, desde las 11:01 h, el flujo por la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV comenzó a incrementarse llegando a operar al 100% de su capacidad (473 A).

- A las 11:05 h, el CC-REP informó al CCO-COES que la línea L-2241 puede mantener una sobrecarga de hasta 20% durante 2 horas.

- A las 11:06 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que en la TG4 de Malacas ya no tiene margen, y que reduciría la generación a 25 MW, ya que en ese momento se encuentra generando 37 MW y están bajando.

- A las 11:07 h, el CCO-COES autorizó al CC-EEP bajar generación de TG4 de Malacas lo más lento posible hasta llegar a 25 MW.

- A las 11:09 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que la TG6 de Malacas ya cumplió su tiempo mínimo de operación, y que ya no se tiene más respaldo en el ducto de almacenamiento para sostener las dos unidades, por lo cual, la TG6 debe parar y quedarse con la TG4 que como máximo puede quedar con 30 MW.

- A las 11:10 h, el CCO-COES autorizó al CC-EEP bajar la TG4 a mínima generación, y viendo cómo va, se ira parando la TG6. Al respecto, el CC-EEP respondió que la TG6 también se debe ir bajando a 25 MW. El CCO-COES autorizó ir bajando lentamente la TG4 y la TG6 hasta 40 MW.

- A las 11:11 h, el CCO-COES declaró situación excepcional en la línea L-2241 a fin de abastecer el suministro eléctrico de las subestaciones Piura Oeste, Talara, Zorritos, Valle del Chira y Pariñas[7].

Sobrecarga en la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV.

11.8 A las 11:11 h, la línea L-2241 se sobrecargó al 20 % (567,6 A). Seguidamente a las 11:16 h, la línea L-2241 alcanzó un 30 % de sobrecarga (614 A8) (ver Figura 11).

[7] A las 11:16 h, con el colapso del sistema norte, culminó la Declaración de Situación Excepcional.
[8] Registro de corrientedel SCADA COES de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste.

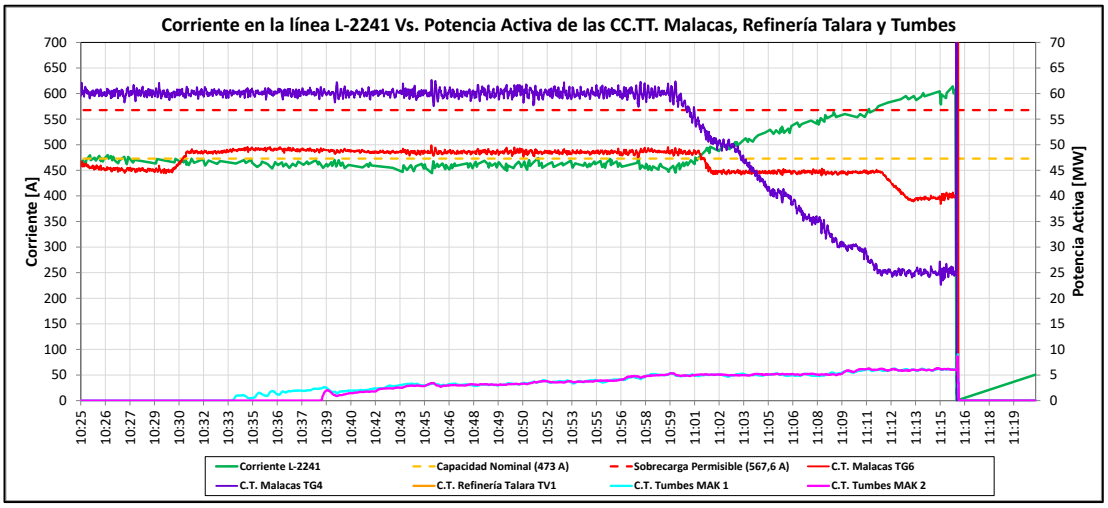


Figura 11. Gráfica de corriente en la línea L-2241 vs. Potencia Activa de las CC.TT. Malacas, Refinería Talara y Tumbes (Fuente: COES).

Rechazos Manuales de Carga por sobrecarga en la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV

11.9 Ante la sobrecarga en la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones para ejecutar el rechazo manual de carga:

- A las 11:11 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ELP rechazar carga de su cliente CEMENTOS PIURA con un total de 5,2 MW.
- A las 11:12 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ENO rechazar carga de su cliente SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL con un total de 4,4 MW.
- A las 11:13 h, el CCO-COES coordinó con el CC-PTR rechazar carga de la Refinería de Talara con un total de 18,7 MW.
- A las 11:13 h, el CCO-COES coordinó con el CC-KLP rechazar carga de sus clientes ECO ACUÍCOLA S.A. y PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS con un total de 2,2 MW y 1,6 MW, respectivamente.
- A las 11:15 h, Se coordinó con el CC-ENO, rechazar carga de su cliente PROMOTORA INMOBILIARIA con un total de 3,4 MW.

Desconexión de los Bancos Capacitores de la Brea

11.10 A las 11:15:21.736 h, se produjo el arranque de la función de sobrecorriente de fases (51) de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) de 220 kV al registrarse una corriente de 615 A[9] (30 % de sobrecarga). Asimismo, luego de 1 segundo, el relé envió una señal de Disparo transferido (DTT) hacia los bancos de capacitores BC-30 y BC-31 de la S.E. La Brea (ver Figura 12 y Figura 13).

[9] Corriente medida en el registro oscilográfico de la línea L-2241.

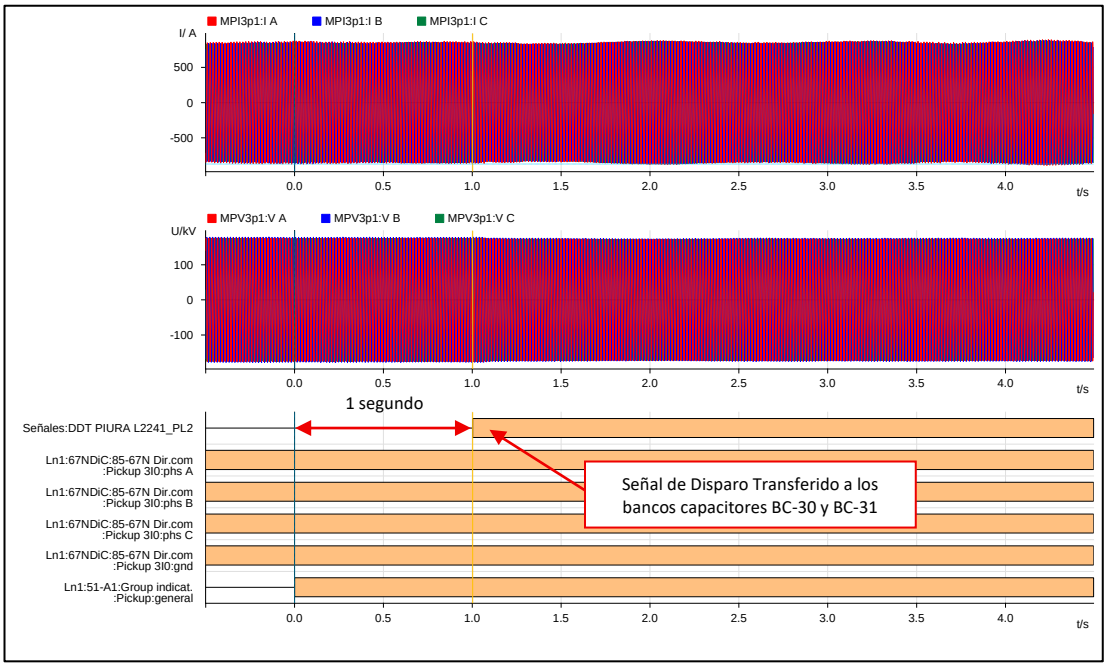


Figura 12. Registro oscilográfico del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

Time stamp	Relative time	Entry number	Functions structure	Name	Value	Quality	Cause	Number
16.05.2025 11:16:21.934	00:00:01:00.198	25	Line 1:85-67N Dir. comp.:85-67N Dir.com	Transient blocking	false	good (process)	Data change	21.1301.5761.301
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	24	Line 1:Fault locator	Fault loop	AB	good (process)	Data update	21.8671.306
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	23	Line 1:Fault locator	Fault distance in %	20.40%	good (process)	Data update	21.8671.305
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	22	Line 1:Fault locator	Fault distance	18.0 km	good (process)	Data update	21.8671.304
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	21	Line 1:Fault locator	Fault reactance sec.	2.451 Ω	good (process)	Data update	21.8671.309
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	20	Line 1:Fault locator	Fault resistance sec.	-54.327 Ω	good (process)	Data update	21.8671.308
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	19	Line 1:Fault locator	Fault reactance prim.	8.989 Ω	good (process)	Data update	21.8671.303
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	18	Line 1:Fault locator	Fault resistance prim.	-199.200 Ω	good (process)	Data update	21.8671.302
16.05.2025 11:16:21.801	00:00:01:00.065	17	Line 1:85-67N Dir. comp.:85-67N Dir.com	Pickup 3I0	off	good (process)	Data change	21.1301.5761.308
16.05.2025 11:16:21.785	00:00:01:00.049	16	Line 1:85-67N Dir. comp.:85-67N Dir.com	Pickup 3I0	phs A phs B phs C gnd forward	good (process)	Data change	21.1301.5761.308
16.05.2025 11:16:21.776	00:00:01:00.040	15	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Operate	off	good (process)	Data change	21.201.661.57
16.05.2025 11:16:21.776	00:00:01:00.040	14	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	off	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:16:21.769	00:00:01:00.033	13	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:16:21.734	00:00:00:59.998	12	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Operate	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.57
16.05.2025 11:15:30.896	00:00:00:09.160	11	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:28.054	00:00:00:06.318	10	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.544	00:00:00:05.808	9	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.454	00:00:00:05.718	8	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.036	00:00:00:05.300	7	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.944	00:00:00:05.208	6	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.361	00:00:00:04.625	5	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.351	00:00:00:04.615	4	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:25.936	00:00:00:04.200	3	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:23.754	00:00:00:02.018	2	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:21.736	00:00:00:00.000	1	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55

Figura 13. Log de eventos del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

11.11 En la S.E. La Brea 66 kV, a las 11:15:22.805 h, se produjo la desconexión del banco de capacitor BC-30 por recepción de señal de disparo transferido (DTT) desde la celda de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV en la S.E. Piura Oeste (ver Figura 14).

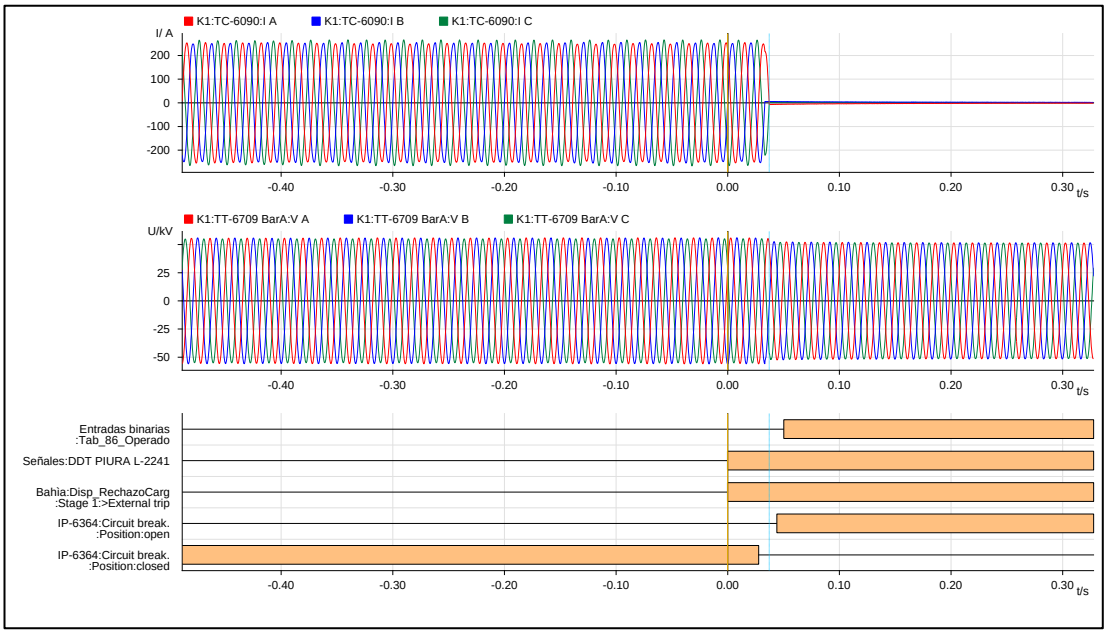


Figura 14. Registro oscilográfico del banco de capacitores BC-30 de la S.E. La Brea (Fuente: REP).

11.12 En la S.E. La Brea 66 kV, a las 11:15:22.805 h, se produjo la desconexión del banco de capacitor BC-31 por recepción de señal de disparo transferido (DTT) desde la celda de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV en la S.E. Piura Oeste (ver Figura 15).

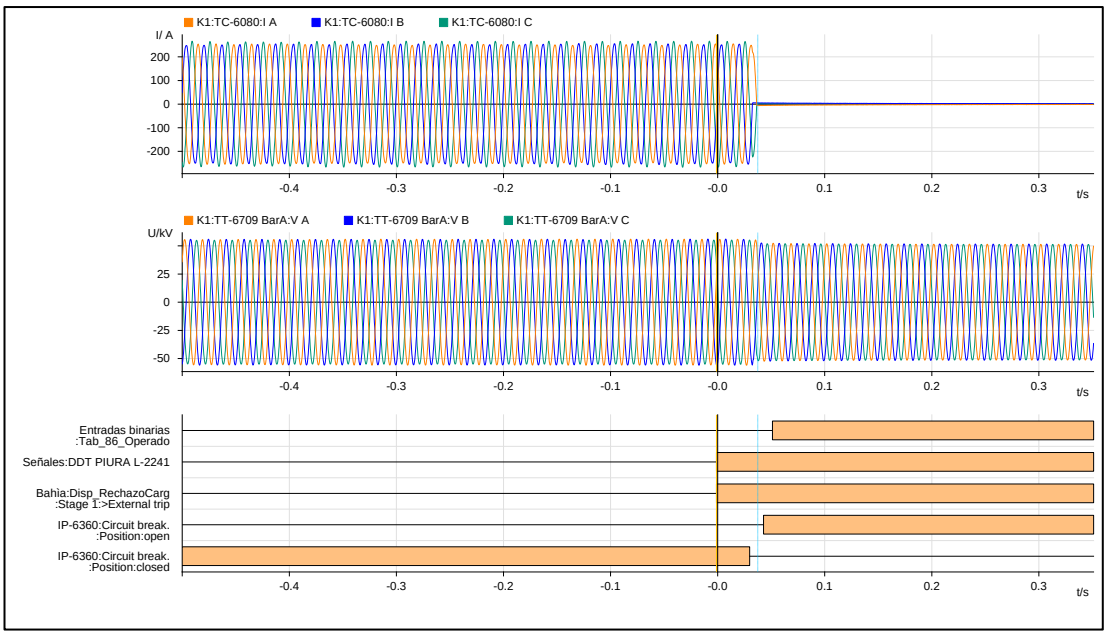


Figura 15. Registro oscilográfico del banco de capacitores BC-31 de la S.E. La Brea (Fuente: REP).

Cabe señalar que el disparo transferido hacia los bancos capacitores no forma parte del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*", según lo indicado en el numeral 11.3 del presente informe.

Desconexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV y Colapso del Sistema Norte.

11.13 En la S.E. Piura Oeste, a las 11:16:21.734 h, se produjo la desconexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV por actuación de la función de sobrecorriente de fases (51) mediante la apertura del interruptor IN-2680 (ver Figura 16 y Figura 17). Cabe señalar que esta función de protección corresponde al umbral de arranque del "*Esquema de Desconexión de Carga de la Refinería Talara*", configurado para registrar condiciones de sobrecarga en la línea L-2241 o L-2162. Sin embargo, dicha función no forma parte del Estudio de Coordinación de Protecciones (ECP 2022) y no está destinada a operar como protección de línea.

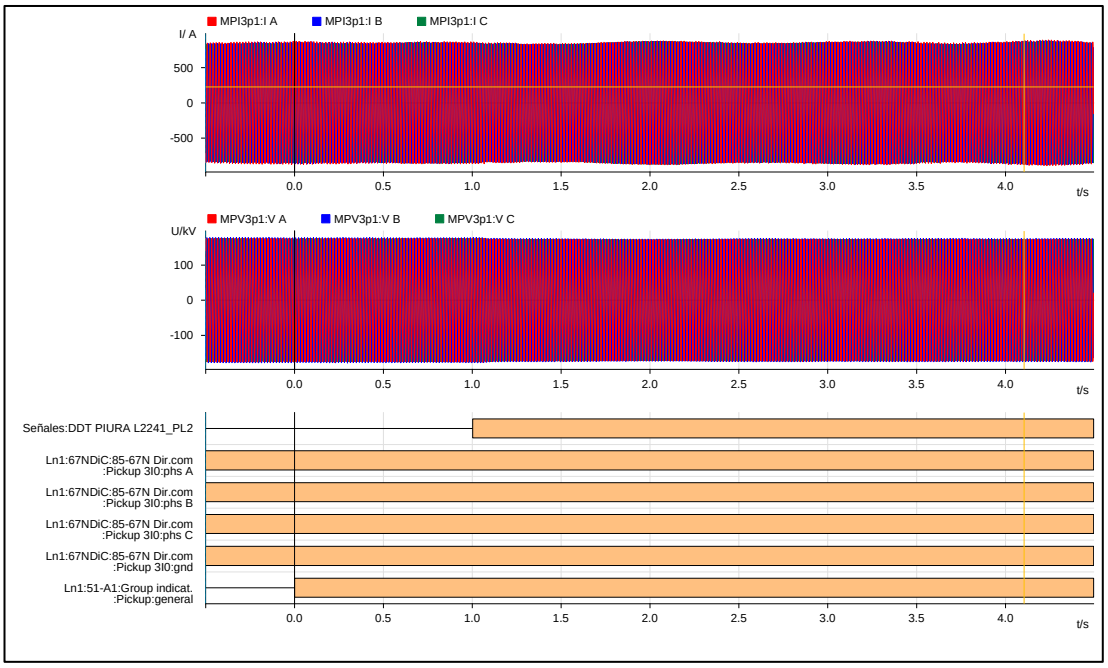


Figura 16. Registro oscilográfico del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

Time stamp	Relative time	Entry number	Functions structure	Name	Value	Quality	Cause	Number
16.05.2025 11:16:21.934	00:00:01:00.198	25	Line 1:85-67N Dir. comp.:85-67N Dir.com	Transient blocking	false	good (process)	Data change	21.1301.5761.301
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	24	Line 1:Fault locator	Fault loop	AB	good (process)	Data update	21.8671.306
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	23	Line 1:Fault locator	Fault distance in %	20.40%	good (process)	Data update	21.8671.305
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	22	Line 1:Fault locator	Fault distance	18.0 km	good (process)	Data update	21.8671.304
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	21	Line 1:Fault locator	Fault reactance sec.	2.451 Ω	good (process)	Data update	21.8671.309
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	20	Line 1:Fault locator	Fault resistance sec.	-54.327 Ω	good (process)	Data update	21.8671.308
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	19	Line 1:Fault locator	Fault reactance prim.	8.989 Ω	good (process)	Data update	21.8671.303
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	18	Line 1:Fault locator	Fault resistance prim.	-199.200 Ω	good (process)	Data update	21.8671.302
16.05.2025 11:16:21.801	00:00:01:00.065	17	Line 1:85-67N Dir. comp.:85-67N Dir.com	Pickup 3I0	off	good (process)	Data change	21.1301.5761.308
16.05.2025 11:16:21.785	00:00:01:00.049	16	Line 1:85-67N Dir. comp.:85-67N Dir.com	Pickup 3I0	phs A phs B phs C gnd forward	good (process)	Data change	21.1301.5761.308
16.05.2025 11:16:21.776	00:00:01:00.040	15	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Operate	off	good (process)	Data change	21.201.661.57
16.05.2025 11:16:21.776	00:00:01:00.040	14	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	off	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:16:21.769	00:00:01:00.033	13	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:16:21.734	00:00:00:59.998	12	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Operate	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.57
16.05.2025 11:15:30.896	00:00:00:09.160	11	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:28.054	00:00:00:06.318	10	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.544	00:00:00:05.808	9	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.454	00:00:00:05.718	8	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.036	00:00:00:05.300	7	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.944	00:00:00:05.208	6	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.361	00:00:00:04.625	5	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.351	00:00:00:04.615	4	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:25.936	00:00:00:04.200	3	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:23.754	00:00:00:02.018	2	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:21.736	00:00:00:00.000	1	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55

Figura 17. Log de eventos del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

Al respecto, la función de sobrecorriente se encuentra configurada con un umbral de activación de 614 A y una temporización de 60 segundos. Por lo tanto, al estar indebidamente habilitada como protección de línea, emitió la orden de disparo conforme a su configuración, generando la apertura del interruptor en condiciones en que no se esperaba su operación.

De lo indicado, la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ señaló que dicha activación de la función de sobrecorriente de fases forma parte del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*". Sin embargo, conforme a lo observado en el numeral 11.3 del presente informe, el esquema no contempla la desconexión de la línea L-2241 por disparo en la S.E. Piura Oeste. En consecuencia, lo manifestado por la empresa REP no es consecuente con la lógica del esquema.

11.14 En la S.E. Piura Oeste, a las 11:16:24.124 h, se produjo la desconexión de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) de 60 kV mediante la apertura del interruptor IN-6270 por actuación de su protección distancia (21) en Zona 1 (ver Figura 18 y Figura 19).

Al respecto, se debe indicar que no se evidencia la incursión de ninguno de los lazos de impedancias de fases de la línea L-6654 en la Zona 1 (ver Figura 20), por lo cual su activación se considera indeseada. Asimismo, se debe precisar que, la desconexión de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) de 60 kV, se produjo cuando el sistema de Piura Oeste se encontraba camino al colapso.

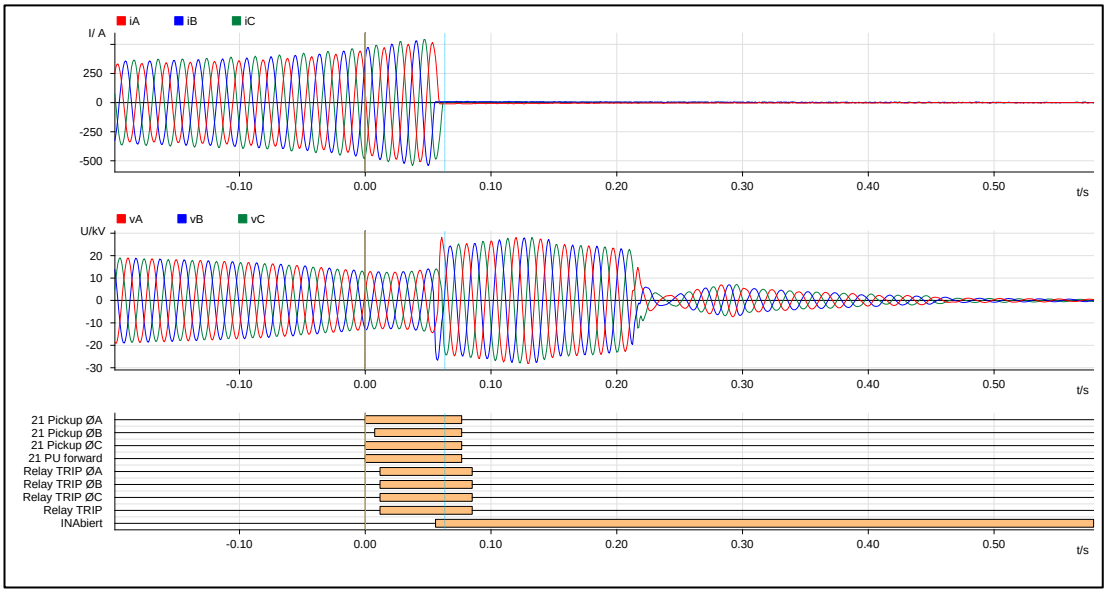


Figura 18. Registro oscilográfico del relé de la línea L-6654 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

	Permisivo ST OK	ON	16.05.2025 11:16:34.822	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	Permisivo ST	ON	16.05.2025 11:16:24.820	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
00301	Power System fault	70 - OFF	16.05.2025 11:16:24.188	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Disparo 3phase Z1	OFF	16.05.2025 11:16:24.149	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Arranque Z1B	OFF	16.05.2025 11:16:24.141	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Arranque Z1	OFF	16.05.2025 11:16:24.141	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	Interruptor MT	OFF	16.05.2025 11:16:24.132	Spontaneous
	Interruptor Abierto	ON	16.05.2025 11:16:24.119	Spontaneous
	Interruptor MT	Intermediate Position	16.05.2025 11:16:24.119	Spontaneous
	21 Disparo 3phase Z1	ON	16.05.2025 11:16:24.076	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Arranque Z1	ON	16.05.2025 11:16:24.076	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
00536	Relay Definitive TRIP	ON	16.05.2025 11:16:24.075	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Arranque Z1B	ON	16.05.2025 11:16:24.064	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
00301	Power System fault	70 - ON	16.05.2025 11:16:24.063	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal

Figura 19. Log de eventos del relé de la línea L-6654 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

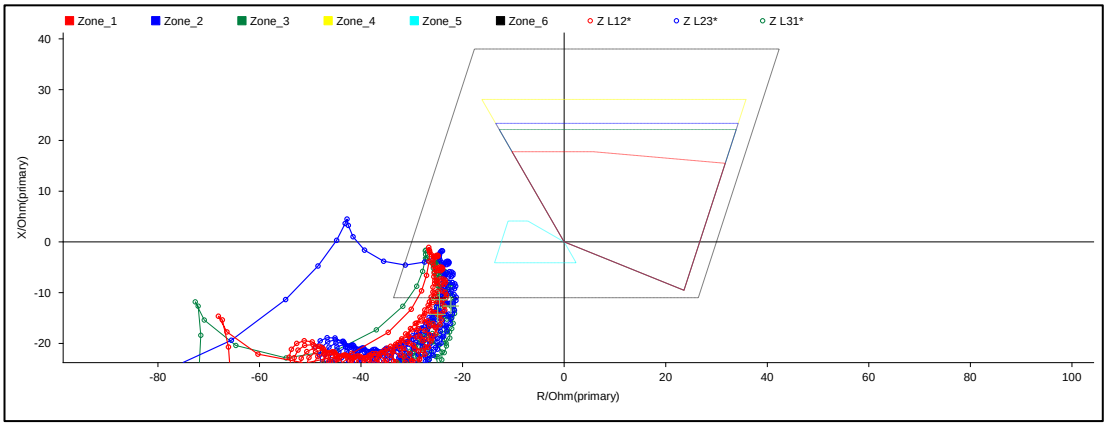


Figura 20. Diagrama R-X de la protección de distancia del relé de la línea L-6654 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

11.15 Como consecuencia de la desconexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) en la S.E Piura Oeste, se formó el subsistema eléctrico entre las centrales C.T. Malacas, Tallanca, Tablazo, las centrales hidroeléctricas Curumuy, Poechos 1, Poechos 2 y la C.E. Talara, las cuales se encontraban generando un total de 151,18 MW, y la demanda de las SS.EE. Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos.

Sin embargo, este subsistema colapsó (ver Figura 21) originando la interrupción del suministro en las subestaciones Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos, con una carga total de 293,224 MW; asimismo, durante el colapso se produjo la activación del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF) originando una interrupción total de 63,141 MW de carga.

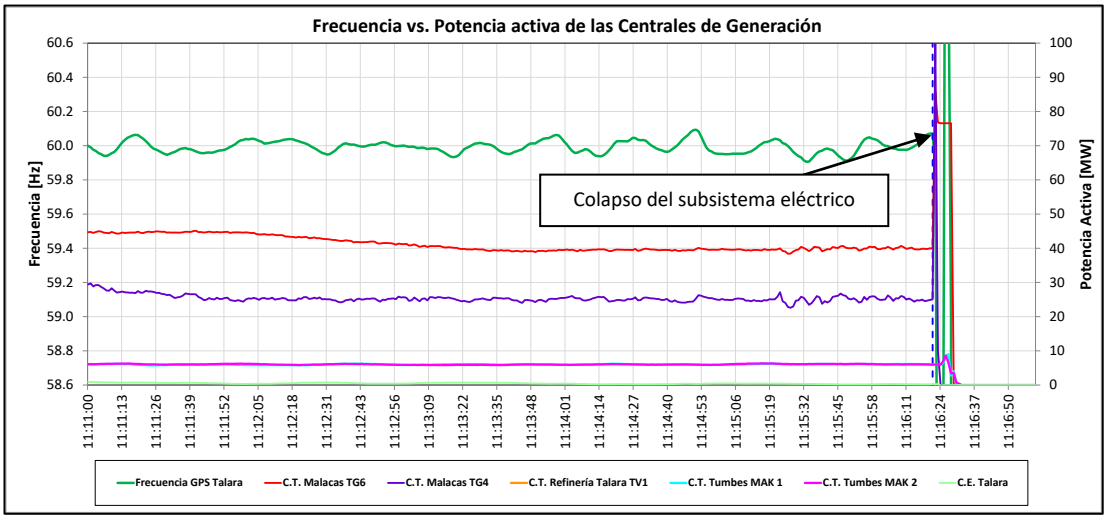


Figura 21. Registro de Potencia de las centrales de generación de la zona y frecuencia en el subsistema eléctrico (Fuente: COES).

Rechazos Manuales de Carga durante el proceso de restablecimiento

11.16 Luego de la conexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV a las 11:26 h, durante las maniobras de restablecimiento, el CCO-COES coordinó con el CC-ENO recuperar únicamente la carga de los usuarios regulados con el fin de controlar el flujo por la línea L-2241.

A las 11:45 h se energizó la barra 220 kV de la S.E Talara. Seguidamente, a las 11:48 h, el CCO-COES coordinó con el CC-REP cerrar con mando sincronizado el transformador elevador TG5-21 en 220 kV de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara. A las 11:54 h, el CC-REP confirmó el cierre del interruptor IN-2756 del transformador elevador de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara.

11.17 A las 11:55 h el CCO-COOES coordinó con el CC-EEP el arranque con diesel de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara, obteniendo la conformidad correspondiente por parte del CC-EEP. A las 12:05 h, el CCO-COES consultó al CC-EEP si estaba en proceso de arranque la unidad TG5, recibiendo confirmación por parte del CC-EEP. Sin embargo, a las 12:18 h, el CC-EEP informó que se presentó otra avería en la unidad TG5 por lo que demoraría en arrancar 15 minutos más.

11.18 Por otro lado, a las 12:19 h, el CCO-COES declaró situación excepcional en la línea L-2241 a fin de abastecer el suministro eléctrico de las subestaciones Piura Oeste, Talara, Zorritos, Valle del Chira y Pariñas. La declaración de situación excepcional permaneció hasta las 13:32 h.

11.19 A las 12:29 h, el CCO-COES consultó el estado de la unidad TG5, y, el CC-EEP informó que están presentando el mismo problema con el arranque de la unidad, indicando que demorarían media hora más. Sin embargo, a las 12:50 h, cuando el CCO-COES volvió a consultar el estado de la unidad TG5, el CC-EEP aún no la declaró disponible. El CCO-COES le indicó que aún hay carga regulada rechazada debido a la sobrecarga en la línea L-2241 y le solicitó al CC-EEP que le llame en cuanto la unidad TG5 esté disponible.

11.20 Asimismo, a partir de las 12:19 h, y durante las maniobras de restablecimiento, la línea L-2241 superó su capacidad nominal (473 A) llegando a una sobrecarga del 11,5 % (527,4 A) (ver Figura 22). Ante ello, el CCO-COES coordinó con el CC-ENO detener la recuperación de carga de los usuarios regulados. Asimismo, a las 12:23 h, se coordinó con el CC-GMP no recuperar su carga en la Planta de Gas Pariñas (2 MW). A las 12:27 h[10], se coordinó con el CC-APA[11] rechazar toda su carga (11 MW). A las 12:31 h[12], se coordinó con el CC-PTR no recuperar su carga en Refinería Talara.

Asimismo, para aliviar la sobrecarga en la línea el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones:

- A las 12:21 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ELP arrancar las unidades MAK1 y MAK2 de la C.T. Tumbes. Al respecto, a las 12:36:00 h y 12:56:58 h, las unidades MAK 1 y MAK 2 sincronizaron con el SEIN, respectivamente.

- A las 12:28 h, el CCO-COES coordinó con el CC-REP disminuir el flujo de potencia reactiva en la línea L-2241 hacía la S.E. La Niña mediante la regulación de taps del autotransformador AT91-523 de la S.E. La Niña.

- A las 12:39 h, el CCO-COES coordinó con el CC-SNS[13] arrancar las CC.HH. Poechos I, Poechos II y Curumuy, y generar al máximo. Previamente, desde las 12:27 h hasta las 12:35 h, el CCO-COES realizó coordinaciones con el CC-ENO para cerrar el anillo Piura Oeste – Sullana – Valle del Chira, con el fin de subir la tensión y darle condiciones de sincronización a dichas centrales. Al respecto, a las 12:30:08 h y 13:32:23 h, los generadores G1 y G2 de la C.H. Poechos I sincronizaron con el SEIN, respectivamente. A las 12:53:39 h y 14:58:04 h, los generadores G2 y G1 de la C.H. Poechos II sincronizaron con el SEIN, respectivamente. La C.H. Curumuy ya había ingresado previamente a las 11:57:03 h. Asimismo, a las 13:30 h, la C.T. Tablazo sincronizó con el SEIN.

Estas coordinaciones aliviaron la sobrecarga en la línea L-2241 desde las 13:30 h, tal como se puede ver en la Figura 22.

[10] Previamente, a las 11:33 h, el CCO-COES autorizó al CC-APA conectar la línea L-6699 en la S.E. Planta Etanol y recuperar su carga interrumpida.
[11] CC-APA: Centro de Control de Agroaurora.
[12] A las 12:25 h, el CCO-COES autorizó al CC-PTR recuperar máximo 2 MW de carga en Refinería Talara. Posteriormente, a las 12:31 h, el CCO-COES Indicó al CC-PTR cancelar la recuperación de los 2 MW de carga que había autorizado recuperar, debido a que la línea L-2241 estaba cerca de capacidad nominal.
[13] CC-SNS: Centro de Control de SINERSA.

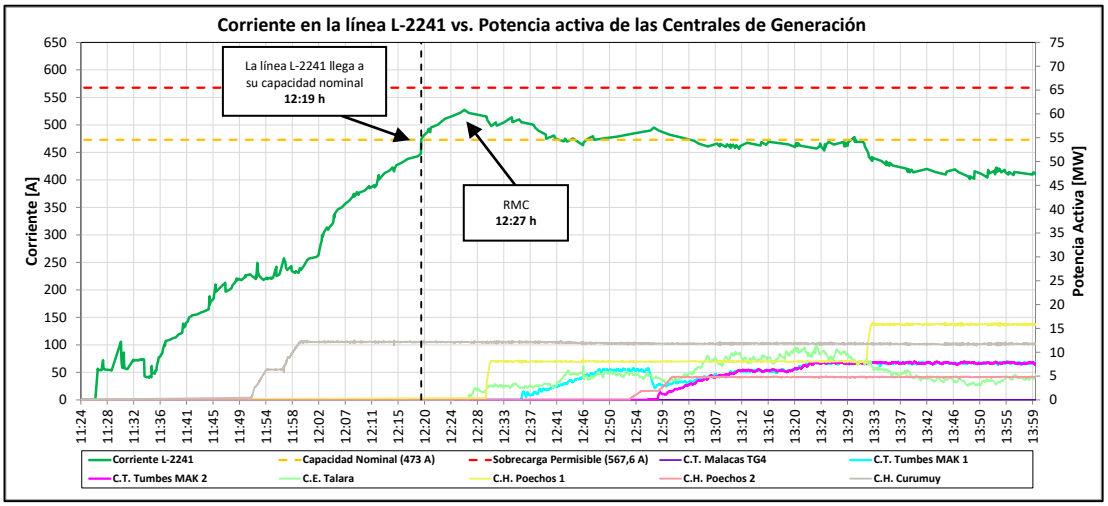


Figura 22. Corriente en la línea L-2241y potencia activa de las centrales (Fuente: COES).

Asimismo, con el fin de disponer la generación de la C.T Malacas, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones:

- A las 12:42 h, el CC-GMP le consultó si ya pueden iniciar maniobras para disponer de gas, ya que el gas se da uso para la generación eléctrica de Enel y otros clientes. Al respecto, el CCO-COES autorizó al CC-GMP recuperar 2 MW en Planta Pariñas para producción de gas.

- A las 13:50 h, el CC-EEP informó que solucionar la falla de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara demorará mínimo unas 4 horas debido a que tienen que hacer una reparación puntual en una válvula. Asimismo, indicó que Planta de Gas Pariñas que suministra gas a la C.T. Malacas no puede tomar carga porque no hay generación. Por lo tanto, el CC-EEP propuso cambiar la conexión del transformador elevador de la unidad TG4 de la barra B a la barra A para poder arrancar dicha unidad con condiciones de baja calidad de gas, pero suficiente para que la Planta de gas Pariñas tome carga, además, tendrían que desenergizar el transformador elevador de la unidad TG5 que está conectada a la barra A. El CCO-COES consultó al CC-EEP el motivo por el cual la unidad TG4 no puede arrancar en la barra B. Al respecto, el CC-EEP indicó que previamente el CCO-COES le indicó que aún no se puede cerrar el interruptor de 220 kV del transformador elevador de la unidad TG4 debido a la baja potencia de cortocircuito. Por otro lado, el CC-EEP informó que la unidad TG6 está bloqueada por 40 horas.

- A las 15:45 h, la unidad TG4 sincronizó con el SEIN.

- A las 15:48 h, el CC-EEP le indicó al CCO-COES que deben coordinar con Planta Pariñas la toma de carga y normalizar sus procesos, ya que es prioridad normalizar la carga de Pariñas de UNNA Energía por la disponibilidad de gas y poder garantizar la operación de la unidad TG4. Al respecto, el CCO-COES le indicó que ya se había coordinado el ingreso de la Planta Pariñas. Al respecto, el CCO-COES indicó al CC-EEP

que se comunique con el CC-GMP y coordinen la operación normal de la Planta Pariñas. Al respecto, el CC-EEP respondió que se comunicaría con el CC-GMP.

11.21 Posteriormente, a las 16:53 h, el CCO-COES emitió mediante correo electrónico un cuadro de rechazo manual de carga en el cual se indicaba los usuarios libres que **mantendrían el rechazo de carga por un total de 72,83 MW**, debido a que las unidades TG5 de la C.T.R.F. Talara y TG6 de Malacas seguían indisponibles. Al respecto, dichos usuarios libres son los siguientes: CEMENTOS PACASMAYO S.A.A., SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C., ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA, PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L., PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA, SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A., MARINASOL S.A., PETROPERU.

Es importante resaltar que los usuarios libres que no figuraban en dicho cuadro debían recuperar su carga, ya que, con la sincronización de la unidad TG4 de la C.T. Malacas, se redujo parcialmente la cargabilidad de la línea L-2241.

11.22 A las 18:36 h, el CCO-COES emitió mediante correo un cuadro de rechazo manual de carga en el cual se **incrementó la magnitud del rechazo de carga hasta 104,15 MW**, valido hasta las 20:30 h, debido a que las unidades TG5 de la C.T.R.F. Talara y TG6 de Malacas seguían indisponibles y la demanda en la zona norte comenzó a subir, lo cual conllevó a que la línea L-2241 se sobrecargue hasta un 3,36 %.

Es importante señalar que los usuarios libres que figuraban en el cuadro RMC de las 16:53 h, también figuraban en este cuadro RMC de las 18:36 h.

11.23 A las 20:40 h, el CCO-COES emitió mediante correo un cuadro de rechazo manual de carga en el cual **disminuyó la magnitud del rechazo de carga hasta 81,36 MW**, es decir que algunos usuarios libres mantendrían aún su rechazo de carga, debido a que las unidades TG5 de la C.T.R.F. Talara y TG6 de Malacas seguían indisponibles. Al respecto, dichos usuarios libres son los siguientes: CEMENTOS PACASMAYO S.A.A., SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C., ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA, PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L., PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA, SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A., MARINASOL S.A., PETROPERU.

Es importante resaltar que los usuarios libres que no figuraban en dicho cuadro debían recuperar su carga, ya que la demanda en la zona norte comenzó a disminuir, reduciendo parcialmente la cargabilidad de la línea L-2241.

11.24 A partir de las 21:10 h, y debido a que la demanda en la zona norte seguía disminuyendo, se empezó a coordinar la normalización de carga interrumpida de todos los usuarios libres. Finalmente, a las 21:41 h, se culminó la recuperación de carga total interrumpida.

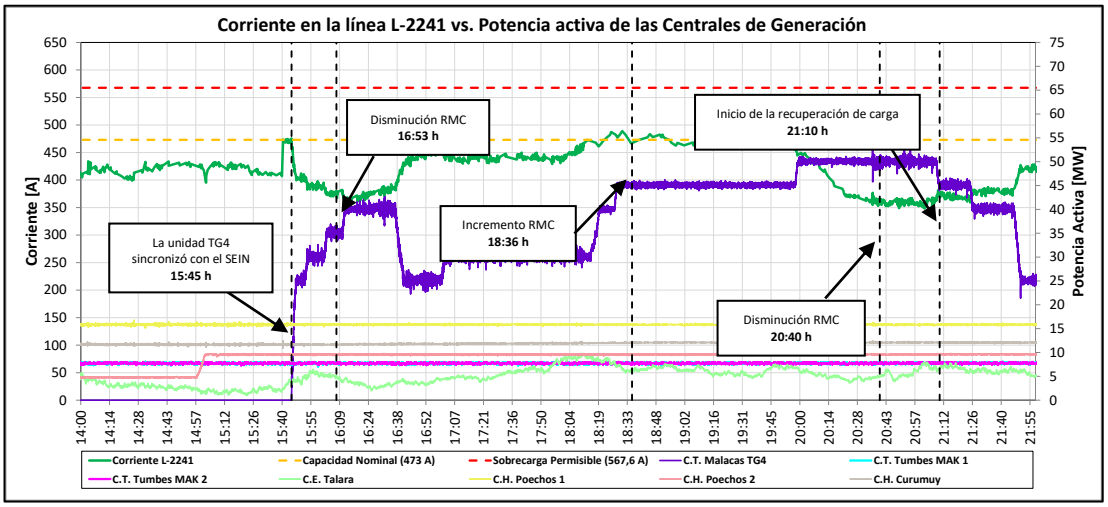


Figura 23. Corriente en la línea L-2241y potencia activa de las centrales (Fuente: COES).

Evaluación del ERACMF

11.25 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.

11.26 La evaluación del ERACMF se realizó con la frecuencia del equipo GPS de la subestación Talara, ubicado en la zona Norte (ver Figura 24). 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 3).

Tabla 1. Registro de evaluación del comportamiento de la frecuencia y su derivada en la zona norte (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	11:16:21.950	11:16:24.100	00:00:02.150	f
	2da	f ≤ 59,00	11:16:22.016	11:16:24.100	00:00:02.084	f
	3ra	f ≤ 58,80	11:16:22.050	11:16:24.100	00:00:02.050	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	11:16:21.750	11:16:21.783	00:00:00.033	--
				11:16:21.850	11:16:22.766	00:00:00.916	Df
				11:16:22.816	11:16:23.150	00:00:00.334	Df
				11:16:23.200	11:16:23.316	00:00:00.116	--
				11:16:23.383	11:16:23.466	00:00:00.083	--
				11:16:23.533	11:16:23.766	00:00:00.233	Df
				11:16:23.816	11:16:23.833	00:00:00.017	--
				11:16:23.950	11:16:24.100	00:00:00.150	Df
	2da	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	11:16:21.750	11:16:21.783	00:00:00.033	--
				11:16:21.850	11:16:22.766	00:00:00.916	Df
				11:16:22.816	11:16:23.150	00:00:00.334	Df
				11:16:23.200	11:16:23.316	00:00:00.116	--
				11:16:23.383	11:16:23.466	00:00:00.083	--
				11:16:23.533	11:16:23.766	00:00:00.233	Df
				11:16:23.816	11:16:23.833	00:00:00.017	--
				11:16:23.950	11:16:24.100	00:00:00.150	Df
	3ra	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	11:16:21.750	11:16:21.783	00:00:00.033	--
				11:16:21.850	11:16:22.766	00:00:00.916	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)	
	4ta	f ≤ 58,60	11:16:22.100	11:16:24.100	00:00:02.000	f
	5ta	f ≤ 58,50	11:16:22.116	11:16:24.100	00:00:01.984	f
	6ta	f ≤ 59,50	**11:16:21.766**	**11:16:24.100**	**00:00:02.334**	--

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)	
				11:16:22.816	11:16:23.150	00:00:00.334	Df
				11:16:23.200	11:16:23.316	00:00:00.116	--
				11:16:23.383	11:16:23.466	00:00:00.083	--
				11:16:23.533	11:16:23.766	00:00:00.233	Df
				11:16:23.816	11:16:23.833	00:00:00.017	--
				11:16:23.950	11:16:24.100	00:00:00.150	Df
	--						

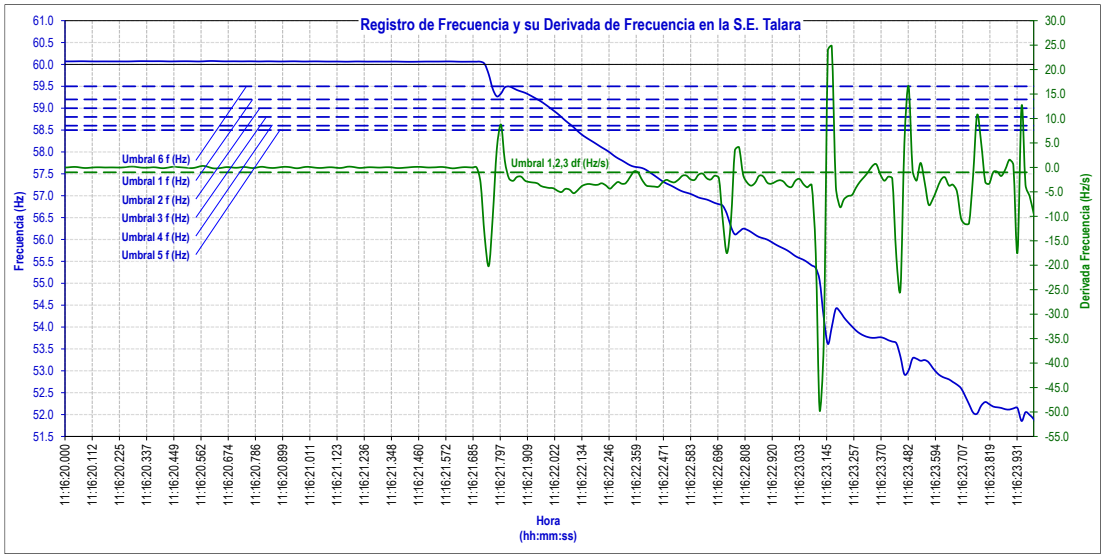


Figura 24. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. Talara (Fuente: GPS COES)

Tabla 2. 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.						

11.27 De acuerdo con la Figura 24 y la Tabla 2, y considerando la tolerancia en la medición de los relés de frecuencia de $\pm$ 10 mHz, se concluye que durante el colapso del subsistema conformado por las centrales C.T. Malacas, Tallanca, Tablazo, las centrales hidroeléctricas

Curumuy, Poechos 1 y Poechos 2, así como la central eólica Talara, y las SS.EE. Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos, 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. Asimismo, se presentaron condiciones para activar la Primera (1°), Segunda (2°) y Tercera (3°) Etapa del ERACMF por derivada de frecuencia.

11.28 Por otro lado, las empresas 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., Plaza Vea Oriente S.A.C., SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C., SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA y XIMESA, que no se encuentran dentro de la zona de influencia del evento, reportaron la activación del ERACMF en Portal de Osinergmin. Al respecto, se identificó que estas empresas no formaron parte del subsistema en el que se activó el ERACMF durante su colapso.

Por lo tanto, para estos casos la evaluación se realizó con el equipo GPS de la S.E San Juan (ver Figura 25). Al respecto, del resultado de la evaluación se concluye que no se presentaron condiciones para activar ninguna de las etapas del ERACMF fuera de la zona de influencia del evento (ver Tabla 3).

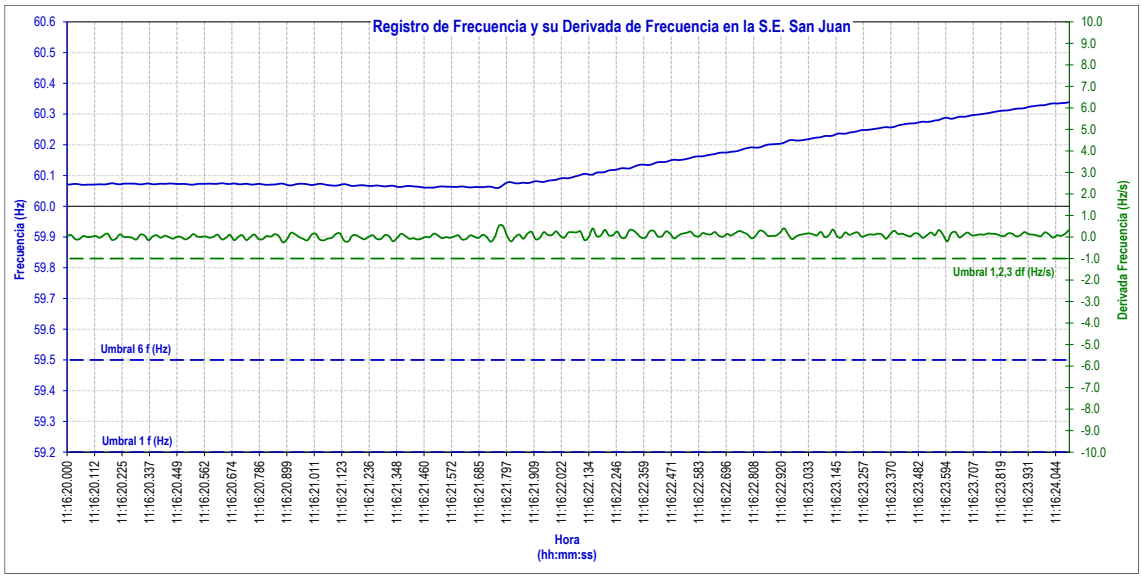


Figura 25. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. San Juan (Fuente: GPS COES)

Tabla 3. 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	--	--	--	--

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	--	--	--	--
	--						

Zona	Niveles de frecuencia		Duración del nivel f			Actuación de la etapa	Zona	Niveles de gradiente			Duración gradiente			Actuación de la etapa
	Etapa	Nivel de f (Hz)	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)			Etapa	Arranque (Hz)	Nivel de gradiente de f	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	
	6ta	f ≤ 59,50	--	--	--	--								

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

11.30 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										0,000
ZONA A	CFR	0,320									0,320
ZONA A	CNP		2,180	2,670							4,850
ZONA A	ENO				13,250	9,940		5,460	10,470	13,190	52,310
ZONA A	FBC	0,161									0,161
ZONA A	FYD	0,039									0,039
ZONA A	GMP							1,100			1,100
ZONA A	IHI	0,012									0,012
ZONA A	LAR										0,000
ZONA A	MAK	0,191									0,191
ZONA A	PTR	1,1905	0,2481	0,9778	0,5037	0,273					3,1931
ZONA A	PVO	0,300									0,300
ZONA A	SM2	0,0249									0,0249
ZONA A	SMP	0,495									0,495
ZONA A	XMS	0,145									0,145
TOTAL ETAPA		**2,8784**	**2,4281**	**3,6478**	**13,7537**	**10,213**	**0,000**	**6,560**	**10,470**	**13,190**	**63,141**

- AIN: AGROMAR INDUSTRIAL S.A.
- CFR: COMPAÑIA FOOD RETAIL S.A.C.
- CNP: CEMENTOS PACASMAYO
- ENO: ELECTRONOROESTE S.A.
- FBC: A.W. FABER CASTELL PERUANA S.A.
- FYD: F Y D INVERSIONES S.A.C.

- GMP: UNNA ENERGIA S.A.
- IHI: IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C.
- LAR: LA ARENA S.A.
- MAK: MAKRO SUPERMAYORISTA S.A.
- PTR: PETROPERU
- PVO: PLAZA VEA ORIENTE S.A.C.
- SM2: SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C.
- SMP: SUPERMERCADOS PERUANOS S.A.
- XMS: XIMESA S.A.C.

11.31 En la Figura 26 se muestran las empresas que reportaron sus suministros interrumpidos en el Portal Web de OSINERGMIN.

Actuaciones del ERACMF informadas por los Clientes

Empresa	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	Total
CASA GRANDE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COMPAÑIA MINERA ARGENTUM SA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A.	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
ELECTRONOROESTE	5.46	10.47	13.19	13.25	9.94	0.00	52.31
ELECTRO PUNO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COMPAÑÍA FOOD RETAIL S.A.C.	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
A W FABER CASTELL PERUANA S A	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
F Y D INVERSIONES S.A.C.	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
UNNA ENERGIA S.A.	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10
AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C.	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
LA ARENA S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MAKRO SUPERMAYORISTA S.A.	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19
MARCOBRE S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A. (S.E. GUADALUPE 60 KV + S.E. PIURA OESTE 220 KV)	0.00	2.18	2.67	0.00	0.00	0.00	4.85
PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S.A.	1.19	0.25	0.98	0.50	0.27	0.00	3.19
Plaza Vea Oriente S.A.C.	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
CERVECERÍA SAN JUAN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C.	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
TECNOLOGICA DE ALIMENTOS 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	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15

Figura 26. Empresas que reportaron interrupción de suministro en la Extranet de OSINERGMIN, actualizado al 11.06.2025

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

- Las empresas CASA GRANDE, COMPAÑIA MINERA ARGENTUM SA, UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A., CARTONES VILLA MARINA S.A., ELECTRO PUNO, MARCOBRE S.A.C., CERVECERÍA SAN JUAN, TECNOLOGICA DE ALIMENTOS S.A. y VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A., 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.

Eventos de Rechazo Manual de Carga

11.33 Desde las 10:59 h, la unidad TG4 de la C.T. Malacas disminuyó su generación de 60 MW a 25 M. Asimismo, desde las 11:01 h, la unidad TG6 de la C.T. Malacas disminuyó su generación de 48 MW a 40 MW. Por ese motivo, a las 11:11 h, la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV comenzó a sobrecargarse por encima de su margen permisible, esto es, 567,6 A (20% de sobrecarga), tal como se puede observar en la Figura 9.

11.34 Con la finalidad de controlar la sobrecarga en la línea L-2241, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones para ejecutar el rechazo manual de carga:

- A las 11:11 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ELP rechazar carga de su cliente CEMENTOS PIURA con un total de 5,2 MW.
- A las 11:12 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ENO rechazar carga de su cliente SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL con un total de 4,4 MW.
- A las 11:13 h, el CCO-COES coordinó con el CC-PTR rechazar carga de la Refinería de Talara con un total de 18,7 MW.
- A las 11:13 h, el CCO-COES coordinó con el CC-KLP rechazar carga de sus clientes ECO ACUÍCOLA S.A. y PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS con un total de 2,2 MW y 1,6 MW, respectivamente.
- A las 11:15 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ENO, rechazar carga de su cliente PROMOTORA INMOBILIARIA con un total de 3,4 MW.

Al respecto, se puede verificar que, el rechazo de carga total coordinado fue de 35,5 MW

11.35 De acuerdo con lo ilustrado en la Figura 9, se verifica que se superó el margen permisible de sobrecarga de la línea L-2241 a partir de las 11:11 h, lo que justificó la ejecución del Rechazo Manual de Carga.

11.36 A las 11:26:20 h, 11:45:36 h, 11:58:02 h, 12:07:10 h, 12:07:59 h y 12:12:26 h, como parte del proceso de restablecimiento, se energizaron las barras de 220 kV de las SS.EE. Piura Oeste, Talara, Zorritos, Valle del Chira, Pariñas y La Brea, respectivamente, con lo cual el CCO-COES comenzó a coordinar la normalización de la carga interrumpida. Posteriormente, a las 12:19 h, la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV comenzó a sobrecargarse dentro de su margen permisible, llegando a un 11,5 % de sobrecarga (527,5 A) a las 12:26 h.

11.37 Con la finalidad de controlar el flujo de potencia por la línea L-2241 (La Niñas – Piura Oeste) de 220 kV durante las maniobras de restablecimiento, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones para ejecutar el rechazo manual de carga:

- A las 11:51 el CCO-COES coordinó con el CC-ENO recuperar únicamente la carga de usuarios regulados en las SS.EE. Piura Oeste y Talara. Esto implica que no debía recuperarse la carga de los usuarios libres en dichas subestaciones, lo que equivale a una orden de rechazo manual de carga de 36 MW.
- A las 12:03 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ENO recuperar únicamente la carga de usuarios regulados en la S.E. Tumbes. Esto implica que no debía recuperarse la carga de los usuarios libres en dicha subestación, lo que equivale a una orden de rechazo manual de carga 2,94 MW.
- A las 12:23 h, el CCO-COES coordinó con el CC-GMP **no** recuperar su carga en la Planta de Gas Pariñas. Esto implica que no debía recuperarse 2 MW, lo que equivale a una orden de rechazo manual de carga de 2 MW.
- A las 12:31 h, el CCO-COES coordinó con el CC-PTR **no** recuperar su en la Refinería Tala. Esto implica que no debía recuperarse 34 MW, lo que equivale a una orden de rechazo manual de carga de 34 MW.
- A las 12:27 h, el CCO-COES coordinó con el CC-APA rechazar toda su carga (11 MW) debido a que la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) estaba sobrecargada.

Al respecto, se puede verificar que, el rechazo de carga total coordinado fue de 85,94 MW

11.38 De acuerdo con lo ilustrado en la Figura 21, se verifica que la línea L-2241 se sobrecargó a partir de las 12:19 h, lo que justificó la ejecución del Rechazo Manual de Carga.

11.39 Desde las 18:23 h, la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV comenzó a sobrecargase, llegando a un 3,36 % de sobrecarga (489 A), producto del aumento de la demanda y debido a que las unidades TG5 de la C.T.R.F. Talara y TG6 de la C.T. Malacas se encontraban indisponibles.

11.40 Con la finalidad de controlar la sobrecarga en la línea L-2241 de las 18:23 h, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones para ejecutar el rechazo manual de carga:

- A las 18:36 h, el CCO-COES emitió un cuadro de rechazo manual de carga mediante correo, incrementando la magnitud del rechazo en 41,47 MW.

Al respecto, se puede verificar que, el rechazo de carga total coordinado fue de 41,47 MW.

11.41 De acuerdo con lo ilustrado en la Figura 22, se verifica que la línea L-2241 se sobrecargó a partir de las 12:19 h, lo que justificó la ejecución del Rechazo Manual de Carga.

Evaluación de los Rechazos Manuales de Carga

11.42 Las consideraciones del análisis de los rechazos manuales de carga se encuentran en el Procedimiento Técnico del COES SINAC N° 16 (PR-16), de las cuales se ha extraído algunos numerales relacionados al evento, los que se muestran a continuación:

- De acuerdo con el literal e) del numeral 7.1. del PR-16, los Usuarios Libres y los Distribuidores deben enviar al COES: “La magnitud de su carga rechazada, en periodos de 15 minutos a partir de lo registrado en sus contadores de energía electrónicos, y la hora de inicio y fin del RC ejecutado (por circuitos)”.

- De acuerdo con el numeral 8.7 del PR-16: “*Los Usuarios Libres o los Distribuidores deberán ejecutar la totalidad del RC dispuesto por el COES, en un tiempo no mayor a 15 minutos de la hora establecida por el COES como inicio de los rechazos de carga, independientemente del número de Esquemas de Rechazo Automático de Carga que tengan aprobados por el COES. Las empresas implementarán los automatismos necesarios para rechazar carga en un tiempo máximo de rechazo de carga que determinará el COES, el cual no será mayor a 15 minutos. Los automatismos de las empresas distribuidoras solo deben operar sobre sus clientes libres y/o usuarios regulados*”.

11.43 Sobre la base de las consideraciones de evaluación del RC establecidas en el numeral 10 del PR-16, la evaluación se realiza con las siguientes premisas:

- Se considera que un Usuario Libre o Distribuidor cumplió con el Programa de RC cuando la potencia y energía rechazada es mayor o igual al 95% del valor indicado por el COES en el Programa de RC con una coincidencia de tiempo del 100%, descontando el tiempo indicado en el numeral 8.7.

- Las magnitudes de la potencia y energía rechazadas serán medidas tomando como referencia la potencia promedio registrada durante la hora previa al inicio de la ejecución del rechazo realizado.

- Se considera la disminución de carga promedio a partir de los 15 minutos posteriores a la coordinación, a partir de la información de potencia activa de medidores entregada por los agentes.
- Si durante el rechazo manual de carga solicitado por el COES las instalaciones de las empresas involucradas en el evento se encuentran fuera de servicio, este rechazo manual de carga no será evaluado.

11.44 De lo expuesto, en la Tabla 1 se muestra la evaluación del cumplimiento del Rechazo Manual de Carga. Cabe señalar que las evaluaciones de los RMC previos al colapso (11:16 h), no se realizaron por haber durado menos de 15 minutos, ya que, a partir de dicha, hora se considera interrupción.

Tabla 1. Evaluación del cumplimiento del RMC

Usuario	Suministrador	Fecha	Coordinado			Potencia Promedio (previo al RMC)			Evaluación Promedio Potencia Ejecutado			EVALUACIÓN DE RMC EN ENERGÍA
			Rechazo de carga (MW)	Hora Inicial	Hora Final	Potencia (MW)	Intervalo de Medición		Potencia (MW)	Intervalo de Medición		
							Hora Inicial	Hora Final		Hora Inicial	Hora Final	
				hh:mm	hh:mm		hh:mm	hh:mm		hh:mm	hh:mm	
COSTA MIRA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ATRIA ENERGIA S.A.C.	16/05	1,730	18:36	20:30	2,427	17:51	18:36	1,162	18:51	20:30	**No Cumplió (53,25% < 95%)**
INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	16/05	0,920	18:36	20:30	0,617	17:51	18:36	0,000	18:51	20:30	**No Cumplió (0% < 95%)**
INVERSIONES HOLDING PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ATRIA ENERGIA S.A.C.	16/05	0,830	18:36	20:30	0,994	17:51	18:36	0,078	18:51	20:30	**No Cumplió (8,51% < 95%)**
MARINASOL S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	16/05	1,680	18:36	20:30	1,662	17:51	18:36	0,001	18:51	20:30	**No Cumplió (0% < 95%)**
MARINASOL S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	16/05	2,940	12:03	21:41	0,199	11:18	12:03	0,000	12:18	21:41	**No Cumplió (0% < 95%)**
AGRICOLA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	16/05	2,100	18:36	21:01	2,081	17:51	18:36	0,184	18:51	21:01	**No Cumplió (8,15% < 95%)**
SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	16/05	8,000	11:51	21:12	7,591	11:06	11:51	5,517	12:06	21:12	**No Cumplió (72,63% < 95%)**
INVERSIONES PRISCO S.A.C.	CVC ENERGÍA	16/05	0,770	19:07	20:43	0,369	18:22	19:07	0,000	19:22	20:43	**No Cumplió (0% < 95%)**
AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	CVC ENERGÍA	16/05	0,680	19:07	20:43	0,590	18:22	19:07	0,017	19:22	20:43	**No Cumplió (1,65% < 95%)**

Usuario	Suministrador	Fecha	Coordinado			Potencia Promedio (previo al RMC)			Evaluación Promedio Potencia Ejecutado			EVALUACIÓN DE RMC EN ENERGÍA
			Rechazo de carga (MW)	Hora Inicial	Hora Final	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial	Intervalo de Medición Hora Final	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial	Intervalo de Medición Hora Final	
				hh:mm	hh:mm		hh:mm	hh:mm		hh:mm	hh:mm	
DEXIM SRL	CVC ENERGÍA	16/05	1,050	19:07	20:43	1,208	18:22	19:07	0,024	19:22	20:43	**No Cumplió (1,1% < 95%)**
MIK CARPE S.A.C.	CVC ENERGÍA	16/05	0,630	19:07	20:43	0,875	18:22	19:07	0,062	19:22	20:43	**No Cumplió (8,74% < 95%)**
PROVEEDORA DE PRODUCTOS MARINOS SAC	CVC ENERGÍA	16/05	0,630	19:07	20:43	0,445	18:22	19:07	0,006	19:22	20:43	**No Cumplió (0,08% < 95%)**
PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	16/05	3,500	11:51	21:10	1,673	11:06	11:51	1,673	12:06	21:10	**Cumplió (100% > 95%)**
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	16/05	8,000	11:51	21:10	2,594	11:06	11:51	2,593	12:06	21:10	**Cumplió (99,97% > 95%)**
SUNSHINE EXPORT S.A.C	ELECTRONOROESTE S.A.	16/05	2,600	18:36	20:34	1,349	17:51	18:36	0,350	18:51	20:34	**No Cumplió (25,21% < 95%)**
TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS PAITA S.A. - TPE PAITA S.A.	ELECTRONOROESTE S.A.	16/05	2,200	18:36	20:34	2,668	17:51	18:36	2,661	18:51	20:34	**Cumplió (100% > 95%)**
LIMONES PIURANOS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	16/05	1,200	18:36	20:34	1,289	17:51	18:36	0,051	18:51	20:34	**No Cumplió (3,3% < 95%)**
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	16/05	9,500	11:51	21:41	7,621	11:06	11:51	6,701	12:06	21:41	**No Cumplió (87,91% < 95%)**
GRUPO PATIO COMERCIAL S.A.C.	FENIX POWER PERÚ	16/05	0,600	18:36	20:42	1,044	17:51	18:36	0,365	18:51	20:42	**No Cumplió (56,58% < 95%)**
PESQUERA HERMANOS CORDOVA S.A.C.	FENIX POWER PERÚ	16/05	1,400	18:36	20:42	0,869	17:51	18:36	0,776	18:51	20:42	**No Cumplió (89,19% < 95%)**
REFRIGERADOS FISHOLG & HIJOS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	FENIX POWER PERÚ	16/05	0,800	18:36	20:42	0,514	17:51	18:36	0,093	18:51	20:42	**No Cumplió (17,39% < 95%)**
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	4,000	11:51	21:11	1,562	11:06	11:51	1,240	12:06	21:11	**No Cumplió (79,34% < 95%)**

Usuario	Suministrador	Fecha	Coordinado			Potencia Promedio (previo al RMC)			Evaluación Promedio Potencia Ejecutado			EVALUACIÓN DE RMC EN ENERGÍA
			Rechazo de carga (MW)	Hora Inicial	Hora Final	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial	Intervalo de Medición Hora Final	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial	Intervalo de Medición Hora Final	
				hh:mm	hh:mm		hh:mm	hh:mm		hh:mm	hh:mm	
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	3,000	11:51	21:11	1,688	11:06	11:51	0,059	12:06	21:11	**No Cumplió (3,31% < 95%)**
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	1,560	18:36	20:36	1,162	17:51	18:36	1,067	18:51	20:36	**No Cumplió (91,74% < 95%)**
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	1,390	18:36	20:36	1,281	17:51	18:36	1,099	18:51	20:36	**No Cumplió (85,61% < 95%)**
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	0,610	18:36	20:36	0,539	17:51	18:36	0,198	18:51	20:36	**No Cumplió (36,15% < 95%)**
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA O S.P.S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	0,700	18:36	20:36	0,687	17:51	18:36	0,096	18:51	20:36	**No Cumplió (13,22% < 95%)**
COSTA DEL SOL S A	KONDU SAC	16/05	0,810	18:36	20:36	0,978	17:51	18:36	0,077	18:51	20:36	**No Cumplió (8,67% < 95%)**
PURA FRUIT COMPANY S.A.	KONDU SAC	16/05	1,120	18:36	20:36	1,725	17:51	18:36	0,008	18:51	20:36	**No Cumplió (0% < 95%)**
ANDALUCITA S.A.	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	0,800	18:36	20:39	0,011	17:51	18:36	0,001	18:51	20:39	**No Cumplió (4,78% < 95%)**
CONSERVERA DE LAS AMERICAS S. A	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	1,200	18:36	20:39	0,454	17:51	18:36	0,010	18:51	20:39	**No Cumplió (1,34% < 95%)**
INDUSTRIAS TEAL S A	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	0,700	18:36	20:39	0,062	17:51	18:36	0,000	18:51	20:39	**No Cumplió (0% < 95%)**
PESQUERA EXALMAR S.A.A.	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	0,800	18:36	20:39	1,004	17:51	18:36	0,263	18:51	20:39	**No Cumplió (32,22% < 95%)**
SEAFROST S.A.C.	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	1,200	18:36	20:39	0,339	17:51	18:36	0,004	18:51	20:39	**No Cumplió (0,23% < 95%)**
SEAFROST S.A.C.	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	0,800	18:36	20:39	0,654	17:51	18:36	0,115	18:51	20:39	**No Cumplió (16,87% < 95%)**
OPEN PLAZA S.A.	STATKRAFT	16/05	2,410	18:36	20:41	2,237	17:51	18:36	0,042	18:51	20:41	**No Cumplió (1,0% < 95%)**

Usuario	Suministrador	Fecha	Coordinado			Potencia Promedio (previo al RMC)			Evaluación Promedio Potencia Ejecutado			EVALUACIÓN DE RMC EN ENERGÍA
			Rechazo de carga (MW)	Hora Inicial	Hora Final	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora	Intervalo de Medición Hora	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora	Intervalo de Medición Hora	
				hh:mm	hh:mm		Inicial hh:mm	Final hh:mm		Inicial hh:mm	Final hh:mm	
UNNA ENERGIA S.A.	LUZ DEL SUR	16/05	2,000	12:23	12:42	0,000	11:38	12:23	0,000	12:38	12:42	**Cumplió (100% > 95%)**
AGROAURORA S.A.C.	AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S.A.A.	16/05	11,000	12:27	16:53	2,622	11:42	12:27	2,071	12:42	16:53	**No Cumplió (78,9% < 95%)**
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	16/05	34,000	12:31	21:42	0,01	11:46	12:31	0,000	12:46	21:42	**No Cumplió (0% < 95%)**

Maniobras de restablecimiento

11.45 A las 11:26:20 h, el CC-REP conectó la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste), energizando la barra de 220 kV de la S.E. Piura Oeste. Luego, entre las 11:27 h y 11:31 h, se energizaron los transformadores T117, T83 y T15, restableciendo la barra de 60 kV de la S.E Piura Oeste.

11.46 Entre las 11:32 h y 11:40 h, se conectaron las líneas L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro), L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro), L-6657 (Piura Oeste – Ejidos), L-6560 (Piura Oeste – Catacaos), L-6698 (Piura Oeste – Sullana) y L-6699 (Piura Oeste – Planta Etanol), restableciendo progresivamente la carga en las SS.EE. Piura Centro, Ejidos, Chulucanas, Morropón, Loma Larga, Sullana, Catacaos, Santa Regina, La Unión, Sechura, Constante y la Planta Etanol.

11.47 A las 11:45:36 h, se conectó la línea L-2250 (Piura Oeste – Talara) en la S.E. Talara, energizando su barra de 220 kV. Seguidamente, a las 11:47:36 h, se energizó el transformador T20, iniciando el restablecimiento de la carga de Talara. Asimismo, a las 11:47 h, se conectó la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita).

11.48 A las 11:51:36 h y 11:57:03 h, las unidades G1 y G2 de la C.H. Curumuy sincronizaron con el SEIN, luego de la conexión de la línea L-6698.

11.49 A las 11:58:02 h el CC-REP se conectó la línea L-2249 (Talara - Zorritos) en la S.E. Zorritos. Seguidamente se autorizó al CC-REP conectar el transformador T33-261 de la S.E. Zorritos.

11.50 A las 12:06 h, el CC-ENO, en coordinación con el CCO-COES, conectó la línea L-6660A (Paita – Paita Industrial) desde la S.E. Paita, iniciando el restablecimiento de la S.E. Paita Industrial. En este proceso también se energizó la línea L-6660B (Paita Industrial – Tablazo) hacia las C.T. Tallanca y C.T. Tablazo. A las 12:11 h, se energizó la línea L-6663 (Tablazo – El Arenal), iniciando la recuperación de la carga de la S.E El Arenal.

11.51 Posteriormente, a las 12:07:59 h, se conectó la línea L-2295 (Pariñas – Talara), y a las 12:10:50 h, la línea L-2248 (Valle del Chira – Pariñas), cerrando el anillo de 220 kV entre las SS.EE. Piura Oeste, Valle del Chira, Pariñas, Talara y Zorritos.

11.52 A las 12:18:15 h, se energizó la línea L-6662A (Valle del Chira – La Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.

11.53 A las 12:12:26 h y 12:18:23 h, se conectaron las líneas L-2168 (La Brea – Pariñas) y L-2169 (Pariñas – La Brea), energizando la barra de 220 kV de la S.E. La Brea.

11.54 A las 12:31:46 h, se energizó desde el lado de 220 kV el transformador T121-261 de la S.E. La Brea.

11.55 A las 12:32:45 h, se conectó la línea L-6662A (Valle de Chira – La Huaca) de 60 kV en la S.E. La Huaca.

11.56 A las 12:33:23 h, se conectó en el lado de 60 kV el transformador T121-261 de la S.E. La Brea, con lo cual se restableció la barra de 60 kV de la S.E. La Brea.

11.57 A las 12:34:20 h, se energizó la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) desde la S.E. Valle del Chira, y a las 12:35:22 h, el CC-ENO completó la conexión en la S.E. Sullana.

11.58 A las 12:36 h, el CC-ELP sincronizó la unidad MAK 1 de la C.T. Tumbes.

11.59 A las 12:42 h, el CCO-COES autorizó al CC-GMP recuperar la carga de Planta de Gas Pariñas, sin embargo, a las 15:48 h, el CC-EEP indicó que Planta Gas Pariñas aún no había recuperado su carga a pesar de que se le había autorizado recuperar su carga previamente.

11.60 A las 12:44:39 h, se conectó la línea L-6662B (La Huaca – El Arenal) en la S.E. El Arenal, completando el cierre del anillo Piura Oeste – Paita – Paita Industrial – Tablazo – El Arenal – La Huaca – Valle del Chira – Sullana – Piura Oeste.

11.61 A las 12:46:03 h, se produjo la desconexión de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) por actuación de su protección distancia en la S.E. Piura Oeste, cuya causa se encuentra en evaluación. La línea se repuso a las 12:56:40 h.

11.62 A las 12:53:40 h, el CC-SNS sincronizó la unidad G2 de la C.H. Poechos II, y a las 12:56 h, el CC-ELP sincronizó la unidad MAK 2 de la C.T. Tumbes.

11.63 A las 13:30 h, se sincronizó la unidad TG1 de la C.T. Tablazo y, a las 13:30:25 h, el generador G1 de la C.T. Tallanca. Posteriormente, a las 13:32:23 h, se sincronizó el generador G2 de la C.H. Poechos I. Luego, a las 13:58:34 h, se sincronizó el generador G2 de la C.T. Tallanca.

11.64 A las 14:58:04 h, se sincronizó el generador G1 de la C.H. Poechos II, y a las 15:44 h, la unidad TG4 de la C.T. Malacas. Finalmente, a las 20:05 h, se sincronizó nuevamente la unidad TG1 de la C.T. Tablazo.

Demoras en las Maniobras de restablecimiento

11.65 A las 11:29:00 h, el CC-REP conectó el lado 60 kV del transformador T117 -261 de la S.E. Piura Oeste, energizando la barra en 60 kV de la S.E. Piura Oeste, con lo cual se tenían condiciones para energizar la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita), pero siendo las 11:45:23 h recién el CC-ENO declaró disponible la línea, con lo cual a las 11:47:00 h el CC-REP energizó la línea desde la S.E. Piura Oeste y el CC-ENO conectó la línea en la S.E. Paita a las 11:56:40 h, iniciando la recuperación de los suministros asociados a la S.E. Paita.

11.66 A las 11:34:24 h, el CC-REP energizó la línea L-2250 (Piura Oeste-Talara) desde la S.E. Piura Oeste, por lo cual se tenía las condiciones para conectar la línea en la S.E. Talara, sin embargo, por parte del CC-EEP hubo demoras en la apertura de sus interruptores en 220 kV

de los transformadores de la TG4 de la C.T. Malacas y TG5 de la C.T.R.F. Talara, que se encontraban conectados a la barra 220 kV de la S.E. Talara, por lo cual, aún no se podía conectar la línea L-2250 (Piura Oeste-Talara) en la S.E. Talara, y energizar su barra en 220 kV. Luego, siendo las 11:43:41 h, el CC-EEP pudo abrir el interruptor en 220 kV del transformador de la TG4 y estando el transformador de la TG5 conectado en el lado 220 kV, pero abierto en el lado 16.5 kV, se dio las condiciones para que el CC-REP a las 11:45:36 h, conectara la línea L-2250 (Piura Oeste-Talara) en la S.E. Talara en coordinación con el CCO-COES.

11.67 A las 11:36:34h, el CC-REP energizó la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) desde la S.E. Piura Oeste, por lo cual ya se tenía las condiciones para cerrar el interruptor en la S.E. Sullana, sin embargo, siendo las 11:53:26 h el CC-ENO conectó la L-6698 (Piura Oeste – Sullana) en la S.E. Sullana, con lo cual se inicia el restablecimiento de suministros en la S.E. Sullana.

11.68 A las 11:53:26 h, CC-ENO conectó la línea L-6698 (Piura Oeste- Sullana) en la S.E. Sullana. energizando así la barra en 60 kV de la S.E. Sullana, por lo cual, se tenía condiciones para energizar la L- 6668 (Poechos I - Sullana), sin embargo, a las 12:22:40 h el CC-ENO energizó la línea L- 6668 (Poechos I - Sullana) desde la S.E. Sullana, procediendo luego a conectarse en la S.E. Poechos I e iniciando el restablecimiento de la carga interrumpida en la S.E. Poechos I.

12. CONSECUENCIAS

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

12.2 **En la calidad del suministro:**

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
APA-PIURA OESTE	PIURA OESTE	12,00	11:16:23	11:31:23	15,00
PTR-REFINERÍA TALARA	PARIÑAS	26,280	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-C.T. REFINERÍA TALARA (SS.AA.)	PARIÑAS	3,924	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
CNP-CEMENTOS PIURA(PLANTA PIURA)	CEMENTOS PIURA	18,280	11:16:23	11:26:23	10,00
ENO-CASTILLA(A1097)	CASTILLA	1,200	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-CASTILLA(A1123)	CASTILLA	3,700	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-CASTILLA(A1131)	CASTILLA	0,750	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1002)	PIURA CENTRO	5,090	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1003)	PIURA CENTRO	3,700	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1943)	PIURA CENTRO	2,810	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1945)	PIURA CENTRO	3,350	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1940)	PIURA CENTRO	4,400	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1941)	PIURA CENTRO	1,950	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1133)	PIURA CENTRO	4,900	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-SC COSCOMBA(A1930)	SC COSCOMBA	3,000	11:16:23	11:35:43	19,33
ENO-SC COSCOMBA(A1129)	SC COSCOMBA	4,500	11:16:23	11:35:43	19,33
ENO-SC COSCOMBA(A1130)	SC COSCOMBA	3,200	11:16:23	21:13:43	597,33
ENO-SC COSCOMBA(A1124)	SC COSCOMBA	4,700	11:16:23	11:35:43	19,33
ENO-SULLANA(A1012)	SULLANA	2,500	11:16:23	11:56:43	40,33
ENO-SULLANA(A1014)	SULLANA	0,700	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-SULLANA(A1015)	SULLANA	3,510	11:16:23	11:56:43	40,33
ENO-SULLANA(A1512)	SULLANA	2,900	11:16:23	11:56:43	40,33
ENO-SULLANA(A1520)	SULLANA	1,930	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-SULLANA(A1942)	SULLANA	3,140	11:16:23	11:56:43	40,33

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ENO-SULLANA(A1511)	SULLANA	4,000	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-SULLANA(A1523)	SULLANA	4,850	11:16:23	11:56:43	40,33
ENO-SULLANA(A1524)	SULLANA	6,900	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-SULLANA(A1944)	SULLANA	4,000	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-CHULUCANAS(A1071)	CHULUCANAS	3,000	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1933)	CHULUCANAS	1,620	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1402)	CHULUCANAS	2,240	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1410)	CHULUCANAS	0,100	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1522)	CHULUCANAS	1,260	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1071)	CHULUCANAS	3,400	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-PAITA(A1604)	PAITA	3,500	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1605)	PAITA	4,000	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1020)	PAITA	2,700	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1022)	PAITA	6,300	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1606)	PAITA	5,400	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1607)	PAITA	2,500	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1608)	PAITA	2,600	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1610)	PAITA	1,700	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1611)	PAITA	3,100	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA INDUSTRIAL(1612)	PAITA INDUSTRIAL	3,000	11:16:23	12:07:43	51,33
ENO-PAITA INDUSTRIAL(1613)	PAITA INDUSTRIAL	3,000	11:16:23	12:07:43	51,33
ENO-PAITA INDUSTRIAL(1614)	PAITA INDUSTRIAL	2,600	11:16:23	12:07:43	51,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1023)	TIERRA COLORADA	1,130	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1024)	TIERRA COLORADA	1,790	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1025)	TIERRA COLORADA	0,190	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1026)	TIERRA COLORADA	3,430	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1602)	TIERRA COLORADA	0,910	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1603)	TIERRA COLORADA	1,180	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-EL ARENAL(A1027)	EL ARENAL	1,900	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-EL ARENAL(A1028)	EL ARENAL	0,500	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-EL ARENAL(A1029)	EL ARENAL	1,200	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-EL ARENAL(A1030)	EL ARENAL	1,600	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-EL ARENAL(A1031)	EL ARENAL	1,200	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-MALACAS(A1302)	MALACAS	2,090	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MALACAS(A1303)	MALACAS	3,160	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MALACAS(A1304)	MALACAS	2,860	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MALACAS(A1305)	MALACAS	1,090	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MALACAS(A1306)	MALACAS	0,130	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MÁNCORA(A1301)	MÁNCORA	2,010	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MÁNCORA(A1056)	MÁNCORA	2,160	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1044)	TUMBES	2,890	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1045)	TUMBES	0,650	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1046)	TUMBES	3,780	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1047)	TUMBES	3,410	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1061)	TUMBES	0,380	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1082)	TUMBES	5,090	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1085)	TUMBES	0,720	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZARUMILLA(A1049)	ZARUMILLA	1,320	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZARUMILLA(A1050)	ZARUMILLA	2,060	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZARUMILLA(A1051)	ZARUMILLA	0,700	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZARUMILLA(A1088)	ZARUMILLA	0,270	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-PUERTO PIZARRO(A1922)	PUERTO PIZARRO	0,920	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-PUERTO PIZARRO(A1083)	PUERTO PIZARRO	0,200	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-PUERTO PIZARRO(A1094)	PUERTO PIZARRO	0,860	11:16:23	12:02:43	46,33

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ENO-ZORRITOS(A1053)	ZORRITOS	0,230	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZORRITOS(A1054)	ZORRITOS	0,950	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-LA CRUZ(A1052)	LA CRUZ	1,550	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-CEREZOS(A1060)	CEREZOS	0,750	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-CORRALES(A1202)	CORRALES	0,110	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-CORRALES(A1203)	CORRALES	1,500	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-CORRALES(A1204)	CORRALES	1,750	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-SECHURA(A1068)	SECHURA	0,900	11:16:23	11:50:43	34,33
ENO-SECHURA(A1069)	SECHURA	2,960	11:16:23	11:50:43	34,33
ENO-CONSTANTE(A1077)	CONSTANTE	0,020	11:16:23	11:51:43	35,33
ENO-CONSTANTE(A1078)	CONSTANTE	1,420	11:16:23	11:51:43	35,33
ENO-LOMA LARGA(A1404)	LOMA LARGA	1,270	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-LOMA LARGA(A1405)	LOMA LARGA	0,470	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-MORROPÓN(A1406)	MORROPÓN	2,890	11:16:23	13:42:43	146,33
ENO-MORROPÓN(A1403)	MORROPÓN	0,930	11:16:23	13:42:43	146,33
ENO-POECHOS(A1018)	POECHOS	3,150	11:16:23	14:31:43	195,33
ENO-POECHOS(A1019)	POECHOS	1,130	11:16:23	14:31:43	195,33
ENO-POECHOS(A1525)	POECHOS	0,100	11:16:23	14:31:43	195,33
ENO-QUIROZ(A1016)	QUIROZ	1,200	11:16:23	15:49:43	273,33
ENO-QUIROZ(A1508)	QUIROZ	0,500	11:16:23	15:49:43	273,33
ENO-QUIROZ(A1017)	QUIROZ	0,500	11:16:23	15:49:43	273,33
ENO-EJIDOS(A1125)	EJIDOS	1,800	11:16:23	16:30:43	314,33
ENO-EJIDOS(A1126)	EJIDOS	1,500	11:16:23	14:50:43	214,33
ENO-EJIDOS(A1128)	EJIDOS	5,000	11:16:23	16:30:43	314,33
ENO-EJIDOS(A1132)	EJIDOS	7,200	11:16:23	21:51:43	635,33
ENO-LAS LOMAS(A1526)	LAS LOMAS	3,400	11:16:23	13:50:43	154,33
ENO-LAS LOMAS(A1527)	LAS LOMAS	1,310	11:16:23	16:46:43	330,33
ENO-LAS LOMAS(A1528)	LAS LOMAS	2,510	11:16:23	13:50:43	154,33
AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,000	11:16:23	12:06:23	50,00
AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,000	11:16:23	12:06:23	50,00
AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,000	11:16:23	12:06:23	50,00
CFR-PV-ALFONSO-UGARTE(SUB GENERAL 1)	PV-ALFONSO-UGARTE	0,100	11:16:23	11:32:23	16,00
CFR-PV-ALFONSO-UGARTE(SUB GENERAL 2)	PV-ALFONSO-UGARTE	0,220	11:16:23	11:32:23	16,00
CNP-SE CEMENTOS PIURA(ID FAN CRUDO)	SE CEMENTOS PIURA	2,670	11:16:23	11:26:23	10,00
CNP-SE CEMENTOS PIURA(MOLINO CRUDO)	SE CEMENTOS PIURA	2,180	11:16:23	11:26:23	10,00
ENO-S.E. CASTILLA(A1095)	S.E. CASTILLA	3,500	11:16:23	11:39:53	23,50
ENO-S.E. CASTILLA(A1096)	S.E. CASTILLA	3,700	11:16:23	11:39:53	23,50
ENO-S.E. CASTILLA(A1934)	S.E. CASTILLA	3,000	11:16:23	11:39:53	23,50
ENO-S.E. COSCOMBA(A1134)	S.E. COSCOMBA	1,700	11:16:23	11:34:53	18,50
ENO-S.E. COSCOMBA(A1931)	S.E. COSCOMBA	1,950	11:16:23	11:34:53	18,50
ENO-S.E. LA UNION(A1079)	S.E. LA UNION	3,100	11:16:23	11:40:53	24,50
ENO-S.E. LA UNION(A1080)	S.E. LA UNION	0,640	11:16:23	11:40:53	24,50
ENO-S.E. LA UNION(A1701)	S.E. LA UNION	0,900	11:16:23	11:40:53	24,50
ENO-S.E. LA UNION(A1702)	S.E. LA UNION	0,820	11:16:23	11:40:53	24,50
ENO-S.E. MANCORA(A1210)	S.E. MANCORA	1,380	11:16:23	12:01:53	45,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1001)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	4,430	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1004)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	1,890	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1005)	S.E. PIURA CENTRO	4,260	11:16:23	11:31:53	15,50

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
	(SEPC)				
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1006)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	1,410	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1007)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	0,700	11:16:23	11:32:03	15,67
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1008)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	2,840	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1009)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	2,300	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. SULLANA(A1011)	S.E. SULLANA	4,800	11:16:23	12:00:53	44,50
ENO-S.E. SULLANA(A1013)	S.E. SULLANA	1,770	11:16:23	11:55:53	39,50
ENO-S.E. SULLANA(A1209)	S.E. SULLANA	3,850	11:16:23	14:25:53	189,50
ENO-S.E. TUMBES(A1048)	S.E. TUMBES	2,740	11:16:23	12:01:53	45,50
ENO-SET LOS EJIDOS DEL NORTE(A1127)	SET LOS EJIDOS DEL NORTE	0,630	11:16:23	14:08:53	172,50
FBC-S.E 3(INTERRUPTOR GENERAL)	S.E 3	0,161	11:16:23	11:32:23	16,00
FYD-TDF02-01(CHOCOMIL 500)	TDF02-01	0,039	11:16:23	11:32:23	16,00
GMP-PLANTA DE GAS TALARA(MC-5110)	PLANTA DE GAS TALARA	1,100	11:16:23	19:04:23	468,00
IHI-TGF AA SOTANO(TGF-AA-TAA P4)	TGF AA SOTANO	0,012	11:16:23	11:32:23	16,00
LAR-LABORATORIO QUÍMICO(TABLERO GENERAL)	LABORATORIO QUÍMICO	0,000	11:16:23	11:16:24	0,02
MAK-MAKRO VES(TABLERO GENERAL)	MAKRO VES	0,191	11:16:23	11:32:23	16,00
PTR-SE1(TAB SERVICIOS ALIM NORMAL SALA DE CONTROL)	SE1	0,060	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SET(BAS OP1; OP2; OP3_18)	SET	0,003	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SET(CASA BOMBA N° 5_09)	SET	0,126	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SET(CASA DE BOMBA 06)	SET	0,705	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SET(CCC)	SET	0,017	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SET(CCC-SERV.INDUSTRIALES)	SET	0,091	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SET(MUELLE - LASTRE)	SET	0,015	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SET(PLANTA DE AGUA PRIDESA)	SET	0,008	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SET(PUNTA ARENAS)	SET	0,226	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO2(MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS A)	SO2	0,721	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO2(MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º PASO DE ÓSMOSIS A)	SO2	0,350	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO2(TRANSFORMADOR 4;16/0;48 KV PARA SWG-0-SO2-00)	SO2	0,257	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO3((ALIMENTADOR PRINCIPAL 1))	SO3	0,273	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO3((ALIMENTADOR PRINCIPAL 2))	SO3	0,154	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO4(PANEL A.A. EN SO4; ACOMETIDA NORMAL)	SO4	0,005	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO4(TAB SERV ALIM NORMAL EDF ADMINISTRATIVO)	SO4	0,031	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO5(ALIMENTADOR SO5)	SO5	0,036	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO7(PANEL A.A. EN SO7; ACOMETIDA NORMAL)	SO7	0,001	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL ALMACÉN RECEP CARGA)	SO7	0,010	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL EDIF GASES Y IGPF)	SO7	0,001	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL EDIF MANTENIMIENTO)	SO7	0,065	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL EDIF MATERIALES CUST)	SO7	0,001	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL HANGAR)	SO7	0,001	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL TALLER FLOTA PESADA)	SO7	0,005	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
PTR-SO9(ALIMENTADOR SO9)	SO9	0,033	11:16:23	12:31:00 **(*)**	74,62
PVO-PLAZA VEA HUANUCO(TG-TR1; TG-TR2)	PLAZA VEA HUANUCO	0,300	11:16:23	11:32:23	16,00
SM2-SE 2(INTERRUPTOR - INCOMER)	SE 2	0,025	11:16:23	11:32:23	16,00
SMP-PLAZA VEA OSLO VES(SUB.GENERAL-1)	PLAZA VEA OSLO VES	0,495	11:16:23	11:32:23	16,00
XMS-SE 2(INTERRUPTOR - FEEDER)	SE 2	0,145	11:16:23	11:32:23	16,00
TOTAL		**356,365**			

(*): Hora en la que el CCO-COES coordinó con el CC-PTR no recuperar su carga, por lo tanto, se considera como la hora de finalización de la interrupción por colapso. A partir de ese momento, pasa a ser una condición de Rechazo Manual de Carga, el cual está considerado en el cuadro del numeral 12.2.2 del presente informe.

- APA: AGROAURORA
- AIN: AGROMAR INDUSTRIAL S.A.
- CFR: COMPAÑIA FOOD RETAIL S.A.C.
- CNP: CEMENTOS PACASMAYO
- ENO: ELECTRONOROESTE S.A.
- FBC: A.W. FABER CASTELL PERUANA S.A.
- FYD: F Y D INVERSIONES S.A.C.
- GMP: UNNA ENERGIA S.A.
- IHI: IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C.
- LAR: LA ARENA S.A.
- MAK: MAKRO SUPERMAYORISTA S.A.
- PTR: PETROPERU
- PVO: PLAZA VEA ORIENTE S.A.C.
- SM2: SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C.
- SMP: SUPERMERCADOS PERUANOS S.A.
- XMS: XIMESA S.A.C.

12.2.2 Las interrupciones de suministro por Rechazo Manual de Carga que se produjeron fueron las siguientes:

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	DURACIÓN (MIN)
AGROAURORA S.A.C.	AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S.A.A.	PIURA OESTE	11,00	12:27	16:53	11,00	12:40:00	16:55:00	255,00
AGROAURORA S.A.C.	AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S.A.A.	PIURA OESTE	2,95	18:30	20:30	0 **(2)**	-	-	-
MARINASOL S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	ZORRITOS	2,94	12:03 **(4)**	18:30	- **(1)**	-	-	-
COSTA MIRA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ATRIA ENERGIA S.A.C.	PIURA OESTE	1,73	18:36	20:30	- **(1)**	-	-	-
INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	PIURA OESTE	0,92	18:36	20:30	- **(1)**	-	-	-
INVERSIONES HOLDING PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ATRIA ENERGIA S.A.C.	PIURA OESTE	0,83	18:36	20:30	- **(1)**	-	-	-
MARINASOL S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	ZORRITOS	3,52	18:36	20:30	- **(1)**	-	-	-
MARINASOL S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	ZORRITOS	1,68	18:36	20:30	- **(1)**	-	-	-

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	DURACIÓN (MIN)
MARINASOL S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	ZORRITOS	2,94	20:40	21:41	- (1)	-	-	-
SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	VALLE DEL CHIRA	8,00	11:51 (4)	18:30	8,00	11:51:00 (7)	18:30:00	399,00
AGRICOLA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	PIURA OESTE	2,10	18:36	21:01 (6)	2,10	18:30:00	20:30:00	120,00
SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	VALLE DEL CHIRA	6,50	18:36	20:30	6,50	18:30:00	20:30:00	120,00
SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	VALLE DEL CHIRA	8,00	20:40	21:12 (6)	8,00	20:40:00	21:19:00	39,00
FRIGORIFICO DEL NORTE PAITA SA	COLCA SOLAR S.A.C.	PIURA OESTE	1,10	18:36	20:30	0 (2)	-	-	-
AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0,68	19:07 (5)	20:43 (6)	0,70	11:51:00 (7)	20:43:00	532,00
DEXIM SRL	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	1,05	19:07 (5)	20:43 (6)	1,10	11:51:00 (7)	20:43:00	532,00
INVERSIONES PRISCO S.A.C.	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0,77	19:07 (5)	20:43 (6)	0,80	11:51:00 (7)	20:43:00	532,00
MIK CARPE S.A.C.	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0,63	19:07 (5)	20:43 (6)	0,60	11:51:00 (7)	20:43:00	532,00
PROVEEDORA DE PRODUCTOS MARINOS SAC	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0,63	19:07 (5)	20:43 (6)	0,60	11:51:00 (7)	20:43:00	532,00
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	4,40	11:12	11:16	0 (2)	-	-	-
PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	3,40	11:15	11:16	0 (2)	-	-	-
PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	3,50	11:51 (4)	18:30	3,50	11:51:00	18:30:00	399,00
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	8,00	11:51(4)	18:30	8,00	11:51:00	18:30:00	399,00
ALTAMAR FOODS PERU S.R.L.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	1,60	18:36	20:34 (6)	0 (2)	-	-	-

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	DURACIÓN (MIN)
LIMONES PIURANOS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	1,20	18:36	20:34 (6)	0 (2)	-	-	-
PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	3,40	18:36	20:34 (6)	3,40	18:30:00	20:30:00	120,00
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	6,90	18:36	20:34 (6)	6,90	18:30:00	20:30:00	120,00
SUNSHINE EXPORT S.A.C	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	1,50	18:36	20:34 (6)	1,50	18:47:00	20:39:00	112,00
SUNSHINE EXPORT S.A.C	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	1,10	18:36	20:34 (6)	1,10	18:47:00	20:39:00	112,00
TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS PAITA S.A. - TPE PAITA S.A.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	2,20	18:36	20:34 (6)	2,20	18:32:00	20:37:00	125,00
PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	3,50	20:40	21:10	3,50	20:30:00	21:13:00	43,00
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	8,00	20:40	21:10	8,00	20:30:00	21:51:00	81,00
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	PIURA OESTE	5,20	11:11	11:16	0 (2)	-	-	-
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	PIURA OESTE	9,50	11:51 (4)	18:30	8,80	11:26:00	18:38:00	432,00
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	PIURA OESTE	6,00	18:36	20:30	5,30	18:38:00	20:41:00	123,00
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	PIURA OESTE	18,00	20:40	21:41	17,30	20:41:00	21:43:00	62,00
GRUPO PATIO COMERCIAL S.A.C.	FENIX POWER PERÚ	PIURA OESTE	0,60	18:36	20:42 (6)	0,60	19:58:00	20:53:00	55,00
PESQUERA HERMANOS CORDOVA S.A.C.	FENIX POWER PERÚ	PIURA OESTE	1,40	18:36	20:42 (6)	1,40	18:30:00	20:30:00	120,00
REFRIGERADOS FISHOLG & HIJOS SOCIEDAD ANONIMA	FENIX POWER PERÚ	PIURA OESTE	0,80	18:36	20:42 (6)	0,80	20:20:00	21:05:00	45,00

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	DURACIÓN (MIN)
CERRADA									
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	18,70	11:13	11:16	0,31	11:13:00	11:16:00	3,00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	34,00	12:31 (3)	18:30	30,71	13:00:00	18:30:00	330,00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	34,00	18:36	20:30	30,04	18:30:00	20:30:00	120,00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	34,00	20:40	21:41	27,74	20:30:00	23:59:59	209,98
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	2,20	11:13	11:16	4,74	11:13:00	11:15:00	2,00
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	1,60	11:13	11:16	4,38	11:13:00	11:15:00	2,00
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	4,00	11:51 (4)	18:30	4,63	11:51:00 (7)	18:30:00	399,00
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	3,00	11:51 (4)	18:30	2,25	11:51:00 (7)	18:30:00	399,00
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,91	18:36	20:36 (6)	3,87	18:30:00	20:30:00	120,00
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	1,70	18:36	20:36 (6)	1,69	18:30:00	20:30:00	120,00
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	1,56	18:36	20:36 (6)	1,50	18:58:00	20:52:00	114,00
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	1,39	18:36	20:36 (6)	1,40	18:56:00	20:52:00	116,00
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,61	18:36	20:36 (6)	0,57	19:21:00	20:52:00	91,00
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA O S.P.S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	ZORRITOS	0,70	18:36	20:36 (6)	0,16	18:30:00	20:30:00	120,00
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	4,00	20:40	21:11 (6)	4,10	20:30:00	21:15:00	45,00

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	DURACIÓN (MIN)
CERRADA									
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	3,00	20:40	21:11 (6)	1,96	20:30:00	21:15:00	45,00
COSTA DEL SOL S A	KONDU SAC	ZORRITOS	0,81	18:36	20:36 (6)	0,06	18:45:00	20:30:00	105,00
PURA FRUIT COMPANY S.A.	KONDU SAC	PIURA OESTE	1,12	18:36	20:36 (6)	0,20	18:30:00	20:30:00	120,00
UNNA ENERGIA S.A.	LUZ DEL SUR	TALARA	2,00	12:23	12:42 (8)	-	-	-	-
ANDALUCITA S.A.	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	0,80	18:36	20:39 (6)	0,80	18:53:00	20:42:00	109,00
CONSERVERA DE LAS AMERICAS S. A	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	1,20	18:36	20:39 (6)	1,20	18:54:00	20:43:00	109,00
INDUSTRIAS TEAL S A	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	0,70	18:36	20:39 (6)	0 (2)	-	-	-
PESQUERA EXALMAR S.A.A.	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	0,80	18:36	20:39 (6)	0,80	18:55:00	20:44:00	109,00
SEAFROST S.A.C.	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	1,20	18:36	20:39 (6)	1,20	18:54:00	20:44:00	110,00
SEAFROST S.A.C.	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	0,80	18:36	20:39	0,80	18:54:00	20:55:00	121,00
OPEN PLAZA S.A.	STATKRAFT	PIURA OESTE	2,41	18:36	20:41	1,00	20:15:00	20:40:00	25,00

(1): La empresa ATRIA ENERGÍA no remitió el cuadro de RMC ejecutado por sus clientes libres.

(2): El usuario libre no ejecutó el RMC.

(3): Se ajustó la hora inicio de coordinación del RMC, teniendo en cuenta que a esa hora se coordinó no recuperar la carga interrumpida.

(4): Se ajustó la hora inicio de la coordinación del RMC, considerando que a partir de dicha hora se coordinó únicamente la recuperación de usuarios regulados.

(5): Se ajustó la hora inicio de la coordinación del RCM en función de la hora de la llamada en la que se realizó dicha coordinación.

(6): Se ajustó la hora fin de la coordinación del RMC, en función de la hora de la llamada en la que se realizó dicha coordinación.

(7): Se ajustó la hora de inicio del RMC ejecutado, considerando que a partir de dicha hora se coordinó únicamente la recuperación de usuarios regulados. Previo a dicha hora corresponde a una interrupción producto del colapso considerado en el cuadro de interrupciones.

(8): La empresa LUZ DEL SUR no remitió el cuadro de interrupciones de cliente UNNA ENERGÍA.

13. OBSERVACIONES:

13.1 RED DE ENERGÍA DEL PERÚ

- Con la finalidad de evaluar si la magnitud de carga a rechazar coordinada por el CCO-COES era suficiente, se solicita incluir el análisis de la proyección de la demanda en la zona de influencia.

  Respuesta: De acuerdo con la evolución histórica de la demanda en la zona norte del SEIN (zona de influencia) utilizando la información disponible correspondiente a días laborables representativos previos al evento (ver Anexo 2), se observa que entre las 11:00 h y las 13:00 h, la demanda se incrementa en promedio en aproximadamente 10 MW, valor inferior a los rechazos manuales coordinados por el COES el 16.05.2025 a partir de las 11:11 h, que fueron un total de 35 MW.

  Por tanto, la magnitud del rechazo dispuesto por el COES fue suficiente para cubrir el crecimiento previsto de la demanda en ese rango horario y resultó coherente con el comportamiento real observado, descartándose que dicha magnitud haya sido insuficiente como se señala en la observación.

- La empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ indica que la desconexión de los bancos de capacitores de la S.E. La Brea se produjo de acuerdo con los ajustes aprobados en el Estudio de Operatividad.

  Respuesta: El análisis de la desconexión de los bancos capacitores fue considerado dentro del análisis del presente informe, en el cual se verificó que, de acuerdo con el informe técnico correspondiente al "Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara" contenida en la carta COES/D/DP-064-2023, no se contempla la desconexión de los bancos de capacitores de la Brea. Respecto a la información remitida por REP mediante correo electrónico del 19.09.2021 el cual contiene el informe de PETROPERÚ denominado "*Filosofía de Operación - Sistemas de Gestión de Energía PMS y Deslastre de Carga LSS*" del 06.12.2022, este documento se encuentra en evaluación con el área de proyectos del COES.

- Revisar las maniobras de conexión para energizar la barra de la S.E Talara 220 kV, ya que informan que se produjeron demoras en la energización debido a que se presentaron demoras en la apertura de los interruptores de las unidades de la C.T Talara.

  Respuesta: Las maniobras de conexión para energizar la barra de 220 kV de la S.E Talara, fueron identificadas en la secuencia de eventos y la cual también se detallan en el apartado de "Demoras en las Maniobras de restablecimiento" del presente informe.

- Indicar cuál es el plan de restablecimiento del norte ante la salida de la generación para evitar sobrecargas de la L-2241 o L-2162.

  Respuesta: El COES cuenta con un Plan de Restablecimiento[14] del SEIN que define las estrategias y maniobras para la recuperación segura del suministro ante colapsos parciales o totales del sistema. Sin embargo, cuando se presenta eventos imprevistos que originen sobrecargas en líneas de transmisión que no estaban contempladas en el programa de diario de la operación, el CCO-COES actúa aplicando medidas correctivas operativas en tiempo real, conforme lo establece el numeral 7.5.1 del Procedimiento Técnico PR-09 del COES, el cual señala expresamente que, ante la identificación de sobrecarga en un equipo del sistema de transmisión, se deben coordinar acciones con el siguiente orden:

  1. Modificación del despacho de generación,
  2. Cambios de topología del SEIN, y
  3. Rechazos de carga conforme al Procedimiento PR-16.

  En el caso del evento ocurrido el 16.05.2025, ante la salida de generación de la TV1 de la C.T. Refinería Talara y la posterior indisponibilidad de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara, el CCO-COES analizó y aplicó medidas en ese mismo orden de prioridad:

  - Modificación del despacho**:** Se coordinó el incrementó la generación de las unidades TG4 y TG6, asimismo, se coordinó el arranque de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara y de las unidades de la C.T Tumbes.

  - Cambios de topología**:** Se evaluó la posibilidad de cancelar el mantenimiento programado de la línea L-2162; sin embargo, no se pudo concretar debido a que esta línea se encontraba fuera de servicio por razones técnicas.

  - Rechazos de carga: Se autorizaron y coordinaron rechazos manuales en el área norte como acción correctiva final, aunque la línea L-2241 se desconectó en el intervalo que se disponía a ejecutar los rechazos manuales de carga.

  En resumen, el plan operativo se ejecutó conforme al procedimiento del PR-09 del COES, pero su efectividad fue limitada por la rápida evolución de las condiciones del sistema.

[14] https://www.coes.org.pe/Portal/Operacion/Estudios/OperacionSEIN?path=Operaci%C3%B3n%2FEstudios%2FOperacion%20del%20SEIN%2FPlan%20de%20Restablecimiento%20del%20SEIN%2F2025%2F.

- Según el PDI del 16.05.25, se solicita a COES indicar por qué no se analizó la contingencia de la L-2241, según el PR-08. Los resultados de estas evaluaciones deben proporcionar alternativas en generación que permitan operar con límites adecuados de estabilidad, lo cual sería disponer de la operación de la unidad TG5 durante las condiciones de demanda.

  Respuesta: El COES evaluó la contingencia de la línea L-2241 para el 16.05.2025, considerando que la línea L-2162 no estaría disponible por trabajos del proyecto Miguel Grau. En esa condición, se analizó la posibilidad de operar por seguridad la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara, aplicando los criterios establecidos en el Procedimiento Técnico PR-08, el cual indica que esta decisión debe tomarse solo cuando el costo esperado por Energía No Suministrada (ENS) sea mayor que el costo de redespacho de la unidad.

  El análisis realizado y documentado en el Anexo 3 del presente informe concluyó que el costo de operación continua de TG5 durante el periodo de mantenimiento era superior al valor esperado de ENS, por lo que no correspondía incluir su operación como generación por seguridad. Adicionalmente, ningún agente solicitó formalmente esta medida, tal como lo permite el procedimiento cuando existen riesgos en su área operativa y asumen los costos asociados.

- Según el PDI del 16.05.25, se programó la desactivación del esquema automático de rechazo de carga implementado en la SE La Brea, el cual fue diseñado desde todas sus etapas para evitar sobrecargas en las principales líneas del enlace Piura – La Niña. Esta decisión desde la programación del COES fue insegura y no coherente con el objetivo de la condición débil que se tenía con solo un enlace al norte.

  Respuesta: Respecto a la desactivación del Esquema de Reducción/Desconexión de Carga del Proyecto de la Refinería el 16.05.2025, esta medida fue adoptada para evitar desconexiones no deseadas durante maniobras en instalaciones de 220 kV y 500 kV, conforme a lo establecido en el informe técnico "*Esquema de Reducción/Desconexión de Carga del Proyecto de la Refinería de Talara (Fases 2 y 3)*", contenido en la carta COES/D/DP-064-2023. En dicho informe se señala: "*para no tener desconexiones inoportunas por mantenimientos o maniobras en las líneas de transmisión en 220 kV y 500 kV, se deberá considerar en la lógica el ingreso de un bit lógico de forma manual, el cual solo y únicamente deberá activarse cuando sea coordinado previamente con el COES*."

  Por otro lado, cabe precisar que el análisis de seguridad realizado por el COES se rige por el Procedimiento PR-08, el cual no contempla la evaluación individual de esquemas de reducción o desconexión de carga. En ese sentido, la desactivación temporal del esquema se ajustó tanto a los estudios vigentes como a los procedimientos normativos aplicables.

- Se solicita al COES indicar por qué el Informe del PDI antes del evento considera la desactivación del esquema y por qué ahora considera habilitar el esquema, ante el mismo escenario de mantenimiento.

  Respuesta: La habilitación del esquema que se realizó en una etapa posterior al evento se encuentra en revisión.

- Se solicita que el COES realice la evaluación de la condición de la desconexión inminente de las unidades TG4 y T6 en el evento, según lo indicado por el propietario, en vista que ante esta condición la sobrecarga en la línea L-2241 llegaría a niveles entre los 140-150% (excediendo por mucho sus capacidades declaradas) y las tensiones en la zona de Piura podrían llegar entre 0.9 pu.

  Respuesta: Respecto a la evaluación de una posible desconexión inminente, se debe señalar que, previo al colapso, las tensiones en el área norte se mantenían por encima de 0,96 p.u. En cuanto a las unidades TG4 y TG6 de la C.T. Malacas, no se justifica dicha evaluación, ya que, según lo informado por el titular de la central, a las 10:30 h la presión del ducto de almacenamiento era de 380 psi, valor superior al umbral de ajuste operativo (300 psi) y al del sistema de suministro de gas (250 psi), lo cual permitía mantener controlada la operación de ambas unidades.

  Por tanto, si bien se registró una reducción de generación durante los minutos previos al colapso, esta no constituyó una condición de desconexión inminente. En consecuencia, no corresponde realizar una evaluación específica al respecto.

13.2 **PETROPERU**

- Se solicita al COES coordinar con TRANSMANTARO la no desconexión de los bancos capacitores de la S.E. La Brea ante una sobrecarga en las líneas La Niña – Miguel Grau, como parte de la actuación del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*". Aplicable cuando una las líneas La Niña – Miguel está fuera de servicio.

  Respuesta: Cabe señalar que las condiciones de operación del *Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*" con el ingreso de la línea La Niña – Miguel Grau están previstas en el Estudio de Operatividad correspondiente, el cual fue aprobado mediante carta COES/D/DP-028-2025 del 13.01.2025. Al respecto, de las conclusiones de dicho estuvo se determinó que: "*podría quedar como un respaldo, para colocarse en servicio solo en aquellos periodos en que la LAT 500 kV La Niña – M.Grau se encuentra fuera de servicio por mantenimiento programado".* Asimismo, de acuerdo con lo indicado en el numeral 11.3 del presente informe, la desconexión de los bancos de capacitores en

la S.E. La Brea no está contemplada en el *"Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara".*

- Se solicita al COES evaluar la actualización del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*" ante el ingreso de nuevos equipos y los últimos eventos registrados en el Área Norte.
  Respuesta: Como parte de la elaboración de los Estudios de Operatividad asociados al ingreso de nuevos equipos en el SEIN, se realiza el análisis y verificación de las instalaciones existentes y de los esquemas especiales que se encuentren en servicio. De acuerdo con lo indicado en la respuesta anterior, el último estudio asociado al ingreso del proyecto "*Enlace 500 kV La Niña - Piura, Subestaciones, Líneas y Ampliaciones Asociadas" Parte 2: Equipo Automático de Compensación Reactiva – SVC (Static Var Compensator) de -150/+300 MVAR*", también consideró esta evaluación.

13.3 **GM OPERACIONES**

- La empresa indicó que luego de la desconexión total de la C.T. Refinería Talara el arranque de la unidad debía hacerse en frio, por lo cual, el tiempo de arranque a considerar debe ser el indicado en la Ficha Técnica.

- Se solicita incluir a la C.T. Refinería Talara en el Plan de Restablecimiento del Área Norte.
  Respuesta: En base a los criterios establecidos para la elaboración del Plan de Restablecimiento, se evaluará la pertinencia de incluir lo solicitado, lo cual se informará como parte del proceso respectivo.

13.4 **ENEL GENERACIÓN PIURA**

- Se debió evaluar bajo el PR-08 u otro que compete la operación continua de la unidad TG5 de la C.T.F.R. Talara durante todo el periodo de mantenimiento de la línea L-2162 de 220 kV.
  Respuesta: El análisis realizado y documentado según el procedimiento PR-08 se muestra en el Anexo 3 del presente informe, donde se concluyó que el costo de operación continua de TG5 durante el periodo de mantenimiento era superior al valor esperado de ENS, por lo que no correspondía incluir su operación como generación por seguridad. Adicionalmente, se debe precisar que, ningún agente solicitó formalmente esta medida, tal como lo permite el procedimiento cuando existen riesgos en su área operativa y asumen los costos asociados.

14. RECOMENDACIONES:

14.1 CT-AF A GMO OPERACIONES

- Se solicita informar el tiempo que le toma arrancar y sincronizar la unidad TV1 o TV2 de la C.T. Refinería Talara cuando se cumpla la condición necesaria para la operación de sus calderas cuando la Refinería Talara consume 15 MW.

- Informar el motivo por el cual la unidad TV2 de la C.T. Refinería Talara estuvo indisponible todo el día 16.05.2025.

14.2 CT-AF A ELECTROPERÚ

- Remitir registros oscilográficos en formato Comtrade de los relés de protección que enviaron la orden de disparo a los interruptores de los grupos de generación de la C.T. Tumbes debido a la desconexión de la línea L-2241.

14.3 CT-AF A ENEL GENERACIÓN PIURA:

- Remitir registros SCADA de la posición de los interruptores en ambos lados del transformador elevador de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara, para el día 16.05.2025 entre las 11:00 a 14:00 h.

- Se solicita informar el motivo por el cual se tuvieron problemas para abrir los interruptores de 220 kV de los transformadores elevadores de las unidades TG4 y TG5 de la C.T.R.F. Talara, los cuales causaron demoras en la conexión de la línea L-2250 (Piura Oeste – Talara) en la S.E. Talara en la etapa de restablecimiento.

14.4 CT-AF A RED DE ENERGÍA DEL PERÚ:

- Remitir los registros oscilográficos del equipo registrador de fallas de las SS.EE. Pariñas, Zorritos y Talara.

- Remitir los registros oscilográficos en formato Comtrade de la línea L-6654 correspondiente a la desconexión de la línea ocurrida a las 12:46:03 h.

14.5 CT-AF A KALLPA, ORYGEN, ORAZUL ENERGY, PLUZ ENERGIA:

- Según lo indicado en el numeral 11.28 del presente informe, se solicita confirmar a qué barra de transferencia se encuentran conectados los clientes libres mencionados en dicho numeral, ya que, según nuestra base de datos, estos no se encontraban ubicados en la zona de influencia del evento. Sin embargo, se registró la activación del ERCAMF en sus instalaciones.

14.6 CT-AF A ATRIA ENERGIA:

- Remitir el cuadro de RMC ejecutado por sus clientes libres MARINASOL S.A., COSTA MIRA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA, INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A., INVERSIONES HOLDING PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA., indicando la magnitud de carga rechaza, la hora de inicio y la hora de finalización.

14.7 CT-AF A KALLPA:

- Según el cuadro de RMC ejecutado remitido por KALLPA, sus clientes libres LIMAGRO S.A., SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. (S.P.S.A.), ARMADORES Y CONGELADORES DEL PACÍFICO S.A., y UNIVERSIDAD DE PIURA figuran con rechazo de carga a las 11:11 h. Sin embargo, a esa hora no se coordinó el rechazo manual de carga para dichos usuarios. En ese sentido, se solicita indicar el motivo de este rechazo y, de corresponder, corregir el cuadro de RMC ejecutado.

14.8 **CT-AF A CVC ENERGÍA:**

- Según el cuadro de RMC ejecutado remitido por CVC ENERGÍA, la carga de sus clientes libres estuvo interrumpida desde las 11:16 h (hora del colapso). Sin embargo, a las 16:53 h, el CCO-COES autorizó la recuperación de la carga de los usuarios libres, salvo algunos casos. Por ello, se solicita informar el motivo por el cual no recuperaron su carga a dicha hora, considerando que no estaban incluidos entre los usuarios que debían mantener el rechazo.

14.9 **CT-AF A LUZ DEL SUR:**

- Remitir el cuadro de interrupciones de su cliente UNNA ENERGÍA.

- Indicar el motivo por el cual su cliente UNNA ENERGÍA presentó demoras en normalizar su carga, teniendo en cuenta que a las 12:42 h, el COES le había autorizado recuperar toda su carga interrumpida.

14.10 **CT-AF A ELECTRONOROESTE**

- Se solicita informar el motivo de la demora en la conexión de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) de 60 kV, dado que desde las 11:29:00 h existían condiciones para su energización y conexión. No obstante, la línea fue conectada recién a las 11:56:40 h, según lo indicado en el numeral 11.65 del presente informe.

- Se solicita informar el motivo de la demora en la conexión de la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) de 60 kV, dado que desde las 11:36:34 h se energizó la línea desde la S.E. Piura Oeste y recién se conectó a las 11:53:27 h en la S.E. Sullana, según lo indicado en el numeral 11.67 del presente informe.

- Se solicita informar el motivo de la demora en la conexión de la línea L-6668 (Poechos I – Sullana) de 60 kV, dado que desde las 11:53:27 h se encontraba energizada la S.E. Sullana y recién se energizó la línea L-6668 desde la S.E. Sullana a las 12:22:40 h, según lo indicado en el numeral 11.68 del presente informe.

- Se han identificado que los alimentadores de las SS.EE. Ejidos, SC Coscomba, Las Lomas, Paita, Quiroz, Poechos, Sullana, Los Ejidos del Norte y Morropón, presentaron tiempos prolongados en la recuperación de la carga, con tiempos comprendidos entre 146 y 635 minutos por alimentador, tal como se muestra en la tabla de suministros interrumpidos del numeral 12.2.1. Al respecto, se solicita informar las razones por los cuales se tomaron tiempos prolongados para recuerar la carga interrumpida, asimismo, se solicita remitir el sustento técnico correspondiente.

14.11 **CT-AF A PETROPERÚ**

- Validar el cuadro de interrupciones del numeral 12.2.1 y el cuadro de rechazo manual de carga del numeral 12.2.2.

ANEXO

Secuencia Cronológica

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
14.05.2025 a las 06:05:00h:		
06:05	CCO-COES[15]	Informó al CC-PTR[16] que se debe deshabilitar el esquema de desconexión de carga de Refinería Talara, por se va a realizar el mantenimiento de la línea L-2162 (La Niña - Piura Oeste), pidió su confirmación al CC-PTR si ya lo tiene deshabilitado. CC-PTR respondió que ya está deshabilitado siendo las 06:05 h. CCO-COES pidió al CC-PTR que se quede en línea para que esté atento con la maniobra. **NOTA:** Estas maniobras forma parte de la coordinación previo a la desconexión de la L-2162 por mantenimiento programado, desde entonces se mantuvo en fuera de servicio esta línea e inclusive el día 16.05.2025.
Evento del 16.05.2025 a las 11:11:00h:		
09:37	CC-PTR	Informó al CCO-COES que tuvieron desconexión de sus equipos de carga en la Refinería Talara y que aún están revisando cuanto de carga perdieron. CCO-COES autorizó normalizar su carga porque todos los circuitos están conectados en 220 kV.
09:43	CC-REP[17]	Informó al CCO-COES que tiene 5% de sobrecarga en la línea L-2241 (la Niña – Piura Oeste) de 220 kV, para que les puedan ayudar a controlar. Al respecto, el CCO-COES confirmó que estaría coordinando para controlar la sobrecarga.
09:44	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-EEP[18] subir la generación de la TG4 de la C.T. Malacas a 40 MW.**
09:44:37.023 (*)	**Refinería Talara**	**Desconectó la TV1 de la C.T. Refinería Talara.**
09:45	CC-REP	Informó al CCO-COES que la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) está con sobrecarga de 20%. CCO-COES respondió que fue por la desconexión de la C.T. Refinería Talara, ha salido la TV1.
09:45	CCO-COES	Informó al CC-EEP que ha fallado la C.T. Refinería Talara, y por ello autorizó al CC-EEP que arranque la TG5 de la C.T.R.F. Talara y subir la generación de la TG4 de Malacas a máxima generación.
09:45	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar el BC-27 de la S.E. Zorritos por regulación de tensión.
09:46:07.283	**Zorritos**	**Conectó el banco BC-27 de la S.E. Zorritos 60 kV.**

[15] CCO-COES: Centro de Coordinación de la operación del COES
[16] CC-PTR: Centro de Coordinación de la empresa PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S.A.
[17] CC-REP: Centro de Coordinación de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ
[18] CC-EEP: Centro de Coordinación de la empresa ENEL GENERACION PIURA S.A
(*) Hora registrada según datos SCADA COES de Potencia.

09:46	CC-REP	Informó al CCO-COES que el BC-27 de la S.E. Zorritos está conectado.
09:47	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar la BC-31 de la S.E. La Brea por regulación de tensión.
09:47:31.636	**Brea**	**Conectó el banco BC-31 de la S.E. La Brea 66 kV.**
09:47	CC-REP	Informó al CCO-COES que conectó el banco BC-31 de la S.E. La Brea.
09:48	CCO-COES	Autorizó al CC-REP desconectar el R-5 de la S.E. Guadalupe por regulación de tensión.
09:48	CC-GMO[19]	Informó al CCO-COES que la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara desconectó a las 09:44 h y que fue parada manual de emergencia debido a falla del suministro de aire en sus calderas, ya no tenían vapor.
09:48:46.396	**Guadalupe**	**Desconectó el reactor R-5 de la S.E. Guadalupe 220 kV. Al respecto, el CC-REP informó al CCO-COES que desconectó el R-5 de la S.E. Guadalupe.**
09:49	CCO-COES	Autorizó al CC-REP subir al tap 11 del AT 84 de la S.E. Chimbote Nueva 500 kV y subir al tap 11 del AT 85 de la S.E. Trujillo Nueva 500 kV por regulación de tensión.
09:49	CCO-COES	Informo al CC-EOL [20] que se ha tenido una contingencia en el Norte, y que falló la C.T. Refinería Talara. Solicitó que la C.E. Cupisnique controlar la tensión durante 1 hora aproximadamente a 225 kV en la S.E. Guadalupe. Asimismo, el CCO-COES indicó al CC-EOL si la C.E. Talara tiene disponibilidad para regular tensión, si es así llevar a máxima generación.
09:49	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar la BC-20 de la S.E. Trujillo Norte.
09:49	CCO-COES	Consultó al CC-GMO hasta que hora estará fuera la TV1 de la C.T. Refinería Talara. CC-GMO respondió que mínimo necesitaran 4 horas para estar disponibles, pero no es muy seguro en ese tiempo reponer la central.
09:49	CCO-COES	Solicitó desconectar el R-8 de la S.E. Paramonga Nueva.
09:50	CC-EOL	Indicó al CCO-COES que tienen baja generación en sus centrales y eso afecta su factor de Potencia. Al respecto, el CCO-COES respondió que entregue lo máximo que pueda generar en las centrales C.E. Cupisnique y C.E. Talara.
09:50:08	**Paramonga Nueva**	**Desconectó el R-8 de la S.E. Paramonga Nueva 220 kV.**
09:51	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir a máxima generación en la TG4 de la C.T. Malacas, hasta que arranque la TG5 de la C.T.R.F. Talara, debido a que está habiendo**

[19] CC-GMO: Centro de Coordinación de la empresa GM OPERACIONES S.A.C.
[20] CC-EOL: Centro de Coordinación de la empresa ENERGÍA EÓLICA S.A.

		sobrecarga en la línea.
10:02	CC-EOL	Informó al CCO-COES que con la C.E. Cupisnique va a maTG6ntener la tensión a 225 kV en la S.E. Guadalupe, pero con la C.E. Talara va a cambiar al modo de control reactivo. CCO-COES informó que está de acuerdo, pero que genere todo lo que pueda dar.
10:03	**CCO-COES**	**Consultó al CC-EPP si están teniendo algún inconveniente en el arranque de la TG5 de C.T.R.F. Talara, porque por ficha técnica aproximadamente tiene que ingresar en 27 min y que la orden de arranque se dio a las 09:45 h.** Al respecto, el CC-EEP Indicó al CCO-COES que aún siguen en la secuencia de arranque, que aproximadamente en 15 min ingresaría la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara. CCO-COES indicó que si tienen algún inconveniente que les avisen.
10:04	CCO-COES	Consultó al CC-EEP si la TG4 de Malacas puede llegar a 60 MW. CC-EEP respondió que está subiendo su generación.
10:09	**CC-PTR**	**informó al CCO-COES que la carga de la Refinería de Talara disminuyó de 45 MW (contando la generación de la C.T. Refinería Talara) a 36 MW por falla interna.**
10:13	CC-EEP	Informó al CCO-COES que tiene problemas de arranque en la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara.
10:14	CC-EEP	Informó al CCO-COES que demorará 30 minutos más en el proceso de arranque de la TG5 de la C.T.R.F. Talara.
10:14	CC-EEP	Informó al CCO-COES que demorará 30 minutos más en el proceso de arranque de la TG5 de la C.T.R.F. Talara.
10:14	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ELP[21] arrancar la MAK 1 y MAK 2 de la C.T. Tumbes, a máxima generación.**
10:33		**En servicio MAK1 de la C.T. Tumbes.**
10:39		**En servicio MAK2 de la C.T. Tumbes.**
10:39	CC-EEP	Informó al CCO-COES que solo puede mantener las unidades TG4 con 60 MW y TG6 con 50 MW, de la C.T. Malacas, solo por 30 minutos como máximo, porque la presión del ducto está llegando su mínimo nivel, y se va a bajar carga en la TG4.
10:39	CCO-COES	Consultó al CC-EEP por la hora que estará dando arranque a la TG5 de C.T.R.F. Talara. CC-EEP respondió que van a arrancar en 4 min y se le informara si sale exitoso el arranque.
10:39	CC-PTR	Solicitó al CCO-COES recuperar 1.30 MW de la carga de la Refinería de Talara. CCO-COES informó que no

[21] CC-ELP: Centro de Coordinación de la empresa ELECTROPERU S.A.

		se tiene condiciones para recuperar la carga, ya que la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) sigue sobrecargada.
10:43	CC-PTR	Consultó al CCO-COES si puede permutar su carga, pero manteniendo su demanda total de 33 MW constante.
10:43	**CCO-COES**	**Informó al CC-PTR que registran una carga de 32 MW. Autorizó permutar su carga, pero manteniendo su demanda total que tiene por el momento.**
10:44	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-PTR recuperar 1.30 MW de la carga de la Refinería de Talara.**
10:48	CC-ELP	Informó que a las 10:33 h MAK 1 y a las 10:39 h MAK 2 sincronizaron con el SEIN. CCO-COES autorizó a máxima generación ambas unidades.
10:58	CC-EEP	Informó al CCO-COES que en el arranque de la TG5 de C.T.R.F. Talara, se estuvo presentando una falla en la válvula del sistema diésel, que ya se tiene identificado el problema y se está revisando, pero se requerirá mínimo 1 hora para la revisión. CCO-COES respondió que luego les confirmen cuando tenga disponibilidad para arrancar nuevamente.
10:59	CC-EEP	Informó al CCO-COES que tiene que bajar carga en la TG4 de Malacas, porque ya no tiene margen en el ducto. Asimismo, informó que en las condiciones que se encuentran la TG4 ya tendría que parar ya que están llegando a su valor nominal. Indicó que puede sostener por 25 MW y le confirmaría si puede sostenerlo por unas horas. Al respecto CCO-COES solicitó al CC-EEP bajar a 50 MW y mantenerlo por 10 minutos.
11:00	**CC-EEP**	**Respondió al CCO-COES que irán bajando lentamente su generación. CCO-COES autorizó bajar hasta 50 MW.**
11:02	**CC-EEP**	**Solicitó al CCO-COES bajar la generación de la TG4 de Malacas, primero bajar de inmediato hasta 40 MW y luego bajar lentamente hasta 25 MW. CCO-COES autorizó al CC-EEP bajar lentamente hasta 40 MW la generación de la TG4 de Malacas.**
11:05	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se puede sobrecargar la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) hasta el 20 % por 2 horas.**
11:06	CCO-COES	Informó al CC-REP que se sobrecargara la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste).
11:06	CC-EEP	Informó al CCO-COES que en la TG4 de Malacas ya no tienen margen, bajaran la generación a 25 MW, que ahora están generando 37 MW y están bajando.
11:07	CCO-COES	Autorizó al CC-EEP bajar generación de TG4 de Malacas lo más lentamente que puedan a 25 MW.
11:09	CC-EEP	Informó al CCO-COES que la TG6 de Malacas ya cumplió su tiempo mínimo de operación, ya no se

		tiene más respaldo en el ducto de almacenamiento para sostener las dos unidades, por lo cual la TG6 debe parar y la TG4 como máximo puede quedar con 30 MW.
11:10	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP bajar la TG4 a mínima generación, y viendo cómo va, se ira parando la TG6. Al respecto, el CC-EEP respondió que la TG6 también se debe ir bajando a 25 MW. CCO-COES autorizó ir bajando lentamente la TG4 y la TG6 bajarlo hasta 40 MW.**
11:11	**CCO-COES**	**CCO-COES declaró situación excepcional en la línea L-2241 a fin de abastecer el suministro eléctrico de las subestaciones Piura Oeste, Talara, Zorritos, Valle del Chira**
11:11	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-ELP, rechazar carga de 5,2 MW en su cliente Cementos Pacasmayo en la S.E. Piura Oeste, por sobrecarga de la línea L2241 (La Niña – Piura Oeste).**
11:12	CC-REP	Informó al CCO-COES que la línea L-2241 está con 25% de sobrecarga. CCO-COES respondió que ya se está rechazando carga.
11:12	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-ENO[22], rechazar carga en la S.E. Los Ejidos de 4,4 MW en la Sociedad Agrícola Rapel, por sobrecarga de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste).**
11:12	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-PTR, rechazar carga de 18,7 MW en la Refinería de Talara, por sobrecarga de la línea L-2241.**
11:13	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-REP, cancelar el mantenimiento de la línea L-2162 (La Niña -Piura Oeste) para ponerla en servicio, que realice las coordinaciones con Cobra para reponer la línea.**
11:13	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-KLP[23], rechazar carga de 2,2 MW en su cliente ECO Acuícola S.A. y 1,6 MW en su cliente Productora Andina de Congelados, por sobrecarga de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste).**
11:15	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-ENO, rechazar 3,4 MW de carga de su cliente Promotora Inmobiliaria, por sobrecarga de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste).**
11:15	CC-REP	Informó al CCO-COES que por un evento se desconectaron los capacitores BC-30 y BC-31 de las S.E. La Brea.
Evento del 16.05.2025 a las 11:16:00h:		
11:16	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP conectar los bancos de capacitores BC-30 y BC-31 de las S.E. La Brea.**

[22] CC-ENO: Centro de Coordinación de la empresa ELECTRONOROESTE S.A.
[23] CC-KLP: Centro de Coordinación de la empresa KALLPA GENERACION S.A.

11:16:22.131	**Piura Oeste**	**Abrió el interruptor de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) en la S.E. Piura Oeste**
11:16:24.129	**Piura Oeste**	**Abrió el interruptor de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) en la S.E. Piura Oeste**
11:16	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que desconectó la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) en la S.E. Piura Oeste la, y que aún esta con tensión el extremo de la S.E. La Niña.**
11:17	CCO-COES	Consultó al CC-REP si declara disponible la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) para conectarla en la S.E. Piura Oeste.CC-REP respondió que espere un momento que está coordinando con su operador.
11:18:26	**Talara**	**Se abrió el interruptor lado 16.5 kV y se cerró el interruptor lado 220 kV del transformador de la TG5 de la C.T.R.F. Talara, estos cambios de estado de los interruptores se realizaron aún con la S.E. Talara sin energizar.**
11:18	CC-REP	Informó al CCO-COES que en la S.E. Piura Oeste 220 kV no tiene tensión. CCO-COES autorizó al CC-REP que debe abrir todos los interruptores en la barra 220 kV de la S.E. Piura Oeste. CC-REP responde que procederá a desconectar los interruptores en 220 kV de la S.E. Piura Oeste.
11:22	**CCO-COES**	**Consultó al CC-EEP si la TG5 de C.T.R.F. Talara puede arrancar en Black Start. CC-EEP respondió que aún están en revisión para normalizar nuevamente y arrancar en Black Start. Al respecto, CCO-COES preguntó al CC-EEP si estaba indisponible el arranque en black start de la TG5 de C.T.R.F. Talara. CC-EEP respondió que por el momento sí.**
11:22	**CC-REP**	**Declaró al CCO-COES disponible la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste). CCO-COES respondió que están coordinando para que la línea L-2160 (Piura Oeste - Cementos Piura) desconecte.**
11:23	CCO-COES	Indicó al CC-REP que tienen que abrir en el interruptor en la S.E. Piura Oeste de la línea L-2160 (Piura Oeste - Cementos Piura). CC-REP respondió que primero se deben desconectar los bancos en la S.E. Piura Oeste. CCO-COES indicó que les informen que se va a energizar con toda la línea L-2160 (Piura Oeste - Cementos Piura).
11:23	CC-EOL	Informó al CCO-COES que desconectó el C.E. Talara. CCO-COES Autorizó al CC-EOL abrir su interruptor en la S.E. Campana de la línea L-2161 (Pariñas - Campana) para realizar el restablecimiento. CC-EOL respondió que realizaran la maniobra de apertura, pero que en la S.E. Pariñas, REP es en el encargado de la apertura.
11:25	CCO-COES	Autorizó al CC-REP cerrar el interruptor de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) en la S.E. Piura Oeste. CC-REP no pudo escuchar la autorización por fallas

		en la comunicación.
11:26:20	**Piura Oeste**	**Cerró el interruptor de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) en la S.E. Piura Oeste, energizando la barra en 220 kV.**
11:26	CC-REP	Informó al CCO-COES que energizó la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) desde la S.E. Piura Oeste. CCO-COES autorizó conectar el reactor R-7 de la S.E. Piura Oeste
11:26:46	**Piura Oeste**	**Se conectó reactor R-7 de la S.E. Piura Oeste 220 kV. Al respecto, CC-REP informó al CCO-COES que el R-7 está en servicio.**
11:27	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar el transformador T117-261 de la S.E. Piura Oeste desde su lado de 220 kV.
11:27	CC-REP	Pidió confirmación al CCO-COES si el interruptor está abierto en la S.E. Piura Oeste de la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol) , o en todo caso que confirme AGROAURORA si en el extremo de la S.E. Planta Etanol está abierto su interruptor.
11:27:37	**Piura Oeste**	**Se energizó en 220 kV del transformador T117 -261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:28	CC-ENO	Informó al CCO-COES que tiene todos sus interruptores abiertos de las líneas, y toda la subestación abierta. CCO-COES informó al CC-ENO que ya la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) se conectó, que se está energizando en la S.E. Piura Oeste que estén atentos, que se queden en línea. Asimismo, el CCO-COES solicitó al CCO-ENO confirmación, si están abiertos todos sus interruptores en 60 kV de la S.E. Piura Oeste. Al respecto, el CC-ENO indicó que todos los interruptores se encontraban abiertos.
11:28	CCO-COES	Consultó al CC-APA si ya abrió sus interruptores en 60 kV de la S.E. Planta Etanol. CC-APA respondió que si ya están abiertos. CCO-COES Consultó si está abierto en la S.E. Planta Etanol el interruptor de la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol). CC-APA respondió que sí. CCO-COES Consultó si está abierto en la S.E. Planta Etanol ambos interruptores lado 13.8 y 60 kV del transformador de la C.T. Maple. CC-APA respondió que si.
11:28	CCO-COES	Informó al CC-REP que Maple Etanol tiene abierto el interruptor de la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol) en su extremo de la S.E. Planta Etanol.
11:29:00	**Piura Oeste**	**Se conectó en 60 kV del transformador T117 -261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:29:49	CC-REP	Informó al CCO-COES que la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol) esta tensionada, que le informe a Planta Etanol que ya puede tomar carga.

11:30	CC-REP	Informó que energizará el transformador T83-261 y el T15-261 de la S.E. Piura Oeste. CCO-COES autorizó conectar los transformadores.
11:30:33	**Piura Oeste**	**Se energizó en 220 kV del transformador T83 -261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:30:47	**Piura Oeste**	**Se energizó en 60 kV del transformador T83 -261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:31:00	**Piura Oeste**	**Se energizó en 220 kV del transformador T15-261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:31:13	**Piura Oeste**	**Se energizó en 60 kV del transformador T15-261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:31	CC-REP	Consultó al CCO-COES si se puede ir energizando la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara) de 220 kV desde la S.E. Piura Oeste.
11:32	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste.
11:32	CCO-COES	Consultó al CC-ENO cuanta carga tiene conectada a las líneas L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) y L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro).
11:32:33	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste**
11:32	CC-REP	Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste.
11:32	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que ya está energizando la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) de 60 kV. CC-ENO respondió que ya recuperó sus SS.AA. y que se tiene tensión hasta la S.E. Piura Centro, la barra. CCO-COES autorizó conectar el interruptor la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) en la S.E. Piura Centro**
11:32	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste. CC-REP preguntó si en el extremo de la S.E. Piura Centro está abierto su interruptor de la L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) en la S.E. Piura Oeste.
11:33	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si su interruptor de la línea L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) está abierto en la S.E. Piura Centro. CC-ENO respondió que si, que procederán a recuperar carga. CCO-COES consultó cuanto de carga recuperara en la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro).
11:33	CCO-COES	Respondió al CC-REP que si está abierto la línea L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) en la S.E. Piura Centro, y autorizó energizar la L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste. CC-REP consultó si ya se puede energizar la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara) de 220 kV desde la S.E. Piura Oeste.
11:33:17	**Piura Centro**	**Se conectó la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) de 60 kV en la S.E. Piura Centro**

11:33:27	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6651 (Piura Oeste-Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste**
11:33	**CC-APA**	**Informó al CCO-COES que ya tiene tensión en la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol). CCO-COES autorizó cerrar el interruptor en la S.E. Planta Etanol de la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol) y normalizar su carga.**
11:33	CC-REP	Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste, pero que entro con carga.
11:34	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si ya se puede energizar la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos). CC-ENO respondió que 30 MW aproximadamente se recuperara en la S.E. Piura Centro. CCO-COES indicó que será 15 MW en la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) y 15 MW en la línea L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro).
11:34	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara) de 220 kV desde la S.E. Piura Oeste.
11:34:24	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-2250 (Piura Oeste-Talara) desde la S.E. Piura Oeste**
11:34	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar su carga en la S.E. Piura Centro.**
11:34	CC-REP	Pidió confirmación al CCO-COES si el CC-EEP tiene abierto todos sus interruptores en la barra en la S.E. Talara de la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara).
11:34	CC-ENO	Declaró al CCO-COES disponible la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) para energizarlo. CCO-COES autorizó energizar la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde la S.E. Piura Oeste.
11:35	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde la S.E. Piura Oeste.
11:35:16	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde la S.E. Piura Oeste**
11:35	CC-REP	Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde la S.E. Piura Oeste, pero que entro con carga.
11:35	CC-ENO	Informó al CC-ENO que ya está energizado la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde Piura Oeste. CC-ENO respondió que procederá a recuperar carga. CCO-COES solicitó confirmación si está abierto la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) en el extremo de la S.E. Sullana, para poder energizarla.
11:36	CC-EOL	Informó al CCO-COES que en la S.E. Campana ya están abiertos todos sus interruptores y están disponibles para restablecer el servicio del P.E. Talara. CCO-COES respondió al CC-EOL que en cuanto ya se pueda restablecer el servicio, les llamarán.
11:36:34	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) desde la S.E. Piura Oeste**
11:36	CC-REP	Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-6698

		(Piura Oeste – Sullana) desde la S.E. Piura Oeste.
11:36	CCO-COES	Informó al CC-ENO que ya se energizó la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) desde la S.E. Piura Oeste. CC-ENO respondió que procederán a recuperar carga.
11:37	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) está disponible para poder energizarla. CC-ENO respondió que les den un momento para confirmar.
11:38	CC-REP	Informó al CCO-COES que la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) ha tenido arranques. CCO-COES indicó entonces que la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) se conectará después.
11:39	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si la línea L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) está disponible para poder energizarla. CC-ENO respondió que si está disponible la L-6560 (Piura Oeste – Catacaos). CCO-COES autorizó energizar la L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) desde la S.E. Piura Oeste.
11:39	CCO-COES	Informó al CC-REP que ENEL PIURA demorara 10 min en abrir los interruptores de sus transformadores en la S.E. Talara 220 kV de la TG4 y TG5 de la C.T.R.F. Talara.
11:40	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) desde la S.E. Piura Oeste.
11:40	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que la línea L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) ya está energizada desde la S.E. Piura Oeste.**
11:41	CC-REP	Consultó al CCO-COES si se puede recuperar la carga de 10 kV en Coscomba de la S.E. Piura Oeste. CCO-COES autorizó recuperar su carga. CC-REP informó que a las 11:40 h se energizó la línea L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) desde la S.E. Piura Oeste. CC-REP informó que la carga de 10 kV en la S.E. Piura Oeste le pertenece a ENOSA, y solicitó al CCO-COES que se comuniquen con ENOSA para que se conecten su carga en el otro extremo.
11:42	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si pueden conectar su carga en 10 kV en Coscomba de la S.E. Piura Oeste.
11:42	**CC-REP**	**Recalcó al CCO-COES que por su lado la S.E. Talara está disponible, que el problema es con los transformadores de la TG4 y TG5 de la C.T.R.F. Talara de ENEL GENERACIÓN PIURA**
11:43:17	**Curumuy**	**Se conectó la línea L-6698A, energizando la barra en 60 kV de la S.E. Curumuy.**
11:43:41	**Talara**	**Se abrió el interruptor lado 220 kV del transformador de la TG4 de la C.T. Malacas.**
11:44	CC-ENO	Informó al CCO-COES que si pueden recuperar carga en 10 kV en Coscomba de la S.E. Piura Oeste. CCO-COES informó al CC-ENO que REP a detectado arranques en la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita),

		por lo que se esperara la disponibilidad de la línea por parte de ustedes (ENOSA), para poder conectarla.
11:44	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la barra de 10 kV de la S.E. Piura Oeste.** CCO-COES consultó con que transformador realizaran la energización. CC-REP respondió con el trasformador T117-216. CC-REP respondió que la barra en 10 kV de la S.E. Piura Oeste ya está energizada.
11:44	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar su carga en 10 kV en Coscomba de la S.E. Piura Oeste.**
11:44	CCO-COES	Informó al CC-REP que ya se tiene abierto los interruptores de los transformadores en la S.E. Talara 220 kV de la TG4 y TG5 de la C.T.R.F. Talara.
11:44	CC-REP	Informó al CCO-COES que procederá a conectar la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara) en la S.E. Talara, sin embargo, inmediatamente CCO-COES pide un momento que espere al CC-REP.
11:45	CCO-COES	Solicitó al CC-CELEO confirmación, si todos sus interruptores están abiertos en la S.E. Valle del Chira. CC-CELEO confirmó que los interruptores en 220 kV y 60 kV están abiertos, asimismo está abierto el interruptor en 220 kV del transformador de la S.E Valle del Chira.
11:45	CCO-COES	Seguidamente el CCO-COES recibe información de que está abierto los interruptores en 220 kV de los transformadores de la TG4 y TG5.
11:45	CCO-COES	Consultó al CC-REP si está abierto el interruptor del transformador T20-21 de la S.E. Talara. CC-REP confirmó que en lado 220 kV está abierto el transformador T20-21 de la S.E. Talara.
11:45	**CC-ENO**	**Declaró al CCO-COES disponible la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita).**
11:45	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar en la S.E. Talara la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara).
11:45:36	**Talara**	**Se conectó la línea L-2250 (Piura Oeste-Talara) en la S.E. Talara**
11:45	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar en 220 kV la S.E. Talara el transformador T20-21. CC-REP preguntó al CC-COES si está abierto en el lado de 13.8 kV del transformador T20-21.
11:46	CCO-COES	Pidió al CC-REP que aún no conecte el T20-21, que consultara si en el lado de 13.8 kV está abierto.
11:46	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) en la S.E. Piura Oeste, ya que ENOSA les ha declarado disponible la línea.
11:46	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si está abierto el interruptor de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) en la S.E. Paita. CC-ENO respondió que si está abierto el interruptor.
11:47	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar el transformador T20-21 en 220 kV de la S.E. Talara, ya que en 13.8 kV

		si se encuentra abierto el interruptor del transformador.
11:47:00	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) desde la S.E. Piura Oeste**
11:47	CCO-COES	Informó al CC-ENO que ya está energizado la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) desde la S.E. Piura Oeste. **CCO-COES autorizó recuperar su carga en la S.E. Paita.**
11:47:36	**Talara**	**Se energizó en 220 kV el transformador T20 -21 de la S.E. Talara.**
11:47	CCO-COES	Informó al CC-ENO que en la S.E. Talara ya está energizado, y consultó si tiene carga en el lado 13.8 kV de la S.E. Talara.
11:48	CC-ENO	Respondió al CCO-COES que si tiene carga en el lado 13.8 kV de la S.E. Talara.
11:48	CC-REP	Informó al CCO-COES que sí pueden cerrar el transformador TG5-21 en 220 kV de la C.T.R.F. Talara. CCO-COES autorizó cerrar con mando sincronizado el transformador TG5-21 en 220 kV de la C.T.R.F. Talara.
11:49	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que la barra de 13.8 kV de la S.E. Talara ya está energizada, y autorizó recuperar su carga.**
11:50	**CC-REP**	**Declaró al CCO-COES disponible para energizar la línea L-2249 (Talara - Zorritos) desde la S.E. Talara.**
11:50	CC-ENO	Informó al CCO-COES que ya se recuperó la carga en 13.8 kV de la S.E. Talara.
11:51	**CCO-COES**	**Indicó al CC-ENO que solo recupere cargas de usuarios regulados, tanto en la S.E. Talara como en la S.E. Piura.**
11:51:36	**C.H. Curumuy**	**Sincronizó con el SEIN el generador G1 de la C.H. Curumuy.**
11:53:26	**Sullana**	**Se conectó la línea L-6698 (Piura Oeste- Sullana) en la S.E. Sullana. (*)** **(*): Según Datos SCADA COES de corriente.**
11:53	CC-REP	Informó al CCO-COES que no está obedeciendo el mando sincronizado para cerrar el interruptor de la TG5-21 en 220 kV de la C.T. Malacas. CC-REP solicitó si se puede abrir el otro transformador de la TG4 de C.T. Malacas. CCO-COES informó al CC-REP que ENEL PIURA les informa que si esta cerrado el interruptor IN-2756 del transformador TG5-21 en 220 kV.
11:54	CC-REP	Consultó a su personal en campo, que le confirme si está cerrado o no el interruptor IN-2756 del transformador TG5-21 en 220 kV. Su personal le respondió que en campo se visualiza cerrado el interruptor de la TG5.
11:54	CC-REP	Confirmó al CCO-COES que en campo está cerrado el interruptor IN-2756 del tranformador TG5-21 en 220 kV de la C.T.R.F. Talara
11:55	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP dar arranque con Diesel al**

		generador TG5 de la C.T.R.F. Talara, obteniendo conformidad correspondiente por parte del CC-EEP
11:55	CCO-COES	Coordinó CC-REP que con los taps del transformador AT91-593 de la S.E. La Niña, hay que bajar la tensión en 220 kV, para poder energizar la L-2249 (Talara - Zorritos).
11:55	**CC-ENO**	**Solicitó al CCO-COES recuperar 19 MW de carga en la S.E. Sullana. CCO-COES autorizó recuperar los 19 MW pero solo de clientes regulados.**
11:56	CC-REP	Informó que ya le subió un par de taps en el transformador AT91-593 de la S.E. La Niña, y en la S.E. Talara tiene tensión de 220 kV. CCO-COES autorizó subirle 1 tap más, hasta el tap 10. CC-REP Informó que ya le subió un tap más, que ahora la S.E. Talara esta con 218 kV.
11:56	**CC-ENO**	**Conectó la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) en la S.E. Paita.**
11:57:03	**C.H. Curumuy**	**Sincronizó con el SEIN el generador G2 de la C.H. Curumuy.**
11:57:12	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP subirle hasta el tap 11 al transformador AT91-593 de la S.E. La Niña y energizar la línea L-2249 (Talara - Zorritos) desde la S.E. Talara. CC-REP informó que todos los interruptores en la S.E. Zorritos 220 kV están abiertos para conectar la línea L-2249 (Talara - Zorritos).
11:57:30	**CC-REP**	**Energizó la línea L-2249 (Talara - Zorritos) desde la S.E. Talara.**
11:58:02	**CC-REP**	**Conectó la línea L-2249 (Talara - Zorritos) en la S.E. Zorritos.**
11:58	CC-REP	Informó al CCO-COES que ya puede ir coordinando con el CC-ENO para poder recuperar en 60 kV y con ELECTROPERU para la C.T. Tumbes.
11:58	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar el transformador T33-261 de la S.E. Zorritos
11:58	CCO-COES	Solicitó confirmación al CC-ENO, si todos sus interruptores están abiertos en la S.E. Zorritos 60 kV y también en tu extremo.
11:58:23	**Zorritos**	**Se energizó en 220 kV el transformador T33 -261 de la S.E. Zorritos.**
11:58	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar en 60 kV la S.E. Zorritos.
11:58	CCO-COES	Consultó al CC-ELP si todos sus interruptores están abiertos en el S.E. Zorritos.
11:58:52	**Zorritos**	**Se conectó en 60 kV el transformador T33 -261 de la S.E. Zorritos.**
11:59	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar el transformador T116-262 de la S.E. Zorritos en 220 kV y 60 kV.
11:59	CC-ENO	Solicitó autorización para poner en servicio la generación en la S.E. Tablazo 60 kV. **CCO-COES autorizó poner en servicio la C.T. Tablazo y C.T.**

		Tallanca.
11:59:21	**Zorritos**	**Se energizó en 220 kV del transformador T116 -262 de la S.E. Zorritos.**
11:59	CC-ELP	Informó al CCO-COES que está abierto en la S.E. Zorritos la línea L-6664 (Zorritos - Tumbes), y la línea de 33 kV, que son sus líneas.
11:59:46	**Zorritos**	**Se energizó en 60 kV del transformador T116 -262 de la S.E. Zorritos.**
11:59	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se va a energizar la línea L-6664 (Zorritos - Máncora) desde la S.E. Zorritos, que estén atentos.
12:00	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar las líneas L-6664 (Zorritos - Máncora) y L-6665 (Zorritos - Tumbes) desde la S.E. Zorritos.
12:00	CC-ENO	Informó al CCO-COES que ya se energizó Piura, Sullana, el anillado y que ahora ya está procediendo a energizar la S.E. Máncora. El CCO-COES informó que se está energizando la línea L-6664 (Zorritos - Máncora) desde la S.E. Zorritos, y **autorizó al CC-ENO cerrar la línea en la S.E. Máncora y retomar carga.**
12:00:30	**Zorritos**	**Se energizó la línea L-6664 (Zorritos - Máncora) desde la S.E. Zorritos.**
12:01	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se va a energizar la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) desde la S.E. Zorritos, solicitó su disponibilidad para energizar la línea.
12:01	CCO-COES	Indicó al CC-REP que espere un momento para energizar la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes).
12:02	CC-ENO	Informó al CCO-COES que la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) ya está disponible para energizarla desde la S.E. Zorritos, que emitan señal.
12:02	CCO-COES	Autorizó nuevamente al CC-REP energizar la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) desde la S.E. Zorritos.
12:02	CC-ELP	Informó al CCO-COES que la L-6666 (Zorritos - N.T.C. Tumbes) está abierto en el extremo de la S.E. NTC Tumbes.
12:02:56	**Zorritos**	**Se energizó la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) desde la S.E. Zorritos.**
12:03	CCO-COES	Informó al CC-ENO que la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) ya está energizada desde la S.E. Zorritos. **CC-COES autorizó recuperar su carga en la S.E. Tumbes, solo de usuarios regulados.**
12:03	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6666 (Zorritos – N.T.C Tumbes) desde la S.E. Zorritos.
12:03	CCO-COES	Consultó al CC-CELEO si en la S.E. Valle del Chira está abierto todos sus interruptores, libre de tierra y personal. CC-CELEO respondió que si esta todo abierto. CCO-COES consultó por la disponibilidad de su barra en 220 kV para energizarla. CC-CELEO dio su autorización para energizar la barra en 220 kV de la S.E. Valle del Chira.

12:03:29	**Zorritos**	**Se energizó la línea L-6666 (Zorritos – N.T.C Tumbes) desde la S.E. Zorritos.**
12:03	CCO-COES	Autorizó al CC-ELP conectar la línea L-6666 (Zorritos - N.T.C. Tumbes) y su transformador de la S.E. NTC Tumbes.
12:03	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la L-2147 (Piura Oeste - Valle del Chira) desde la S.E. Piura Oeste. Fallo en la llamada, CC-REP no copio la autorización
12:04:12	**C.T. Tumbes**	**Se conectó la línea L-6666 (Zorritos – N.T.C Tumbes) en la S.E NTC Tumbes.**
12:05	CCO-COES	Autorizó al CC-REP desconectar el R-7 de la S.E. Piura Oeste por regulación de tensión. CC-REP informó que desconecto el R-7 de la S.E. Piura Oeste 220 kV.
12:05:20	**Piura Oeste**	**El CC-REP abrió el interruptor en 220 kV del reactor R-7 de la S.E. Piura Oeste.**
12:05	CCO-COES	Consultó al CC-EEP si estaba en procedo de arranque la unidad TG5, recibiendo confirmación por parte del CC-EEP.
12:05	CC-ENO	En coordinación con su personal, recuperaron al 100% su carga en la S.E. Tumbes.
12:05	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2147 (Piura Oeste – Valle del Chira) desde la S.E. Piura Oeste.
12:06	**CC-ENO**	**CC-ENO energizó en vacío la L-6660A (Paita – Paita industrial), desde la S.E. Paita con lo cual CC-ENO inicia el restablecimiento de servicio en la S.E. Paita industrial según disponibilidad de ingreso de cargas. Asu vez se energiza la línea L-6660B (Paita Industrial - Tablazo) hacia CT. Tallanca y CT. Tablazo.**
12:06:12	**CC-REP**	**Energizó la línea L-2147 (Piura Oeste – Valle del Chira) desde la S.E. Piura Oeste.**
12:06	CC-CELEO	Confirmó al CCO-COES que todos sus interruptores en la S.E. Valle del Chira están abiertos.
12:06	CCO-COES	Autorizó al CC-CELEO conectar la línea L-2147 (Piura Oeste-Valle del Chira) en la S.E. Valle del Chira.
12:07	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2295 (Talara -Pariñas) desde la S.E. Talara.
12:07:10	**Valle del Chira**	**Se conectó la línea L-2147 (Piura Oeste-Valle del Chira) en la S.E. Valle del Chira.**
12:07	CC-CELEO	Confirmó al CCO-COES que conectó la línea L-2147 (Piura Oeste-Valle del Chira) en la S.E. Valle del Chira.
12:07:32	**Talara**	**Se energizó la línea L-2295 (Talara -Pariñas) desde la S.E. Talara.**
12:07	CC-REP	Informó al CCO-COES que esta energizada la línea L-2295 (Talara -Pariñas) desde la S.E. Talara. CCO-COES autorizó conectar en la S.E. Pariñas la línea L-2295 (Talara -Pariñas)
12:07	CCO-COES	Consultó al CC-CELEO si el transformador de la S.E. Valle del Chira está abierto en 60 y220 kV. CC-CELEO respondió que en el lado de 220 kV está abierto, y

		en el lado de 60 kV está cerrado.
12:07:59	**Pariñas**	**Se conecto la línea L-2295 (Talara -Pariñas) en la S.E. Pariñas.**
12:08	CCO-COES	Indicó al CC-CELEO que debe estar abierto en el lado de 60 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira. CC-CELEO confirmó al CCO-COES que ya abrió el lado de 60 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.
12:08	CC-REP	Informó al CCO-COES que cerró en la S.E. Pariñas la línea L-2295 (Talara -Pariñas), y la barra de 220 kV S.E. Pariñas ya está en servicio.
12:08	CC-CELEO	Confirmó al CCO-COES que todos sus interruptores en 60 kV de la S.E. Valle del Chira están abiertos.
12:09	CCO-COES	Autorizó al CC-CELEO conectar la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Valle del Chira.
12:09	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se va a energizar en el lado de 33 kV el transformador de la C.T. Tumbes.
12:09:54	**Valle del Chira**	**Se energizó la línea L-2248 (Valle del Chira-Pariñas) en la S.E. Valle del Chira.**
12:09	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2161 (Pariñas - Campana) desde la S.E. Pariñas
12:10	CC-CELEO	Confirmó al CCO-COES que conectó la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Valle del Chira.
12:10:10	**Pariñas**	**Se energizó la línea L-2161 (Pariñas - Campana) desde la S.E. Pariñas**
12:10	CC-REP	Informó al CCO-COES que se conectó la línea L-2161 (Pariñas - Campana) desde la S.E. Pariñas
12:10	CC-ENO	Confirmó al CCO-COES que puede entrar con la línea que conecta el transformador lado 33 kV a la S.E. Zorritos 33 kV, que ya se encuentran abiertos los interruptores en el lado de la S.E. Zorritos 33 kV.
12:10	CCO-COES	Indicó al CC-REP que verifique tensiones de sincronismo de la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas), porque ya se energizó desde la S.E. Valle del Chira. CC-REP respondió que hay tensiones de retorno en 220 kV.
12:10	CCO-COES	Autorizo al CC-REP conectar con sincronismo la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Pariñas.
12:10:50	**Pariñas**	**Se conectó en sincronismo la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Pariñas.**
12:10	CC-REP	Informó al CC-COES que conectó la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Pariñas.
12:11	**CC-ENO**	**Energizó la línea L-6663 (Tablazo - El Arenal) hacia la S.E. Arenal. Se recupera el servicio en la S.E. El Arenal.**
12:11	**C.T. Tumbes**	**Se energizó el lado de 33kV del transformador ubicado en la S.E. NTC Tumbes**
12:11	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) desde la S.E. Pariñas.
12:12:00	**Pariñas**	**Se energizó la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) desde la S.E. Pariñas**
12:12	CCO-COES	Informó al CC-ENO que está cerrado el lado 33 kV

		del transformador de la C.T. Tumbes y **autorizó recuperar la carga en la S.E. Zorritos 33 kV.**
12:12	CC-REP	Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) desde la S.E. Pariñas. CCO-COES autorizó al CC-REP que conecte la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) en la S.E. La Brea.
12:12:26	**La Brea**	**Se conectó la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) en la S.E. La Brea**
12:12	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se va a entrar en la S.E. Valle del Chira, solicitó al CC-ENO confirmación si ya energizó la S.E. Sullana y la S.E. La Huaca.
12:12	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar el lado 220 kV del transformador T121-261 de la S.E. La Brea.
12:13	CC-ENO	Coordinó con sus operadores el ingreso de las líneas 6766 (Tumbes - Pto Pizarro) y 6667 (Pto Pizarro-Zarumilla). Recuperando progresivamente el servicio en la S.E. Puerto Pizarro y S.E. Zarumilla. **Se recuperó en su totalidad el servicio en el Departamento de Tumbes.**
12:13:26	**La Brea**	**Se energizó lado 220 kV de transformador T122-261 de la S.E. La Brea.**
12:13	CC-REP	Informó al CCO-COES que se energizo en 220 kV el transformador T122-261 de la S.E. La Brea. CCO-COES autorizó cerrar en 60 kV el T122-261.
12:13	CC-ENO	Confirmó al CCO-COES que la barra de la S.E. Sullana 60 kV esta energizada, pero de la S.E. La Huaca no, que el CC-CELEO les indicó que sus interruptores están abiertos, y estaban coordinando con COES.
12:13:58	**La Brea**	**Se conectó lado 60 kV de transformador T122-261 de la S.E. La Brea.**
12:14	CC-REP	Informó al CCO-COES que a las 12:13 h se conectó en 60 kV el T122-261 de la S.E. La Brea, y la barra en 60 kV de la S.E. La Brea está en servicio.
12:14	CCO-COES	Informó al CC-ENO que están coordinando con el CC-CELEO para energizar la S.E. Valle del Chira 60 kV.
12:14	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar el lado 220 kV del transformador T121-261 de la S.E. La Brea.
12:14	CCO-COES	Autorizó al CC-CELEO energizar el lado de 220 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.
12:15:09	**Valle del Chira**	**Se energizó desde el lado 220 kV el transformador de la S.E. Valle del Chira.**
12:15	CC-CELEO	Informó al CCO-COES que energizó el lado de 220 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.
12:15:24	**CC-REP**	**Conectó el banco BC-21 de la S.E. Piura Oeste, en coordinación con el CCO-COES**
12:15	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si se puede energizar la S.E. Huaca 60 kV desde la S.E. Valle del Chira 60 kV. CC-ENO respondió que si pueden energizar en la S.E. Huaca y la S.E. Valle del Chira.
12:15	CCO-COES	Autorizó al CC-CELEO cerrar el lado de 60 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.

12:16:08	**Valle del Chira**	**Se conectó el lado de 60 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.**
12:16	CC-CELEO	Informó al CCO-COES que cerró el lado de 60 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.
12:16	CCO-COES	Informó al CCO-COES que ya está energizado la S.E. Valle del Chira 60 kV, y que se energizara la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.
12:16	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6768 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea. CC-REP informó que se energizó la línea L-6768 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea.
12:16:45	**Campana**	**Se conectó la línea L-2161 (Pariñas - Campana) en la S.E. Campana.**
12:16:53	**La Brea**	**Se energizó la línea L-6768 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea.**
12:17	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6769 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea. CC-REP informó que se energizó la línea L-6769 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea.
12:17:32	**La Brea**	**Se energizó la línea L-6769 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea.**
12:17	CCO-COES	Autorizó al CC-CELEO energizar la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.
12:17	CCO-COES	Autorizó nuevamente al CC-REP energizar el lado 220 kV del transformador T121-261 de la S.E. La Brea.
12:17	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2169 (Pariñas -La Brea) desde la S.E. Pariñas.
12:18:08	**Pariñas**	**Se energizó la línea L-2169 (Pariñas – La Brea) desde la S.E. Pariñas.**
12:18	CC-REP	Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-2169 (Pariñas -La Brea) desde la S.E. Pariñas. CCO-COES autorizó cerrar la línea L-2169 (Pariñas -La Brea) en la S.E. La Brea. El CC-REP informó también que energizara el T121-261 de la S.E. La Brea.
12:18	**CC-EEP**	**Informó al CCO-COES que se presentó otra avería en la unidad TG5 por lo que demoraría en arrancar 15 minutos más.**
12:18:15	**Valle del Chira**	**Se energizó la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.**
12:18	CC-CELEO	Informó al CCO-COES que energizó la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.
12:18:23	**La Brea**	**Se conectó la línea L-2169 (Pariñas – La Brea) en la S.E. La Brea.**
12:18	CCO-COES	Informó al CC-ENO que ya se energizó la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.
12:18	CCO-COES	Consultó al CC-CELEO si tiene sincronismo el IN-6350 (lado de la S.E. Valle del Chira), de la línea L-6662 (Valle del Chira – Huaca). CC-CELEO respondió que si

		tiene sincronismo.
12:18:50	**GE1**	**Se conectó la línea L-6768 (La Brea – GE1) de 60 kV en la S.E. GE1, con lo cual se energizó la barra de 60 kV de la S.E. G1.**
12:19	**CCO-COES**	**Declaró situación excepcional en la línea L-2241 fin de abastecer el suministro eléctrico de las SS.EE. Piura Oeste, Talara, Zorritos, Valle del Chira y Pariñas. La declaración excepcional permaneció hasta las 13:32 h.**
12:19	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que registran tensión 62.1 kV en S.E. Valle del Chira y 64.0 kV en S.E. Tablazo. CCO-COES coordinó con el CC-ENO parar la recuperación de la carga de usuarios reguladas, ya que la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) está** sobrecargada.
12:20	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) ya se puede energizar desde la S.E. Valle del Chira. CC-ENO respondió que ya esté disponible la línea para energizar. CCO-COES consultó si se energizara la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) desde la S.E. Valle del Chira o desde la S.E. Sullana.
12:20:12	**GE1**	**Se conectó la línea L-6769 (La Brea – GE1) de 60 kV en la S.E. GE1.**
12:21	**CCO-COES**	**Solicitó al CC-ELP arrancar los generadores MAK1 y MAK2 de la C.T. Tumbes a plena carga.**
12:22:40	Sullana	Se energizó la L- 6668 (Poechos - Sullana) en la S.E. Sullana
12:22	CC-ENO	Respondió al CCO-COES que en la S.E. Sullana está cerrado el interruptor de la L-6662 (Valle del Chira – Sullana), así que correspondería cerrar el interruptor en la S.E. Valle del Chira.
12:23	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-GMP[24] no recuperar su carga en la Planta Gas Pariñas (2 MW).**
12:23	CCO-COES	Consultó al CC-REP si tiene algún problema en energizar el lado 220 kV del transformador T-121-261 en la S.E. La Brea. CC-REP respondió que están revisando, porque están teniendo problemas para cerrar el interruptor en 220 kV.
12:23	CCO-COES	Solicitó al CC-REP energizar el BC-26 de la S.E. Zorritos. CC-REP informó al CCO-COES que la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) presenta 7% de sobrecarga.
12:23	**CC-PTR**	**Puso en servicio la barra de 33 kV de la Refinería Talara.**
12:24:02	Poechos I	Se conectó la L- 6668 (Poechos - Sullana) en la S.E. Poechos I.
12:24	CCO-COES	Consultó al CCO-ENO por las tensiones en la S.E. Sullana, para saber si están normales, o solicitan

[24] CC-GMP: Centro de Control de UNNA ENERGÍA.

		cerrar el anillo. Al respecto, el CC-ENO respondió que sí están bien las tensiones, pero normal se puede esperar para cerrar el anillo.
12:24	CC-REP	Informó al CCO-COES que acepta una sobrecarga de 20% en la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) por un tiempo de 2 horas.
12:25	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-PTR recuperar máximo 2 MW de carga en Refinería Talara.**
12:26	CC-REP	Informó al CC-COES que los reactivos en la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) están en dirección desde la S.E. Piura Oeste hacia la S.E. La Niña.
12:26	CC-ENO	Informó al CCO-COES que SUDAMERICANA no puede ingresar con la C.T. Tablazo porque las tensiones están muy altas, en 64 kV.
12:26	CC-APA	Informó al CCO-COES que la C.T. Maple no está generando debido a que no tiene recursos, y además no está programado generar.
12:27	CC-ENO	Informó al CCO-COES que SINERSA no puede ingresar generación de la C.H. Poechos porque las tensiones están bajas, por eso sugiere que se conecte la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) en la S.E. Valle del Chira.
12:27	**CCO-COES**	**Informó al CC-APA que está habiendo sobrecarga en el sistema, y coordinó rechazar toda la carga de AGROAURORA (11 MW)**
12:27	CCO-COES	Informó al CC-ENO que primero se conectara la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) en la S.E. Valle del Chira y luego en la S.E. Sullana.
12:28	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-REP disminuir el flujo de potencia reactiva en la línea L-2241 mediante la regulación de taps del autotransformador AT91-523 de la S.E. La Niña.**
12:28	CC-ENO	Informó que en la S.E. Sullana está cerrado el interruptor de la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana). CCO-COES autorizó abrir ese interruptor.
12:28	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-REP disminuir el flujo de potencia reactiva en la línea L-2241 hacia la S.E. La Niña mediante la regulación de taps del autotransformador AT91-523 de la S.E. La Niña.**
12:29	**CCO-COES**	**Consultó al CC-EEP por el estado de la unidad TG5, al respecto, el CC-EEP informó que están presentando el mismo problema con el arranque de la unidad TG5, indicando que demorarían media hora más.**
12:30:08	**C.H. Poechos I**	**Sincronizó con el SEIN el generador G1 de la C.H. Poechos I.**
12:30	CC-REP	Informó al CCO-COES que ya revisaron el T121-261 de la S.E. La Brea, solicitó autorización para energizar en 220 kV. CCO-COES autorizó energizar en 220 kV el T121-261.
12:31	CC-ENO	Confirmó al CCO-COES ya abrieron el interruptor en

		la S.E. Sullana de la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana).
12:31:46	**La Brea**	**Se energizó el lado de 220 kV del transformador T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:31	**CCO-COES**	**Indicó al CC-PTR cancelar la recuperación de los 2 MW de carga que había autorizado recuperar a las 12:25 h, debido a que la línea L-2241 estaba cerca de capacidad nominal.**
12:31	CC-GMO	Informó al CCO-COES que la C.T. Refinería Talara no tiene condiciones para entrar, no tiene calderas en servicio, ni producción de vapor.
12:31	CC-REP	Informó al CCO-COES que se energizó en 220 kV el T121-261 de la S.E. La Brea.
12:32	CCO-COES	Autorizó cerrar en 60 kV el T121-261 de la S.E. La Brea.
12:32:45	**La Huaca**	**Se conectó la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) en la S.E. La Huaca. (*)** **(*): Según datos SCADA COES de corriente.**
12:33:23	**La Brea**	**Se conectó el lado de 60 kV del transformador T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:33	CC-REP	Informó al CCO-COES que cerró en 60 kV el T121-261 de la S.E. La Brea.
12:34:20	**Valle del Chira**	**Se energizó la línea L-6662 (Valle del Chira - Sullana) desde la S.E. Valle del Chira.**
12:34	CCO-COES	Informó al CC-ENO que ya se energizó la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) desde la S.E. Valle del Chira.
12:35	CC-REP	Confirmó al CCO-COES que todas sus líneas en 60 kV de la S.E. Piura Oeste están energizadas, y los transformadores T117-261, T83-261, T15-261 de la S.E. Piura Oeste están en servicio, y que **el T32-261 ese si no entra**. CC-REP Confirmó que todas las líneas en 220 kV de la S.E Talara están energizados, y el T20 -21 también esta energizado
12:35	CC-ENO	Informó al CCO-COES que tienen diferencia de tensión de 1kV en la S.E. Sullana, solicitó al CCO-COES cerrar el interruptor en la S.E. Sullana. CCO-COES autorizó al CC-ENO cerrar el interruptor en la S.E. Sullana de la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana).
12:35:22	**Sullana**	**Se conectó la línea L-6662 (Valle del Chira - Sullana) en la S.E. Sullana.**
12:36:00	**C.T. Tumbes**	**La unidad MAK 1 sincronizó con el SEIN.**
12:36	CC-ENO	Confirmó al CCO-COES que cerró el interruptor en la S.E. Sullana de la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana).
12:36	CC-REP	Confirmó al CC-COES que la S.E. Zorritos esta energizado el T116-262, T33-261, energizado la línea L-2249, y las líneas L-6665, L-6664, L-6666 en 60 kV de la S.E. Zorritos también están energizadas. Confirmó que en la S.E. La Brea los dos

		transformadores T122-261 y T121-261 están en servicio.
12:36	CC-ENO	Informó al CCO-COES que para que ingrese la C.T. Tablazo necesita tensión de 60 a 61 kV en la S.E. Tablazo, pero ahora mismo está con 4 kV de más.
12:38	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se está bajando la tensión en S.E. Piura 60 kV, para que C.T. Tablazo tenga condiciones para entrar en servicio.
12:39	**CCO-COES**	**Informó al CC-SNS[25] que ya le dieron condiciones a ENOSA para que coordinen el arranque de sus centrales C.H. Poechos, C.H. Curumuy, y que arranquen cuando ya estén disponibles. CC-SNS informó que la C.H. Curumuy ya está en servicio, y la C.H. Poechos ya está entrando también. CCO-COES autorizó generar todo el máximo posible.**
12:39	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-REP desconectar el BC-26 de la S.E. Zorritos.**
12:39	CC-ENO	Informó al CCO-COES que en la S.E. Tablazo están con tensión de 63 kV.
12:40	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que aún le falta ingresar carga de 30 MW aproximadamente la S.E. Piura Oeste y que en la S.E. Talara, S.E. Zorritos y S.E. Máncora ya recuperó toda su carga regulada.**
12:41	CC-APA	informó al CCO-COES que rechazo su carga de usuario libre en Maple.
12:41	CCO-COES	Indicó al CC-ENO que recuperarían los 30 MW de carga de la S.E. Piura que faltan cuando se pongan en servicio las CC.HH. Poechos I y II.
12:42	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-GMPrecuperar 2 MW en Planta Pariñas para producción de gas.**
12:44:39	**Arenal**	**Se conectó la línea L-6662B (Huaca -El Arenal) en la S.E. Arenal.**
12:44	CCO-COES	Autorizó al CCO-EOL absorber reactivos con el P.E. Talara, para poder bajar la tensión en la S.E. Campana
12:46:02.712	**Piura Oeste**	**Desconectó en la S.E. Piura Oeste, la línea L6654 (Piura Oeste-Paita) por falla.**
12:46	CC-REP	Informó al CCO-COES que desconectó la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita).
12:46	CCO-EOL	Informó al CCO-COES que pueden absorber reactivos por un tiempo de 15 min, debido a que no pueden estar con bajo factor de potencia.
12:50	**CC-ELP**	**Informó al CCO-COES que sincronizó a las 12:36 h la MAK1 de la C.T. Tumbes, la MAK2 tuvo una falla por frecuencia, que aun esta por entrar.**
12:50	**CCO-COES**	**Consultó nuevamente al CC-EEP, sobre el estado de la unidad TG5, al respecto, el CC-EEP aún no lo**

[25] CC-SNS: Centro de Coordinación de la empresa SINERSA.

		declaró disponible. El CCO-COES le indicó que aún hay carga regulada rechazada debido a la sobrecarga en la línea L-2241 y le solicitó al CC-EEP que le llame en cuanto la unidad TG5 esté disponible.
12:53:39	**C.H. Poechos II**	**Sincronizó con el SEIN el generador G2 de la C.H. Poechos II.**
12:56:38	**C.T. Tumbes**	**La unidad MAK 2 sincronizó con el SEIN.**
12:57	CC-REP	Informó al CCO-COES que ENOSA ya declaró disponible la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) para conectarla
12:58	CC-ENO	Informó al CCO-COES y al CC-REP que aún no está disponible la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) para conectarla.
13:02	CC-ELP	Informó al CCO-COES que sincronizó a las 12:56 h la MAK2 de la C.T. Tumbes, generando a máximo la MAK 1 y MAK2.
13:30	**C.T. Tablazo**	**C.T. Tablazo sincronizó con el SEIN generando 24,3MW.**
13:30:25	**C.T. Tallanca**	**Sincronizó con el SEIN el generador G1 de la C.T. Tallanca.**
13:32:23	**C.H. Poechos I**	**Sincronizó el generador G2 con el SEIN.**
13:39	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar hasta 10 MW en todos sus usuarios regulados de la S.E. Piura Oeste.**
13:49	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar 6 MW más de carga en la S.E. Piura Oeste.**
13:50	CC-EEP	Informó al CCO-COES que solucionar la falla de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara demorará mínimo unas 4 horas debido a que tienen que hacer una reparación puntual en una válvula. Asimismo, indicó que Planta de Gas Pariñas que suministra gas a la C.T. Malacas no puede tomar carga porque no hay generación. Por lo tanto, el CC-EEP propuso cambiar la conexión del transformador elevador de la unidad TG4 de la barra B a la barra A para poder arrancar dicha unidad con condiciones de baja calidad de gas, pero suficiente para que la Planta de gas Pariñas tome carga, además, tendrían que desenergizar el transformador elevador de la unidad TG5 que está conectada a la barra A. El CCO-COES consultó al CC-EEP el motivo por el cual la unidad TG4 no puede arrancar en la barra B. Al respecto, el CC-EEP indicó que previamente el CCO-COES le indicó que aún no se puede cerrar el interruptor de 220 kV del transformador elevador de la unidad TG4 debido a la baja potencia de cortocircuito. Por otro lado, el CC-EEP informó que la unidad TG6

		está bloqueada por 40 horas
13:52	**CC-ENO**	**Declaró al CCO-COES disponible para energizar la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) desde la S.E. Piura Oeste**
13:53	CC-ENO	Informó al CCO-COES que el CC-REP les informó que la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) desconecto debido a una falla en la fase "T". También informó que la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) está abierto en la S.E. Paita, disponible para energizar.
13:56	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) desde la S.E. Piura Oeste.
13:56:23	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L6654 (Piura Oeste-Paita) desde la S.E. Piura Oeste.**
13:56	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se energizó la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) desde la S.E. Piura Oeste, CCO-COES autorizó recuperar 10 MW en la S.E. Paita.
13:58:34	**C.T. Tallanca**	**Sincronizó con el SEIN el generador G2 de la C.T. Tallanca.**
14:01:08	**Paita**	**Se conectó la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) de 60 kV en la S.E. Paita**
14:02	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si ya recupero los 10 MW y luego los 6 MW que se coordinó recuperar.
14:03	CC-ENO	Respondió al CCO-COES que ya se recuperó esos 10 MW de carga, pero que falta recuperar los 6 MW adicionales.
14:03	CCO-COES	Indicó al CC-ENO que cuando recupere los 6 MW de carga, les devuelvan la llamada, para que COES verifique si tiene margen para recuperar al menos 5 MW más.
14:21	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que a las 14:21 h recuperó los 6 MW adicionales que se les fue autorizado. Asimismo, el CCO-COES indicó que tenían margen para recuperar 10 MW de carga, pero solo de usuarios regulados, sin embargo, el CC-ENO informó que los alimentadores que le quedan tienen usuarios libres y regulados mezclados, pero que hará la revisión para ver si puede seccionar los usuarios libres.**
14:25:55.194	**C.T. Tallanca**	**Desconectó el generador G2 de la C.T. Tallanca.**
14:49	CCO-COES	Consultó al CC-EEP si le dan pase para energizar lado 220 kV del transformador de la TG4 de la C.T. Malacas. CC-EEP respondió que sí. CCO-COES consultó si está abierto el lado 13.8 kV del interruptor de la TG4 de la C.T. Malacas. CC-EEP respondió que si están abierto el lado de 13.8 kV.
14:57	CCO-COES	Autorizó al CC-EEP energizar el lado 220 kV del transformador de la TG4 de la C.T. Malacas, cerrando el interruptor IN-2354 con mando sincronizado.
14:58:04	**C.H. Poechos II**	**Sincronizó con el SEIN el generador G1 de la C.H.**

		Poechos II.
15:00	CC-EEP	Informó al CCO-COES que dieron señal de cierre al IN-2354 del transformador de la TG4 de la C.T. Malacas, pero que no está respondiendo.
15:02	CC-EEP	Informó al CCO-COES que a las 15:02 h energizó el lado 220 kV del transformador de la TG4 de la C.T. Malacas
15:03	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP arrancar la TG4 de la C.T. Malacas.**
15:41:16.816	**C.T. Tallanca**	**Desconectó el generador G1 de la C.T. Tallanca.**
15:43	CCO-COES	Informó al CC-REP que ha fallado la C.T. Tallanca de ENOSA, salió de servicio.
15:45:33	**C.T. Malacas**	**La unidad TG4 de la C.T. Malacas sincronizó con el SEIN.**
15:46	CC-EEP	Informó al CCO-COES, que a las 15:44 h la unidad TG4 de la C.T. Malacas sincronizó con el SEIN, y que están subiendo a 25 MW.
15:48	CC-EEP	Indicó al CCO-COES que deben coordinar con Planta Pariñas la toma de carga y normalizar sus procesos, ya que es prioridad normalizar la carga de Pariñas de UNNA Energía por la disponibilidad de gas y poder garantizar la operación de la unidad TG4. Al respecto, el CCO-COES le indicó que ya se había coordinado el ingreso de la Planta Pariñas. Al respecto, el CCO-COES indicó al CC-EEP que se comunique con el CC-GMP y coordinen la operación normal de la Planta Pariñas. Al respecto, el CC-EEP respondió que se comunicaría con el CC-GMP.
15:51	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-EEP subir la generación a 30 MW a la TG4 de la C.T. Malacas.**
16:01	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-EEP subir la generación a 35 MW a la TG4 de la C.T. Malacas.**
16:10	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-EEP subir la generación a 40 MW a la TG4 de la C.T. Malacas.**
16:14	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se ha emitido por correo un cuadro de rechazo de carga, todos los clientes que no están en ese cuadro pueden recuperar su carga.
16:14	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-EEP subir generación hasta 40 MW en la TG4 de la C.T. Malacas.**
16:15	**CCO-COES**	**Coordinó el rechazo manual de carga de acuerdo con el correo emitido a las 16:08 h**
16:15	CCO-COES	Informó al CC-ENO que pueden recuperar toda su carga, menos en Rapel ni Promotora inmobiliaria Piura, que son usuarios libres, esos permanecerán con rechazo de carga.

16:19	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-FPP[26] recuperar su carga de usuarios libres en la S.E. Piura Oeste y Zorritos.**
16:25	CC-EEP	Informó al CCO-COES, que la 1 está bloqueada, y le debe quedar 34 horas, la unidad TG5 aun continua en revisión, y que necesitaran aproximadamente un par de horas más de revisión.
16:26	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-PTR, recuperar 5 MW de carga de la Refinería de Talara**
16:27	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir generación hasta 45 MW en la TG4 de la C.T. Malacas.**
16:36	CC-EEP	Informó al CCO-COES que la TG4 de la C.T. Malacas puede bajar generación hasta 25 MW y empezar a almacenar gas y poder generar entre 40 a 60 MW en las horas punta.
16:37	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP bajar generación a 25 MW en la TG4 de la C.T. Malacas, y luego se coordinará para subir.**
16:38	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ATE[27] recuperar toda su carga de sus clientes, excepto de su cliente Marinasol.**
16:53	**CCO-COES**	**Coordinó rechazar carga de los usuarios libres de acuerdo con el cuadro de rechazo de carga emitido (Válido de 16:53 h a 18:30h)**
16:53	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-APA recuperar su carga de 11 MW de su cliente libre en Maple.**
16:59	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir generación hasta 30 MW en la TG4 de la C.T. Malacas.**
18:02	CC-EEP	Informó al CCO-COES que la TG5 de la C.T.R.F. Talara tenía averías en la válvula, y aun demoraran aproximadamente entre 30 min a 1 hora.
18:21	CC-EEP	Informó al CCO-COES que están en la prueba de la válvula que tuco problemas inicialmente, y que su sistema de control les pide un tiempo (timer que activo), informó que el timer llegara a cero aproximadamente en 10 a 15 minutos, para poder realizar el arranque de la TG5 de la C.T.R.F. Talara.
18:22	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP, que ni bien tiene condiciones para arrancar, que arranque inmediatamente la TG5 de la C.T.R.F. Talara.**
18:25	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-ENO rechazar 10 MW de carga, en sus usuarios libres que anteriormente se les había dado autorización para recuperar su carga, debido a la sobrecarga en la L-2241 (La Niña- Piura Oeste).**
18:27	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-KLP rechazar 10 MW de carga, en sus usuarios libres que anteriormente se les había dado autorización para recuperar su carga, debido a la sobrecarga en la L-2241 (La Niña- Piura**

[26] CC-FPP: Centro de Coordinación de la empresa FENIX POWER PERU S.A.
[27] CC-ATE: Centro de Coordinación de la empresa ATRIA ENERGIA S.A.C.

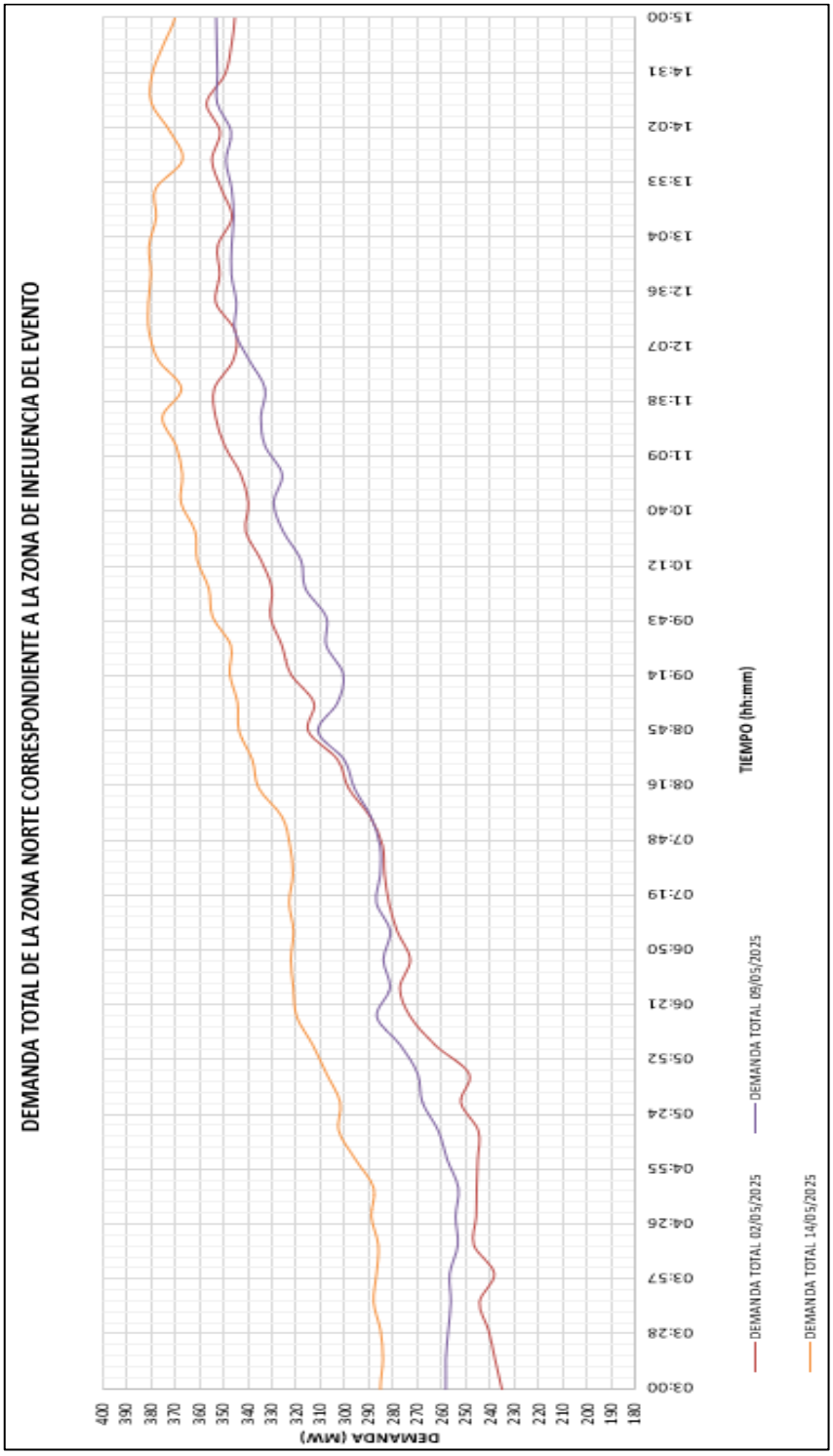
		Oeste).
18:32	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-PTR rechazar 2 MW de carga.**
18:35	CC-PTR	Informó al CCO-COES, que rechazó 3 MW de carga en Refinería Talara.
18:36	**CCO-COES**	**Coordinó rechazar carga de los usuarios libres de acuerdo con el cuadro de rechazo de carga emitido, se incrementó la magnitud del rechazo. (Válido de 18:30 h a 20:30h)**
18:46	CC-EEP	Informó al CCO-COES, que están en proceso de arranque de la TG5 de C.T.R.F. Talara.
18:52	CC-EEP	Informó al CCO-COES, que la TG5 de C.T.R.F. Talara tuvo arranque fallido, y que se continuara con la revisión, que tomara mucho más tiempo.
19:56	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-EEP subir 5 MW más de generación en la TG4 de la C.T. Malacas, hasta por lo menos hasta las 22:00 h.**
20:24	CC-SDE[28]	Informó al CCO-COES que la C.T. Tablazo sincronizó con el SEIN a las 20:05 h, y ahora está generando 20 MW.
20:34	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar su carga interrumpida, excepto de sus clientes libres Sociedad Agrícola Rapel y Promotora Inmobiliaria Industrial**
20:36	**CCO-COES**	**Autorizó recuperar carga del cliente KALLPA (Supermercados Peruanos y Real Plaza) y toda la carga del cliente KONDU.**
20:39	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ORG[29] recuperar carga de todos sus clientes.**
20:40	**CCO-COES**	**Coordinó rechazar carga de los usuarios libres de acuerdo con el cuadro de rechazo de carga emitido, se disminuyó la magnitud del rechazo. (Válido de 20:30 h a 21:41 h)**
20:41	**CCO-COES**	**Autorizó recuperar la carga del cliente OPEN PLAZA.**
20:42	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-FPP recuperar carga de sus clientes PESQUERA HERMANOS CORDOVA, GRUPO PATIO COMERCIAL, REFRIGERADOS FISHOLG.**
20:43	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-CVC[30] recuperar carga de sus clientes que figuran en el correo emitido por el COES.**
21:01	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ACH [31] recuperar su carga de AGRICOLA DEL CHIRA, pero aún no puede recuperar su carga de SUCOALCOERA DEL CHIRA**
21:06	CC-PTR	Envió mediante correo electrónico al CCO-COES su proyección de demanda y generación para el 17.05.2025, siempre y cuando el CCO-COES le dé la orden de recuperar 15 MW de carga (carga esencial

[28] CC-SED: Centro de Coordinación de la empresa Sudamericana de Energía Piura S.A.C.
[29] CC-ORG: Centro de Coordinación de la empresa ORYGEN PERÚ S.A.A
[30] CC-CVC: Centro de Coordinación de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C.
[31] CC-ACH: Centro de Coordinación de la empresa AGRICOLA DEL CHIRA S.A.

		para arrancar 1 caldero y 1 turbina), la turbina ingresaría luego de 8 horas después de la autorización de toma de carga y generando 40 MW. Restando el consumo de Refinería Talara y los SS.AA. de la central se inyectaría aproximadamente 20.0 MW al SEIN.
21:07	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-EEP bajar 5 MW de generación en la TG4 de la C.T. Malacas.**
21:10	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar su carga interrumpida de sus clientes libres Sociedad Agrícola Rapel y Promotora Inmobiliaria Industrial**
21:11	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-KLP recuperar carga de sus clientes ACUICOLA y PRODUCTOS CONGELADOS PERUANOS.**
21:12	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ACH recuperar su carga de carga de SUCOALCOERA DEL CHIRA.**
21:12	CCO-COES	Solicitó al CC-PTR informar la magnitud de carga que está consumiendo en Refinería Talara. Al respecto, el CC-PTR indicó que estaba consumiendo 2 MW. **El CCO-COES autorizó al CC-PTR recuperar su carga hasta 5 MW.**
21:16	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-CNP[32] recuperar 0.6 MW de carga de CEMENTOS PACASMAYO sede Piura.**
21:21	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-PTR recuperar hasta 15 MW de carga.**
21:24	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-CNP recuperar 10 MW de carga de CEMENTOS PACASMAYO sede Piura.**
21:25	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP bajar hasta 40 MW de generación en la TG4 de la C.T. Malacas.**
21:41		**Se culminó la recuperación de carga total.**

[32] CC-CNP: Centro de Coordinación de la empresa CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.

ANEXO 2


DEMANDA TOTAL DE LA ZONA NORTE CORRESPONDIENTE A LA ZONA DE INFLUENCIA DEL EVENTO
DEMANDA (MW)
TIEMPO (hh:mm)
DEMANDA TOTAL 02/05/2025
DEMANDA TOTAL 09/05/2025
DEMANDA TOTAL 14/05/2025

ANEXO 3

HOJA DE CÁLCULO PARA EL ANÁLISIS DE ARRANQUE DE UNIDAD O REDESPACHO POR SEGURIDAD (PR-08)

CASO : Mantenimiento de la línea L-2162, contingencia de la L-2241

Ingresado por usuario. ENS: Energía no servida

DATOS PARA EVALUACIÓN:	
Tipo de Cambio (S/./$)	3.68
Costo de ENS ($/MWh)	6000

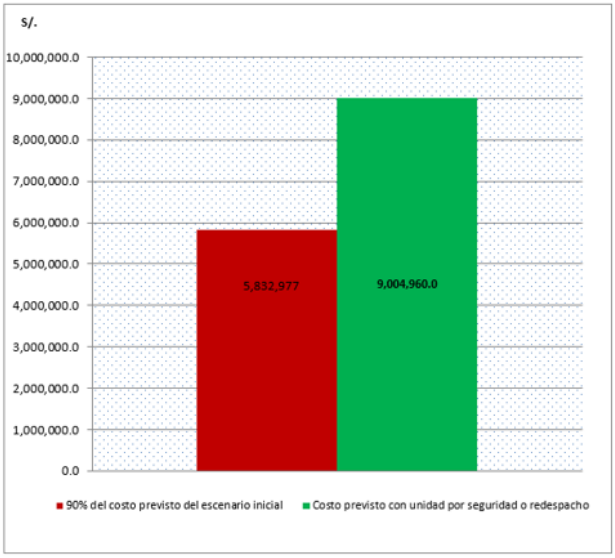
COSTO DE OPERACIÓN DEL SEIN (SIN REDESPACHO)	
Costo de operación (k$) Sin forzar unidad o redespachar por seguridad	1,759.000
Costo de operación (S/.) Sin forzar unidad o redespachar por seguridad	6,473,120.000
COSTO DE ENERGÍA NO SERVIDA EN CONDICIÓN N-1 (SIN REDESPACHO)	
Potencia interrumpida (MW)	370
Tiempo de reposición (h)	6
Costo unitario de ENS (S/./MWh)	22,080
Tasa de ocurrencia de falla (# veces/días)	0.0039 (*)
Tasa de ocurrencia de falla (# veces/hora)	0.00016
Costo de ENS (S/.)	7,965
COSTO PREVISTO DESPACHO INICIAL (S/.)	**6,481,085**

(*) La línea L-2241 no se encuentra incluida en el informe técnico 'Tasa de ocurrencia de fallas de las líneas de transmisión y equipos de generación del SEIN, período 2014-2023'. Por tal motivo, para este análisis se consideró la tasa de falla correspondiente a la línea L-2239, al ubicarse en una zona aledaña y presentar características similares.

COSTO DE OPERACIÓN DEL SEIN (CON REDESPACHO)	
Costo de operación (k$) Con unidad forzada o con redespacho por seguridad	2,447.0
Costo de operación (S/.) Con unidad forzada o con redespacho por seguridad	9,004,960.0
COSTO DE ENERGÍA NO SERVIDA EN CONDICIÓN N-1 (CON REDESPACHO)	
Potencia interrumpida (MW)	0
Tiempo de reposición (h)	0
Costo unitario de ENS (S/./MWh)	22,080
Tasa de ocurrencia de falla (# veces/hora)	0.0001625
Costo de ENS (S/.)	0
COSTO PREVISTO CON UNIDAD POR SEGURIDAD (S/.)	**9,004,960**

RESULTADOS FINALES PARA DECISIÓN:	
90% del costo previsto del escenario inicial	**5,832,976.8**
Costo previsto con unidad por seguridad o redespacho	**9,004,960.0**

CONCLUSIÓN	NO ES NECESARIO OPERAR UNIDAD POR SEGURIDAD



ANEXO 4

Evaluación de actuación del ERACMF por empresa en Formato F10.

ELECTRONOROESTE

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	A1079_79	General Electric	F60	AAHC10001871	S.E. LA UNION	10.0	A1079	1IN1075	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	3.1	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:41:00	0:24:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1080_80	General Electric	F60	AAHC10001871	S.E. LA UNION	10.0	A1080	1IN1075	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.64	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:41:00	0:24:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1701_01	General Electric	F60	AAHC10001871	S.E. LA UNION	10.0	A1701	1IN1075	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.9	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:41:00	0:24:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1702_02	General Electric	F60	AAHC10001871	S.E. LA UNION	10.0	A1702	1IN1075	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.82	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:41:00	0:24:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1001_01	General Electric	F650	81.143.818	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1001	1IN1013	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.43	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1009_09	General Electric	F650	81.143.821	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1009	1IN1018	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.3	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1134_34	ABB	REX640	1VHR81025980	S.E. COSCOMBA	10.0	A1134	1IN10136	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.7	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:35:00	0:18:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1006_06	General Electric	F650	81.143.821	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1006	1IN1008	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.41	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1127_27	AAB	REF 630	1VHR91130136	SET LOS EJIDOS DEL NORTE	22.9	A1127	1IN2030	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.63	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 14:09:00	2:52:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1209_09	TEAM ARTECHE	PL 300	12600002	S.E. SULLANA	10.0	A1209	1IN1094	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3	3.85	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 14:26:00	3:09:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1096_96	General Electric	F650	81.143.820	S.E. CASTILLA	10.0	A1096	1IN1047	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	3.7	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:40:00	0:23:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1005_05	General Electric	F650	80.145.812	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1005	1IN1017	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.26	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1210_10	General Electric	F650	36.249.518	S.E. MANCORA	22.9	A1210	1IN2081	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3	1.38	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 12:02:00	0:45:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1011_11	Team Arteche	PL300	12600002	S.E. SULLANA	10.0	A1011	1IN1027	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				4.8	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 12:01:00	0:44:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDA

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)								
																							D DEL PERU S.A.
Zona A	A1008_08	General Electric	F650	81.143.813	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1008	1IN1009	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				2.84	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1931_31	ABB	REX 640	IVHR81025981	S.E. COSCOMBA	10.0	A1931	1IN10132	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				1.95	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:35:00	0:18:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1013_13	Team Arteche	PL300	16590001	S.E. SULLANA	10.0	A1013	1IN10102	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				1.77	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:56:00	0:39:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1004_04	General Electric	F650	81.143.825	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1004	1IN1015	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				1.89	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1934_34	General Electric	F650	81.148.817	S.E. CASTILLA	10.0	A1934	1IN1048	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				3.0	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:40:00	0:23:30,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1048_48	Team Arteche	PL300	17250005	S.E. TUMBES	10.0	A1048	1IN1054	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				2.74	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 12:02:00	0:45:30,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1095_95	General Electric	F650	81.143.816	S.E. CASTILLA	10.0	A1095	1IN1046	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				3.5	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:40:00	0:23:30,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1007_07	ABB	REF 541	258496	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1007	1IN1011	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				0.7	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:10	0:15:40,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1124_24	ABB	REX640	1VHR81025980	S.E. COSCOMBA	10.0	A1124	1IN10130	31/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

COMPAÑÍA FOOD RETAIL 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	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180944	PV-ALFONSO-UGARTE	0.38	SUB GENERAL 1	TR-TR1	10/09/2018	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.1	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180944	PV-ALFONSO-UGARTE	0.38	SUB GENERAL 2	TR-TR2	10/09/2018	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.22	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB204530037	PV-VENTANILLA	0.4	SUB GENERAL 1	TG-TR1	29/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB204530037	PV-VENTANILLA	0.4	SUB GENERAL 2	TG-TR2	29/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180938	PV-ATE	0.38	SUB GENERAL 1	TG-TR1	10/09/2018	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN 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	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180938	PV-ATE	0.38	SUB GENERAL 2	TG-TR2	10/09/2018	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180941	PV-LA-MOLINA	0.38	SUB GENERAL 1	TG-TR1	10/09/2018	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180941	PV-LA-MOLINA	0.38	SUB GENERAL 2	TG-TR2	10/09/2018	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB204530038	PV-IZAGUIRRE	0.38	SUB GENERAL 1	TG-TR1	29/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB204530038	PV-IZAGUIRRE	0.38	SUB GENERAL 2	TG-TR2	29/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB204530034	PV-HIGUERETA	0.22	SUB GENERAL 1	TG-TR1	29/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB204530034	PV-HIGUERETA	0.22	SUB GENERAL 2	TG-TR2	29/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180933	PV-ACHO	0.38	SUB GENERAL 1	TR1	10/09/2018	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180933	PV-ACHO	0.38	SUB GENERAL 2	TR2	10/09/2018	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180937	PV-CERES	0.38	SUB GENERAL 1	TG-TR1	10/09/2018	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180937	PV-CERES	0.38	SUB GENERAL 2	TG-TR2	10/09/2018	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB204530039	PV-MEXICO	0.38	SUB GENERAL	TG-N	29/12/2020	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180940	PV-PRIMAVERA	0.38	SUB GENERAL 1	TG-1	10/09/2018	Etapa 6	59.5	60.0											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180940	PV-PRIMAVERA	0.38	SUB GENERAL 2	TG-2	10/09/2018	Etapa 6	59.5	60.0											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

A W FABER CASTELL PERUANA 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	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	687394F	S.E 3	0.22	Interruptor general	SE3TGIG	27/12/2019	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.161	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	687392F	S.E 1	0.22	Circuito C6	SE1TG1-C5	27/12/2019	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	687392F	S.E 1	0.22	Interruptor general	SE1TG230-TG2	27/12/2019	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

F Y D INVERSIONES 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	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chocomil 500	Q-5	05/12/2020	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.039	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chocomil 200-2	Q-1	05/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chocomil 200-3	Q-6	05/12/2020	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chocomil 200-1	Q-2	05/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chiller Frigo	Q-4	05/12/2020	Etapa 5	58.5	0.15											ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Cabinas Crageadoras	Q-3	05/12/2020	Etapa 5	58.5	0.15											ORAZUL ENERGY EGENOR

UNNA ENERGIA 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	1e1	ABB	REF-541	260257	Planta de Gas Talara	4.16	MC-5100	M06	30/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								LUZ DEL SUR
Zona A	1e1	ABB	REF-541	260257	Planta de Gas Talara	4.16	MC-5110	M07	30/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.1	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 19:04:00	7:48:00,0	DF	DF	CORRECTA	LUZ DEL SUR

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	0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 12:06:00	0:50:00,0	F	ETAPA 1	CORRECTA	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	0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 12:06:00	0:50:00,0	F	ETAPA 3	CORRECTA	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	0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 12:06:00	0:50:00,0	F	ETAPA 3	CORRECTA	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				0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 12:06:00	0:50:00,0	F			CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.

IMPORTACIONES HIRAOKA 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	7SJ81	SIEMENS	SIPROTEC 5	BM2304013939	TGF AA SOTANO	0.22	TGF-AA-TA A P4	C6	12/07/2023	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.012	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	7SJ81	SIEMENS	SIPROTEC 5	BM2304013939	TGF AA SOTANO	0.22	TGF-AA-TA A P4A	C7	12/07/2023	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	7SJ81	SIEMENS	SIPROTEC 5	BM2304013939	TGF AA SOTANO	0.22	TGF-AA-TA A P6	C11	12/07/2023	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	7SJ81	SIEMENS	SIPROTEC 5	BM2304013939	TGF AA SOTANO	0.22	TGF-AA-TA A P3	C9	12/07/2023	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

LA ARENA 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	P1J87382	Siemens	Siprotec 7SJ85	BM1410002382	Laboratorio Químico	0.22	Tablero General	IG	29/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 11:16:00	0:00:00,0	DF	NINGUNA	INCORRECTA	ORYGEN PERU S.A.A.

MAKRO SUPERMAYORISTA 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	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	181661	MAKRO VES	0.38	TABLERO GENERAL	T-G	15/11/2018	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.191	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210101	MAKRO SANTA ANITA	0.38	TABLERO GENERAL	T-G	29/02/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	181435	MAKRO COMAS	0.38	TABLERO GENERAL	I.G	29/02/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210103	MAKRO SURCO	0.38	TABLERO GENERAL	T-G	29/02/2024	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

CEMENTOS PACASMAYO 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	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6AMXXPXXUXXWXX	AAHC09001725	SE CEMENTOS PACASMAYO	6.3	MOLINO CRUDO 2	117	18/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	81U	ABB	REM630_C	1VHR91144682	SE CEMENTOS PIURA	6.3	MOLINO CRUDO	K03	18/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.18	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 11:26:00	0:10:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	81U	ABB	REM630_C	1VHR91144680	SE CEMENTOS PIURA	6.3	ID FAN CRUDO	K04	18/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.67	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 11:26:00	0:10:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6AMXXPXXUXXWXX	AAHC09001725	SE CEMENTOS PACASMAYO	6.3	MOLINO CEMENTO 6	66	18/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL 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	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6A MXXPXXUXXWXX	AAHC090017 25	SE CEMENTOS PACASMAYO	6.3	ID FAN CEMENTO 6	67	18/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6A MXXPXXUXXWXX	AAHC090017 25	SE CEMENTOS PACASMAYO	6.3	SEPARADOR CRUDO 2	63	18/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

PETROLEOS DEL PERU PETROPERU 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	SEL-451	SEL	451	3162380201	SET	2.4	PLANTA DE AGUA PRIDESA	C-28	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0075	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380185	SET	2.4	MUELLE - LASTRE	C-22	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.015	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	264050	SET	2.4	CASA DE BOMBA 06	C-16	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.51	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380200	SET	2.4	PUNTA ARENAS	C-20	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.226	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380186	SET	2.4	CASA BOMBA N° 5	C-21	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380199	SET	2.4	CASA BOMBA N° 5	C-09	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.126	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380196	SET	2.4	CASA DE BOMBA 06	C-06	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.195	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380198	SET	2.4	BAS OP1; OP2; OP3	C-07	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3181900162	SET	2.4	EX TRANSPORTES	C-01	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380202	SET	2.4	CCC	C-08	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.017	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	264051	SET	2.4	CCC-SERV.INDUSTRIALES	C-17	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.091	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	264052	SET	2.4	BAS OP1; OP2; OP3	C-18	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.003	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE1	0.48	TAB SERVICIOS ALIM NORMAL SALA DE CONTROL	LASP-SE1-01	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0599	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE1	0.48	TAB SERVICIOS ALIM	LASP-SE1-02	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC

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)								
							NORMAL COMEDOR																
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE1	0.48	TAB SERVICIOS ALIM NORMAL TÓPICO MÉDICO	LASP-SE1-03	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO4	0.48	PANEL A.A. EN SO4; ACOMETIDA NORMAL	AALP-SO4-01-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0048	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO4	0.48	TAB SERV ALIM NORMAL EDF ADMINISTRATIVO	LASP-SO4-01	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0307	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO4	0.48	TAB SERV ALIM NORMAL LABORATORIO	LASP-SO4-02	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO7	0.48	PANEL A.A. EN SO7; ACOMETIDA NORMAL	AALP-SO7-01-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0014	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO7	0.48	TAB SERV ALIM NORMAL TALLER FLOTA PESADA	LASP-SO7-01	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.005	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO7	0.48	TAB SERV ALIM NORMAL BODEGA MANTEN	LASP-SO7-02	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO7	0.48	TAB SERV ALIM NORMAL EDIF MANTENIMIENTO	LASP-SO7-03	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.065	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO7	0.48	TAB SERV ALIM NORMAL ALMACÉN RECEP CARGA	LASP-SO7-04	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0096	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO7	0.48	TAB SERV ALIM NORMAL HANGAR	LASP-SO7-05	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	8.0E-4	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO7	0.48	TAB SERV ALIM NORMAL EDIF MATERIALES CUST	LASP-SO7-06	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0013	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO7	0.48	TAB SERV ALIM NORMAL	LASP-SO7-07	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	6.0E-4	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC

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)								
							EDIF GASES Y IGPF																
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	SPLITTER REFLUX PUMPS	HTN-MP-004-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	SPLITTER REFLUX PUMPS	HTN-MP-004-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	HEAVY NAPHTHA PRODUCT PUMPS	HTN-MP-005-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	HEAVY NAPHTHA PRODUCT PUMPS	HTN-MP-005-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	Multilin F650	GE	F650	83663401	SO5	0.48	ALIMENTADOR SO5	SWG-0-SO5-01-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.021	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	Multilin F650	GE	F650	82635102	SO5	0.48	ALIMENTADOR SO5	SWG-0-SO5-01-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.015	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	Multilin F650	GE	F650	82821301	SO9	0.48	ALIMENTADOR SO9	SWG-0-SO9-01-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.022	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	Multilin F650	GE	F650	82821303	SO9	0.48	ALIMENTADOR SO9	SWG-0-SO9-01-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.011	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	STRIPPER BOTTOM PUMPS	HTN-MP-003-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	STRIPPER BOTTOM PUMPS	HTN-MP-003-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	SPLITTER REBOILER PUMPS	HTN-MP-006-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	SPLITTER REBOILER PUMPS	HTN-MP-006-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	4.16	RECYCLE COMPRESSOR A	HTN-MK-001-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	4.16	RECYCLE COMPRESSOR B	HTN-MK-001-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91223341	SE2	4.16	HYDROGEN MAKE-UP COMPRESSOR A	HTN-MK-002-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91222457	SE2	4.16	HYDROGEN MAKE-UP COMPRESSOR B	HTN-MK-002-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR91218594	SE1	4.16	AIR BLOWER	WSA-MFA-002-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC

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	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912185 93	SE1	4.16	AIR BLOWER	WSA-MFA-002-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912186 01	SE1	4.16	COOLING AIR BLOWER	WSA-MFA-001-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912185 92	SE1	4.16	COOLING AIR BLOWER	WSA-MFA-001-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912185 98	SE1	4.16	CLEAN GAS BLOWER	WSA-MFA-003-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912186 06	SE1	4.16	CLEAN GAS BLOWER	WSA-MFA-003-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	TRANSFORMADOR 4;16/0;48 KV PARA SWG-0-SO 2-00	TR-20-SO2-01-A	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.257	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38, 0	F	F-ETAPA 3	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	TRANSFORMADOR 4;16/0;48 KV PARA SWG-0-SO 2-01	TR-20-SO2-01-B	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS A	OR2-MP-016-A	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.7208	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38, 0	F	F-ETAPA 3	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS C	OR2-MP-016-C	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS B	OR2-MP-016-B	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS D	OR2-MP-016-D	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º	OR2-MP-018-B	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC

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)								
							PASO DE ÓSMOSIS B																
Zona A	REM 630	ABB	REM 630	1VHR91217930	SE1	4.16	FEED PUMPS A	HTD-MP-005-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 630	ABB	REM 630	1VHR91217931	SE1	4.16	FEED PUMPS B	HTD-MP-005-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 630	ABB	REF 630	1VHR91237339	SO3	4.16	(ALIMENTADOR PRINCIPAL 2)	SWG-2-SO3-01	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				0.154	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º PASO DE ÓSMOSIS A	OR2-MP-018-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				0.3497	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º PASO DE ÓSMOSIS C	OR2-MP-018-C	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	4.16	H2 RICH GAS COMPRESSOR A	RCA-MK-002-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	4.16	H2 RICH GAS COMPRESSOR B	RCA-MK-002-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	SEPARATOR BOTTOM PUMPS	RCA-MP-001-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	SEPARATOR BOTTOM PUMPS	RCA-MP-001-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	REACTOR EFFLUENT AIR COOLER	RCA-MA-001-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	REACTOR EFFLUENT AIR COOLER	RCA-MA-001-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	STABILIZER AIRCOOLER	RCA-MA-002-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	STABILIZER AIRCOOLER	RCA-MA-002-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	0.48	REFORMATE AIRCOOLER	RCA-MA-003-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ	SE2	0.48	REFORMA	RCA-MA-003-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM

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)								
A				480AA0BB			TE AIRCOOLER																OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	0.48	RCA-K-001 RECYCLE COMPRESSOR OIL CLARIFIER	RCA-PPZ-011	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	0.48	RCA-K-002 -A TURNING DEVICE MOTOR	RCA-MZ-012-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	0.48	RCA-K-002 -A/B TEMPERED WATER PUMP MOTOR A	RCA-MP-012-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	0.48	STEAM GENERATION CIRCULATING PUMPS	RCA-MP-006-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	0.48	RCA-K-001 ELECTRIC HEATER SEAL GAS	RCA-HE-003	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	0.48	HTN-K-001 -A/B TEMPERED WATER ELE HEATER	HTN-HE-002	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	0.48	RCA-K-001 RECYCLE COMPRESSOR LUBE OIL ELECTRIC HEATER	RCA-HE-011	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	0.48	RCA-K-002 -A/B TEMPERED WATER ELE HEATER	RCA-HE-002	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912179 19	SE1	4.16	BOMBAS TURBO A1 A MU1/MU2	TKS-MP-007-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912179 16	SE1	4.16	BOMBAS TURBO A1 A MU1/MU2	TKS-MP-007-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 630	ABB	REM 630	1VHR912371 63	SE1	13.8	HTD-K-002 -A MAKE-UP GAS COMPRESSOR "A"	HTD-MK-002-A	26/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 630	ABB	REM 630	1VHR912179 28	SE1	13.8	HTD-K-002 -B	HTD-MK-002-B	26/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											GM OPERACIONE

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)								
							MAKE-UP GAS COMPRESSOR "B"																S SAC
Zona A	REF 630	ABB	REF 630	1VHR91237338	SO3	4.16	(ALIMENTADOR PRINCIPAL 1)	SWG-2-SO3-01	26/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				0.273	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91232458	SO1	4.16	BOMBA DE DIESEL B5 A MU1/MU2	TKS-MP-006-A	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91232449	SO1	4.16	BOMBA DE DIESEL B5 A MU1/MU2	TKS-MP-006-B	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91232460	SO1	4.16	BOMBA DE NAFTA MCC ALTO AZUFRE	TKS-MP-020-A	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91247218	SO1	4.16	BOMBA DE NAFTA MCC ALTO AZUFRE	TKS-MP-020-B	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91232465	SO1	4.16	BOMBA DE NAFTA ESTABILIZADA A MU1	TKS-MP-027-A	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91232450	SO1	4.16	BOMBA DE NAFTA ESTABILIZADA A MU1	TKS-MP-027-B	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	4.16	FEED PUMPS A	HTN-MP-001-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE2	4.16	FEED PUMPS B	HTN-MP-001-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC

Plaza Vea Oriente 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	GENERAL ELECTRIC	P94VB12B2B0066E	36916327	PLAZA VEA HUANUCO	0.38	TG-TR1; TG-TR2	TR1-IG, TR2-IG	30/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.3	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS 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	P14332QHBM0B50L	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	744225F	SE 2	0.22	Interruptor - incomer	TG 220V	27/12/2020	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.0249	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	ORYGEN PERU S.A.A.

SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA

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	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210139	PLAZA VEA OSLO VES	0.38	SUB.GENERAL-1	TG-380-1	29/02/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.495	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210139	PLAZA VEA OSLO VES	0.38	SUB.GENERAL-1	TG-220	29/02/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210099	PLAZA VEA OSLO VES	0.38	SUB.GENERAL-2	TG-380-2	29/02/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

XIMESA

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	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interruptor - feeder	CLF 750-1	20/12/2020	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.075	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interruptor - feeder	CLF 750-2	20/12/2020	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.07	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39636319	SE 1	0.22	Interruptor - feeder	CLF 850	20/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39636319	SE 1	0.22	Interruptor - feeder	CLF 1050	20/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SXHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39636319	SE 1	0.22	Interruptor - feeder	CLF 650	20/12/2020	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639333	SE 3	0.22	Interruptor - feeder	NPM 1400	27/12/2020	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39636319	SE 1	0.22	Interruptor - feeder	BMB 350	27/12/2020	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639333	SE 3	0.22	Interruptor - feeder	Calefacción	27/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interruptor - feeder	BMB 450	27/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639333	SE 3	0.22	Interruptor - feeder	BMB 550-1	27/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interruptor - feeder	BMB 1400-1	27/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639333	SE 3	0.22	Interruptor - feeder	BMB 850-1	27/12/2020	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639334	SE 6	0.22	Interruptor - feeder	NPM500	16/12/2021	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639334	SE 6	0.22	Interruptor - feeder	Ducto barra 800A	16/12/2021	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER	MICOMP143	39639334	SE 6	0.22	Interruptor	Molinos	16/12/2021	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ

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)								
A		ELECTRIC					r - feeder																
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639334	SE 6	0.22	Interruptor - feeder	Negri Bossi NB400	16/12/2021	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interruptor - feeder	BMB1100	27/12/2020	Etapa 6	59.5	60.0											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A

EVENTO-050-2025

Informe Preliminar del CT-AF

RECHAZO MANUAL DE CARGA EN LA ZONA NORTE DEL SEIN Y DESCONEXIÓN DE LA LÍNEA L-2241 (LA NIÑA – PIURA OESTE) DE 220 kV

Del 16.05.2025 a las 11:11 h y 16.05.2025 a las 11:16 h

Lima, 13 de JUNIO 2025

1. **EVENTO** : RECHAZO MANUAL DE CARGA EN LA ZONA NORTE DEL SEIN Y DESCONEXIÓN DE LA LÍNEA L-2241 (LA NIÑA - PIURA OESTE) DE 220 KV
2. **FECHA** : 16.05.2025.
3. **HORA** : 11:11 h y 11:16 h.
4. **PROPIETARIO** : ENEL GENERACION PIURA S.A.
5. **INFORMES:**

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	CEMENTOS PACASMAYO	N° MAN-2025-EN-001	18.05.2025
2	ELECTRONOROESTE	N° F11-03-01	21.05.2025
3	ELECTROPERU	N° ELP-IFF-020-2025	21.05.2025
		N° ELP-IFF-021-2025	21.05.2025
4	ENEL GENERACION PIURA	N° F.TPG.PE.012 TG-4 16.05.2025	18.05.2025
		N° F.TPG.PE.012 TG-6 16.05.2025	18.05.2025
5	ENERGÍA EÓLICA	N° EESA-02-2025	18.05.2025
6	PUERTO MALDONADO TRANSMISORA DE ENERGIA	N° 004 – 2025-PMTE	18.05.2025
7	RED DE ENERGIA DEL PERU	N° OP/ P - 000029452025	18.05.2025
		Correo electrónico	10.06.2025
8	COES	N° SCO – N1 – 019 IF – 2025	19.05.2025
9	AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO	Correo electrónico	09.06.2025
10	BIOENERGÍA DEL CHIRA	Correo electrónico	05.06.2025
11	COLCA SOLAR	Correo electrónico	05.06.2025
12	CVC ENERGÍA	Correo electrónico	06.06.2025
13	ELECTRONOROESTE	Correo electrónico	06.06.2025
14	ELECTROPERÚ	Correo electrónico	10.06.2025
15	FENIX POWER	Correo electrónico	06.06.2025
16	LUZ DEL SUR	Correo electrónico	05.06.2025
17	ORYGEN	Correo electrónico	11.05.2025
18	PETROPERÚ	Correo electrónico	06.06.2025

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
19	KALLPA	Correo electrónico	10.06.2025

6. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Evento de Rechazo Manual de Carga:

A partir de las 09:37 h, la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara empezó a reducir su generación, cuando se encontraba generando 29,44 MW, hasta que fue desconectada manualmente a las 09:45 h por una falla en el sistema de suministro de aire de sus calderas, según lo informado por la empresa GM OPERACIONES S.A.C., titular de la central.

Al respecto, esta desconexión, redujo la capacidad de generación local de la zona Norte del SEIN, originando una sobrecarga de 18 % en la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV, dado que la línea paralela L-2162 (La Niña – Piura Oeste) se encontraba fuera de servicio desde el 14.05.2025 por trabajos del proyecto de Miguel Grau[1]. A esa misma hora, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP el arranque de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara. En simultáneo, también se coordinó el incremento de generación de la unidad TG4 de la C.T. Malacas hasta su potencia máxima disponible. Asimismo, a las 10:14 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ELP el arranque de la C.T. Tumbes.

Sin embargo, a las 10:39 h, el CC-EEP informó que las unidades TG4 y TG6 de la C.T. Malacas podían operar solo por 30 minutos más con potencias de 60 MW y 50 MW, respectivamente. Posteriormente, a las 10:58 h, se comunicó que la unidad TG5 no lograría su arranque, y que la TG4 debía salir de operación por baja presión en el ducto de gas. A las 11:09 h, se confirmó que la unidad TG6 también debía parar, dejando operativa únicamente la unidad TG4 con 30 MW.

A partir de las 10:59 h, se observó una reducción progresiva en la generación de la unidad TG4, que disminuyó de 60 MW a 25 MW en doce minutos. Asimismo, desde las 11:01 h hasta las 11:13 h, la unidad TG6 redujo su generación de 48 MW a 40 MW. Estas reducciones coincidieron con un incremento sostenido de la corriente en la línea L-2241, alcanzando una sobrecarga del 20 % (567,6 A) a las 11:11 h. Ante esta condición, el COES coordinó el Rechazo Manual de Carga (RMC) por un total de 35,5 MW, con el objetivo de aliviar la sobrecarga por la línea L-2241. Las desconexiones incluyeron clientes industriales en las SS.EE. Piura Oeste y La Brea, y fueron ejecutadas entre las 11:11 h y 11:15 h, en coordinación con el CC-ENO, CC-ELP, CC-PTR y CC-KLP.

Evento de desconexión de la línea L-2241:

A las 11:15:21 h, el sistema de protección de la línea L-2241 en la S.E Piura registró una sobrecarga del 30 % (615 A), lo cual ante esta condición emitió un disparo transferido (DTT)

[1] Cabe señalar que, como parte de estos trabajos de mantenimiento programado, se coordinó la desactivación del *"Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara"*. Esta desactivación fue confirmada por el CC-PTR a las 06:05 h del 14.05.2025.

hacia los bancos de capacitores BC-30 y BC-31 de la S.E. La Brea, que fueron desconectados a las 11:15:22 h.

A las 11:16:21 h, se produjo la desconexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV mediante la apertura del interruptor IN-2680 en la S.E. Piura Oeste. Producto del evento, las CC.TT. Malacas, Tallanca, Tablazo, las CC.HH. Curumuy, Poechos 1 y Poechos, y la C.E Talara que se encontraban generando un total de 151,18 MW, quedaron operando con las SS.EE Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos; sin embargo, este subsistema colapsó, interrumpiendo un total de 293,224 MW, asimismo, durante el colapso se produjo la activación del ERACMF con una interrupción total de 63,141 MW.

A partir de las 11:26 h, se iniciaron las maniobras de restablecimiento del suministro interrumpido. Primero, se conectó la línea L-2241 y se recuperaron las cargas en la S.E. Piura Oeste. A las 11:32 h, se procedió con la normalización de la carga en la S.E. Piura Centro, seguida por la conexión de la línea L-2250 a las 11:45 h, lo que permitió iniciar el restablecimiento en Talara y Pariñas. Finalmente, a las 11:58 h, se energizó la S.E. Zorritos, iniciando recuperación de la carga interrumpida.

Durante el proceso de restablecimiento, se presentaron limitaciones en la generación local de la zona Norte, debido a la indisponibilidad de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara y la unidad TG6 de la C.T. Malacas, lo cual impidió la recuperación inmediata de todo el suministro interrumpido. Como consecuencia, el COES mantuvo y posteriormente amplió los Rechazos Manuales de Carga. A las 16:53 h, se incrementó el RMC a 72,83 MW y a las 18:36 h el CCO-COES emitió un nuevo cuadro de rechazo manual de carga con un total de 104,15 MW. A partir de las 20:34 h, el CCO-COES autorizó recuperar parcialmente la carga de los usuarios restringidos, puesto que la C.T. Tablazo sincronizó con el SEIN a las 20:05 h. A las 20:40 h, el CCO-COES emitió un nuevo cuadro de rechazo manual de carga con un total de 81,36 MW, debido a que aún seguían indisponibles la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara y la unidad TG6 de la C.T. Malacas. Finalmente, a las 21:41 h, el CCO-COES autorizó a todos los agentes recuperar el 100 % de la carga interrumpida.

7. CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO EN EL SEIN

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

Magnitudes de las 11:11 h (Evento de Rechazo Manual de Carga):

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

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.T. Malacas	TGN4	29,09	-1,52
		TG5	F/S	F/S
		TG6	44,48	-2,98
2	C.E. Talara	Central	0,89	-0,26
3	C.H. Poechos 1	G1	8,04	2,44

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
3	C.H. Poechos 1	G2	7,72	2,44
4	C.H. Poechos 2	G1	4,77	0,24
4	CHPoechos 2	G2	4,76	0,24
5	C.H. Curumuy	G1	5,93	1,01
5	C.H. Curumuy	G2	5,52	0,90
6	C.T. Tallanca	Central	18,91	3,29
7	C.T. Tablazo	Central	25,80	S/D
8	C.T. Refinería Talara	TV1	F/S	F/S
		TV2	F/S	F/S

F/S: Fuera de servicio por operación.
S/D: Sin Datos.

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

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-2241	Piura Oeste	La Niña	-211,48	19,48
2	L-2250	Piura Oeste	Talara	4,56	-39,21
3	L-2147	Valle del Chira	Piura Oeste	-24,15	29,49
4	L-2248	Valle del Chira	Pariñas	-1,04	-41,69
5	L-2162	Piura Oeste	La Niña	F/S	F/S

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

Magnitudes de las 11:16:24 h (Evento de desconexión de la línea L-2241):

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

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.T. Malacas	TGN4	24,87	24,89
		TG5	F/S	F/S
		TG6	39,60	7,48
2	C.E. Talara	Central	0,21	-0,29
3	C.H. Poechos 1	G1	8,02	2,95
3	C.H. Poechos 1	G2	7,74	2,90

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
4	C.H. Poechos 2	G1	4,76	0.2597
4	C.H. Poechos 2	G2	4,78	0,23
5	C.H. Curumuy	G1	8,46	3,31
5	C.H. Curumuy	G2	8,03	3,24
6	C.T. Tallanca	Central	18,91	3,29
7	C.T. Tablazo	Central	25,80	S/D
8	C.T. Refinería Talara	TV1	F/S	F/S
		TV2	F/S	F/S

F/S: Fuera de servicio por operación.

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

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-2241	Piura Oeste	La Niña	-224,59	14,40
2	L-2250	Piura Oeste	Talara	9,12	-38,86
3	L-2147	Valle del Chira	Piura Oeste	-28,98	26,16
4	L-2248	Valle del Chira	Pariñas	2,98	-37,68
5	L-2162	Piura Oeste	La Niña	F/S	F/S

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

8. SECUENCIA DE EVENTOS

Se muestran detalladamente en el Anexo 1.

9. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Evento del 16.05.2025 a las 11:11:00 h:

No corresponde.

Evento del 16.05.2025 a las 11:16:24 h:

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Piura Oeste	L-2241	-	51	IN-2680	A
La Brea	BC-30	-	DTT L-2241	IN-6354	A
La Brea	BC-31	-	DTT L-2241	IN-6360	A
Piura Oeste	L-6654	-	21	IN-6270	A

A/C: Abierto o cerrado

10. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

11. ANÁLISIS DEL EVENTO

Antecedentes

11.1 Desde el día 14.05.2025 a las 06:08:40 h, la línea L-2162 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV se encontraba fuera de servicio (ver Figura 1), como parte de los trabajos relacionados a la repotenciación y seccionamiento de la línea L-2162 (La Niña – Piura Oeste) y línea L-2144 (Piura Oeste – Miguel Grau) de 220 kV, ejecutado por el proyecto Miguel Grau. Cabe señalar que, según el Programa Diario de Intervenciones (PDI) del COES, los trabajos en la línea L-2162 estaban previstos a realizarse a partir de las 06:00 h del 14.05.2025 (ver Figura 2). La línea se mantuvo fuera de servicio incluso después del 16.05.2025 (ver Figura 3), conforme a lo previsto en las programaciones diarias de intervención.

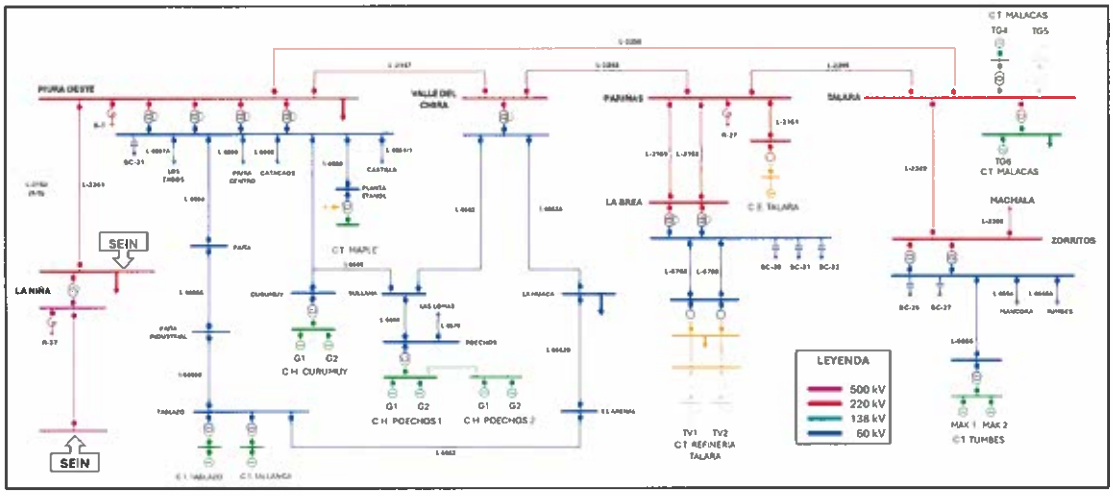


Figura 1. Diagrama unifilar de la zona de influencia del evento (Fuente: COES).

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	COD	INICIO	FINAL	DESCRIPCION	MW INDISP.	Dispon	Interrupc.	TIPO	PROGR.
RED DE ENERGIA DEL PERU S.A	LA NIÑA - PIURA OESTE	L-2162_old	[illegible]	14/05/2025 06:00	15/05/2025 00:00	A SOLICITUD DE CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (COBRA) SECCIONAMIENTO L-2162 DESMONTAJE DE BAIPAS ENTRE T01 Y T30 CONEXIONADO Y PRUEBAS NUEVA L-2162 LA NIÑA - SE MIGUEL GRAU CONEXIONADO Y PRUEBAS L-2144 MIGUEL GRAU - PIURA OESTE LA L-2144 INGRESA REPOTENCIADA 440MVA EL 13/05/25 Y NUEVO L-2162 EL 14/05/25 CON CORTE CONTINUO REQUIERE L-2241 CON RECIERRES DESHABILITADOS (R0119076)	0	F/S	NO	OTROS	PROGRAMADO

Figura 2. Registro de mantenimiento programado en el PDI del 14.05.2025 (Fuente: COES).

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	COD	INICIO	FINAL	DESCRIPCION	MW INDISP.	Dispon	Interrupc.	TIPO	PROGR.
RED DE ENERGIA DEL PERU S.A.	LA NIÑA - PIURA OESTE	L-2162_old	[illegible]	16/05/2025 00:00	17/05/2025 00:00	A SOLICITUD DE CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN LA NIÑA (COBRA). SECCIONAMIENTO L-2162, DESMONTAJE DE BAIPAS ENTRE T01 Y T30, CONEXIONADO Y PRUEBAS NUEVA L-2162 LA NIÑA - SE MIGUEL GRAU, CONEXIONADO Y PRUEBAS L-2144 MIGUEL GRAU - PIURA OESTE LA L-2144 INGRESA REPOTENCIADA 440MVA EL 13/05/25 Y NUEVO L-2162 EL 14/05/25, CON CORTE CONTINUO. REQUIERE L-2241 CON RECIERRES DESHABILITADOS. (R0119076)	0	F/S	NO	OTROS	PROGRAMADO

Figura 3. Registro de mantenimiento programado en el PDI del 16.05.2025 (Fuente: COES).

Previo a la desconexión de la línea L-2162 del 14.05.2025, a las 06:04:37 h, el CCO-COES coordinó con el CC-PTR la desactivación del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de*

la Refinería Talara". Al respecto, a las 06:05 h, PETROPERÚ confirmó que dicha desactivación fue efectuada, lo cual permitió proceder con la maniobra de desconexión de la línea L-2162 de manera segura y conforme a lo establecido en el procedimiento de maniobras (ver Figura 4), el cual estaba contemplado en el análisis eléctrico del PDI del COES del 14.05.2025.

PROCEDIMIENTO: P-REP-L2162

"El presente procedimiento contiene la secuencia de maniobras principales de apertura/cierre de interruptores que serán supervisadas por el COES en la operación en tiempo real.

La secuencia de maniobras complementarias de apertura/cierre de seccionadores, puestas a tierra francas y/o temporarias que serán ejecutadas y supervisadas por los propietarios de los equipos, en coordinación con las demás empresas involucradas, deberán ser establecidas por los Agentes considerando las configuraciones previstas para las horas en que se realizarán las maniobras. Como referencia, podrán utilizar la información disponible en el portal de internet del COES."

2.9 Indisponibilidad de la línea L-2162 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV

Descripción: Análisis 12h

Ante la indisponibilidad de este equipo (06:00 – 24:00), no se presentan sobrecargas en equipos adyacentes, ni problemas de regulación de tensión. Se consideró la operación de las siguientes centrales de la zona de influencia:

Central	Generación (MW)
CT Malacas TG6	0
CT Malacas TG5	102.6
CT Malacas TGN4	81.7
CT Tumbes	0
CE Talara	18.7

Además, se consideró la carga de la Refinería Talara en 30 MW y 9 MVar. Asimismo, se consideró al banco capacitor BC-21 de la S.E. Piura Oeste, BC-26 de la S.E. Zorritos y dos bancos capacitores de la S.E. La Brea en servicio por regulación de tensión. Con estas consideraciones se observa que la línea L-2241 opera al 72% de su capacidad nominal. Por otro lado, la tensión en la S.E. Piura Oeste se encuentra en 218.1 kV (0.99 p.u.). **Es importante precisar que el Esquema de Reducción o Deslastre de Carga de la Refinería Talara se deshabilitará debido a la indisponibilidad de la línea L-2162.**

Figura 4. Procedimiento de maniobras para la desconexión de la línea L-2162 (Fuente: COES).

De igual forma, en el análisis eléctrico del PDI correspondiente al 16.05.2025, se indicó que, debido a la indisponibilidad programada de la línea L-2162, el Esquema de Reducción de Carga de la Refinería Talara debía ser deshabilitado.

11.2 Respecto al Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara[2], ante la indisponibilidad de las líneas L-2241, L-2162 o del autotransformador AT91-523 (ya sea por falla o mantenimiento de estos equipos).

Al respecto, una de las condiciones de activación del esquema es la detección de una sobrecarga superior al 130 % en cualquiera de las líneas L-2241 o L-2162. Esta condición es supervisada por una función de sobrecorriente de fases, la cual monitorea el nivel de carga en dichas líneas y, al superar el umbral establecido, emite la señal correspondiente (Disparo Directo Transferido) para activar el esquema y ejecutar la reducción automática de carga.

Cabe señalar que, en su esquema inicial, el esquema contemplaba la desconexión de los bancos de capacitores de la S.E. La Brea. Sin embargo, dicho esquema fue aplicable únicamente durante la etapa de toma de carga del Proyecto de la Refinería Talara, antes de la entrada en operación de la cogeneración (C.T. Refinería Talara).

Por otro lado, el esquema permite su desactivación manual, para los casos de intervención por mantenimiento programado en las líneas L-2241 o L-2162.

Análisis del Evento

11.3 A partir de las 09:36 h del día 16.05.2025, la generación de la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara comenzó a disminuir cuando se encontraba generando 29,73 MW. Posteriormente, a las 09:44 h, se produjo la desconexión manual de la unidad TV1 (ver Figura 5). Esta reducción de la generación originó un incremento en el flujo de carga de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV, alcanzando una sobrecarga de hasta 18 % (558,39 A).

Por ese motivo, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones:

- A las 09:44 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP subir la generación de la unidad TGN4 de la C.T. Malacas de 30 MW a 40 MW.
- A las 09:45 h, el CC-REP informó al CCO-COES que la línea L-2241 se encuentra con una sobrecarga de hasta 20%.
- A las 09:45 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP arrancar la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara.
- A las 09:45 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP subir la generación de la unidad TGN4 de la C.T. Malacas de 40 MW a su máxima generación.
- A las 09:49 h, el CC-GMO informó al CCO-COES que la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara necesitaría 4 horas para su disponibilidad, pero que no es muy seguro cumplir con ese tiempo.
- A las 09:51 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP subir a máxima generación la unidad TGN4 de la C.T. Malacas, hasta que arranque la unidad TG5 de la C.T. Malacas.

[2] Carta N° COES/D/DP-064-2023, del 19.01.2023, donde se informa PETROPERÚ el Estado de implementación del Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara.

- A las 10:03 h, el CCO-COES consultó al CC-EPP si tienen inconveniente en el arranque de la TG5 de la C.T. Malacas. El CC-EPP indicó que la unidad se encontraba en proceso de arranque y que en 15 minutos ingresaría la unidad. El CCO-COES indicó que informen si tienen algún problema.
- A las 10:04 h, el CC-EEP informó que la unidad TGN4 de la C.T. Malacas se encuentra en proceso de incremento de generación hasta los 60 MW.
- A las 10:09 h, el CC-PTR informó que la carga de la Refinería Talara disminuyó de 45 MW a 36 MW por falla interna.

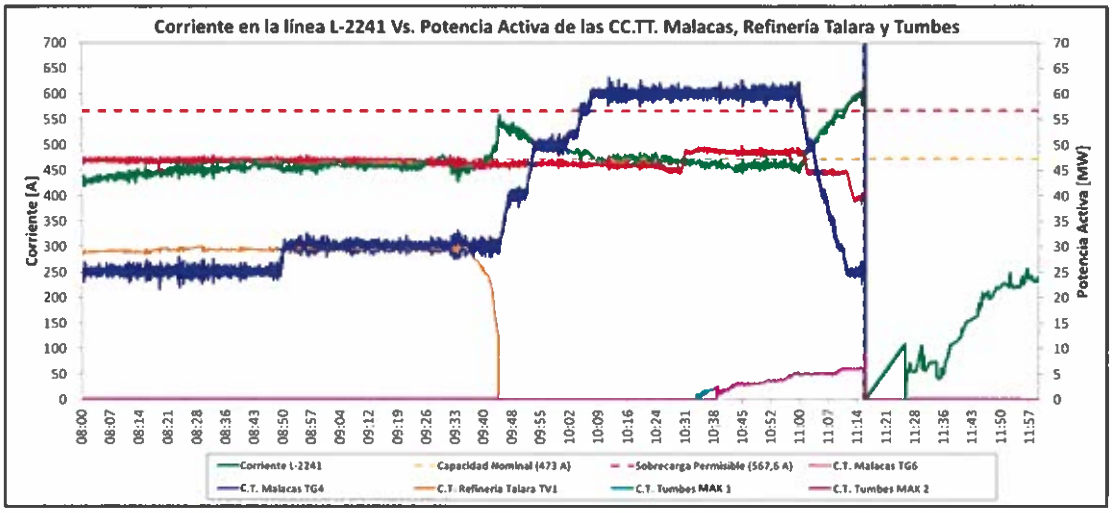


Figura 5. Gráfica de corriente en la línea L-2241 vs. Potencia Activa de las CC.TT. Malacas, Refinería Talara y Tumbes (Fuente: COES).

11.4 Asimismo, a las 09:45 h, se registraron tensiones bajas en las barras de 220 kV de las SS.EE. Piura Oeste (214,35 kV), Pariñas (217,11 kV), Valle del Chira (215,39 kV) y Zorritos (216,89 kV), tal como se muestra en la Figura 6.

Ante esta situación, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones para regular el nivel de tensión:

- A las 09:46:07 h, el CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, conectó el capacitor BC-27 de la S.E. Zorritos.
- A las 09:47:31 h, el CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, conectó el capacitor BC-31 de la S.E. La Brea.
- A las 09:48:46 h, el CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, desconectó el reactor R-5 de la S.E. Guadalupe.
- A las 09:50:08 h, el CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, desconectó el reactor R-8 de la S.E. Paramonga Nueva.

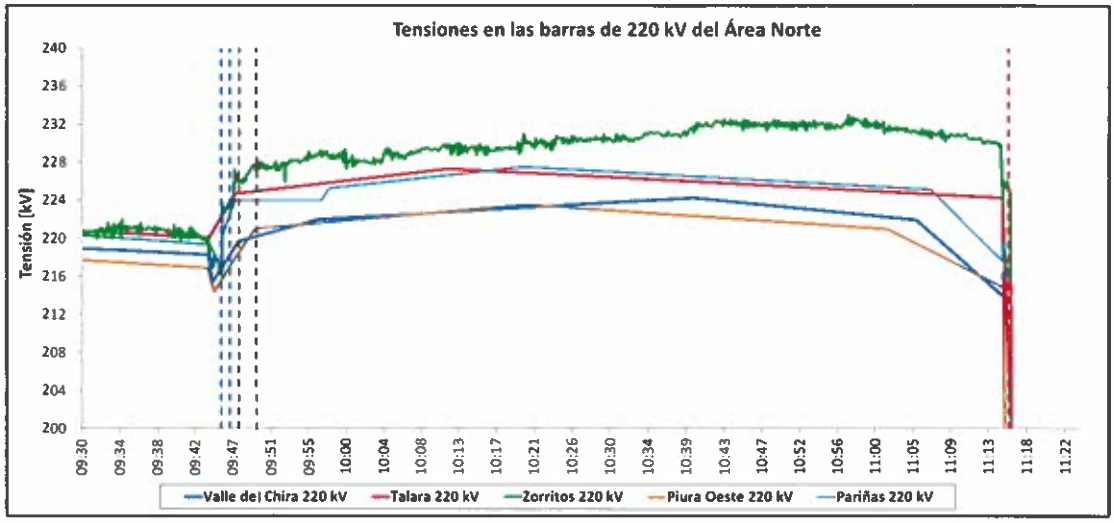


Figura 6. Registro de tensiones en las barras de 220 kV del área Norte (Fuente: COES).

11.5 A partir de las 10:13 h, se presentaron los siguientes hechos en la C.T. Malacas y la C.T.R.F. Talara:

- A las 10:13 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que estaban presentando problemas en el arranque de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara y que demoraría 30 minutos más en el proceso de arranque.
- A las 10:14 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ELP arrancar las unidades MAK 1 y MAK 2 de la C.T. Tumbes a máxima generación.
- A las 10:33 y 10:39 h, las unidades MAK 1 y MAK 2 sincronizaron con el SEIN, respectivamente.
- A las 10:39 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que solo puede mantener por 30 minutos las unidades TGN4 y TG6 de la C.T. Malacas con 60 MW y 50 MW, respectivamente, debido a que la presión del ducto de gas está llegando nivel mínimo.
- A las 10:39 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que la unidad TG5 arrancará en 4 minutos y se informará.
- A las 10:58 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara no podrá arrancar y que requería una revisión de una hora.
- A las 10:59 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que tiene que bajar generación de la TGN4 de la C.T. Malacas, debido a que ya no tiene margen en el ducto de gas. Por lo cual, se autorizó reducir generación de manera gradual a 50 MW y mantenerlo por 10 minutos. El CC-EEP indicó al CCO-COES que la reducción de generación será lenta.

Durante este periodo, las unidades de la C.T Malacas comenzaron a reducir su generación:

- Desde las 10:59 h hasta las 11:11 h, la unidad TGN4 de la C.T. Malacas disminuyó su generación de 60 MW a 25 MW.
- Desde las 11:01 h hasta las 11:13 h, la unidad TG6 de la C.T. Malacas disminuyó su generación de 48 MW a 40 MW.

- Asimismo, desde las 11:01 h, la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV comenzó a incrementarse el flujo por la línea, llegando a operar al 100% de su capacidad (473 A).
- A las 11:05 h, el CC-REP informó al CCO-COES que la línea L-2241 puede mantener una sobrecarga de hasta 20% durante 2 horas.
- A las 11:11 h, el CCO-COES declaró situación excepcional en la línea L-2241 a fin de abastecer el suministro eléctrico de las subestaciones Piura Oeste, Talara, Zorritos, Valle del Chira y Pariñas[3].
- A las 11:11 h, la línea L-2241 se sobrecargó al 20 % (567,6 A).
- A las 11:16 h, la línea L-2241 alcanzó un 30 % de sobrecarga (614 A[4]).

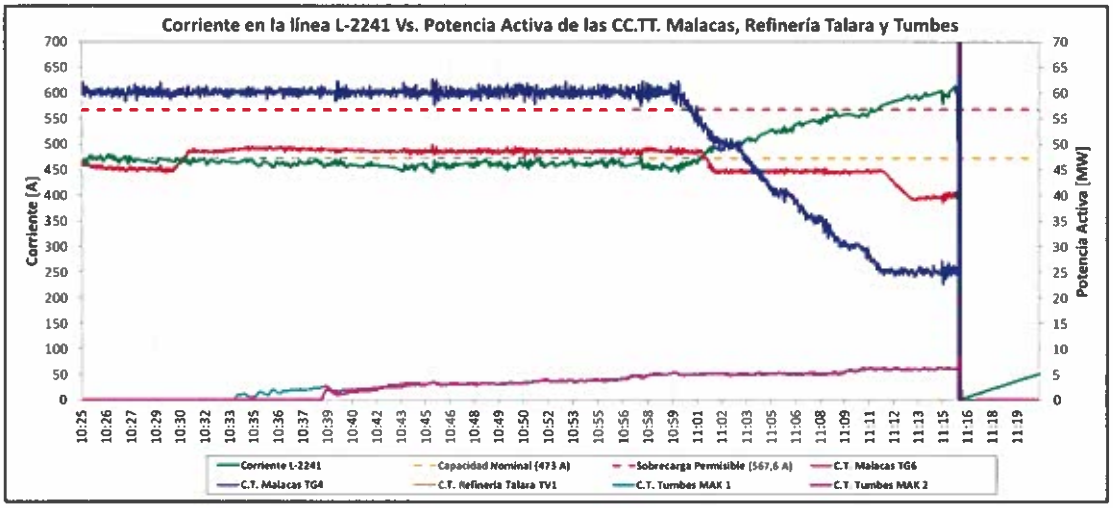


Figura 7. Gráfica de corriente en la línea L-2241 vs. Potencia Activa de las CC.TT. Malacas, Refinería Talara y Tumbes (Fuente: COES).

11.6 Ante la sobrecarga en la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones para ejecutar el rechazo manual de carga:

- A las 11:11 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ELP rechazar carga de su cliente CEMENTOS PIURA con un total de 5,2 MW.
- A las 11:12 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ENO rechazar carga de su cliente SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL con un total de 4,4 MW.
- A las 11:13 h, el CCO-COES coordinó con el CC-PTR rechazar carga de la Refinería de Talara con un total de 18,7 MW.
- A las 11:13 h, el CCO-COES coordinó con el CC-KLP rechazar carga de sus clientes ECO ACUÍCOLA S.A. y PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS con un total de 2,2 MW y 1,6 MW, respectivamente.

[3] A las 11:16 h, con el colapso del sistema norte, culminó la Declaración de Situación Excepcional.
[4] Corriente obtenida de los registros del SCADA COES de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste.

- A las 11:15 h, Se coordinó con el CC-ENO, rechazar carga de su cliente PROMOTORA INMOBILIARIA con un total de 3,4 MW.

11.7 A las 11:15:21.736 h, se produjo el arranque de la función de sobrecorriente de fases (51) de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) de 220 kV al registrarse una corriente de 615 A[5] (30 % de sobrecarga). Asimismo, luego de 1 segundo, el relé envió una señal de Disparo transferido (DTT) hacia los bancos de capacitores BC-30 y BC-31 de la S.E. La Brea (ver Figura 8 y Figura 9).

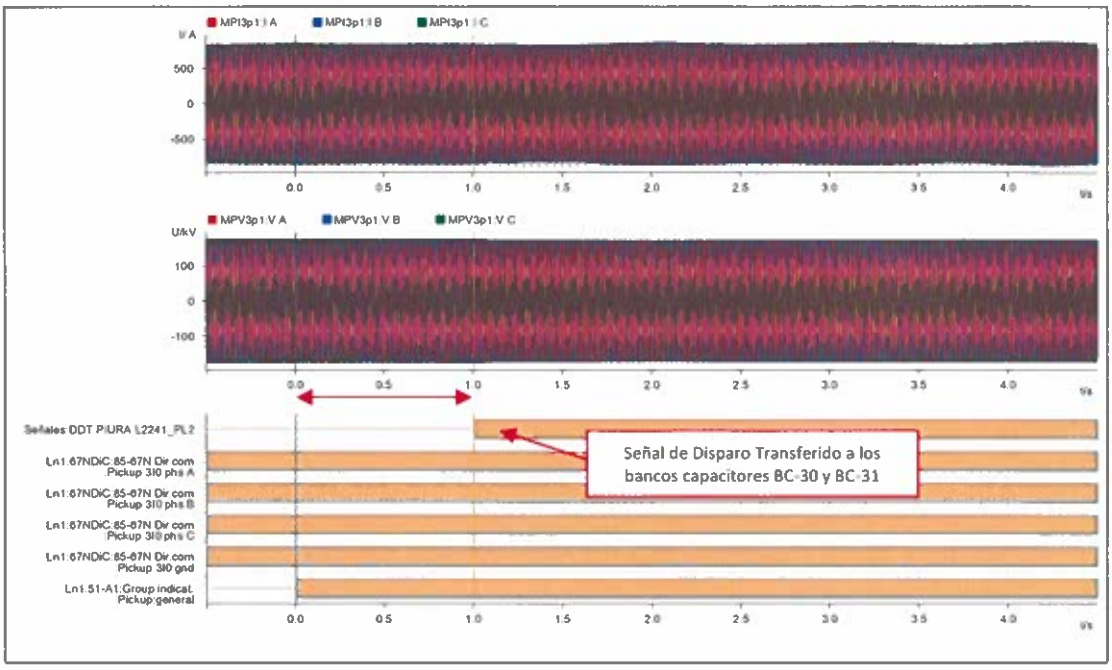


Figura 8. Registro oscilográfico del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

Time stamp	Relative time	Entry number	Functions structure	Name	Value	Quality	Cause	Number
16.05.2025 11:16:21.934	00:00:01:00.198	25	Line 1:85-67N Dir. comp.:85-67N Dir.com	Transient blocking	false	good (process)	Data change	21.1301.5761.301
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	24	Line 1:Fault locator	Fault loop	AB	good (process)	Data update	21.8671.306
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	23	Line 1:Fault locator	Fault distance in %	20.40%	good (process)	Data update	21.8671.305
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	22	Line 1:Fault locator	Fault distance	18.0 km	good (process)	Data update	21.8671.304
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	21	Line 1:Fault locator	Fault reactance sec.	2.451 Ω	good (process)	Data update	21.8671.309
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	20	Line 1:Fault locator	Fault resistance sec.	54.327 Ω	good (process)	Data update	21.8671.308
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	19	Line 1:Fault locator	Fault reactance prim.	8.989 Ω	good (process)	Data update	21.8671.303
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01:00.068	18	Line 1:Fault locator	Fault resistance prim.	-199.200 Ω	good (process)	Data update	21.8671.302
16.05.2025 11:16:21.801	00:00:01:00.065	17	Line 1:85-67N Dir. comp.:85-67N Dir.com	Pickup 3I0	off	good (process)	Data change	21.1301.5761.308
16.05.2025 11:16:21.785	00:00:01:00.049	16	Line 1:85-67N Dir. comp.:85-67N Dir.com	Pickup 3I0	phs A phs B phs C gnd forward	good (process)	Data change	21.1301.5761.308
16.05.2025 11:16:21.776	00:00:01:00.040	15	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Operate	off	good (process)	Data change	21.201.661.57
16.05.2025 11:16:21.776	00:00:01:00.040	14	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	off	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:16:21.769	00:00:01:00.033	13	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:16:21.734	00:00:00:59.998	12	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Operate	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.57
16.05.2025 11:15:30.896	00:00:00:09.160	11	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:28.054	00:00:00:06.318	10	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.544	00:00:00:05.808	9	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.454	00:00:00:05.718	8	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.036	00:00:00:05.300	7	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.944	00:00:00:05.208	6	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.361	00:00:00:04.625	5	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.351	00:00:00:04.615	4	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:25.936	00:00:00:04.200	3	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:23.754	00:00:00:02.018	2	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:21.736	00:00:00:00.000	1	Line 1:50/51 OC-3ph-A1:Definite-T1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55

Figura 9. Log de eventos del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

[5] Corriente medida en el registro oscilográfico de la línea L-2241.

Cabe señalar que la función de sobrecorriente de fases y el disparo transferido hacia los bancos capacitores no forman parte del esquema vigente "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*", según lo indicado en el numeral 11.2. Por lo tanto, la desconexión de los bancos se considera indeseada.

11.8 En la S.E. La Brea 66 kV, a las 11:15:22.805 h, se produjo la desconexión del banco de capacitor BC-30 por recepción de señal de disparo transferido (DTT) desde la celda de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV S.E. Piura Oeste (ver Figura 10).

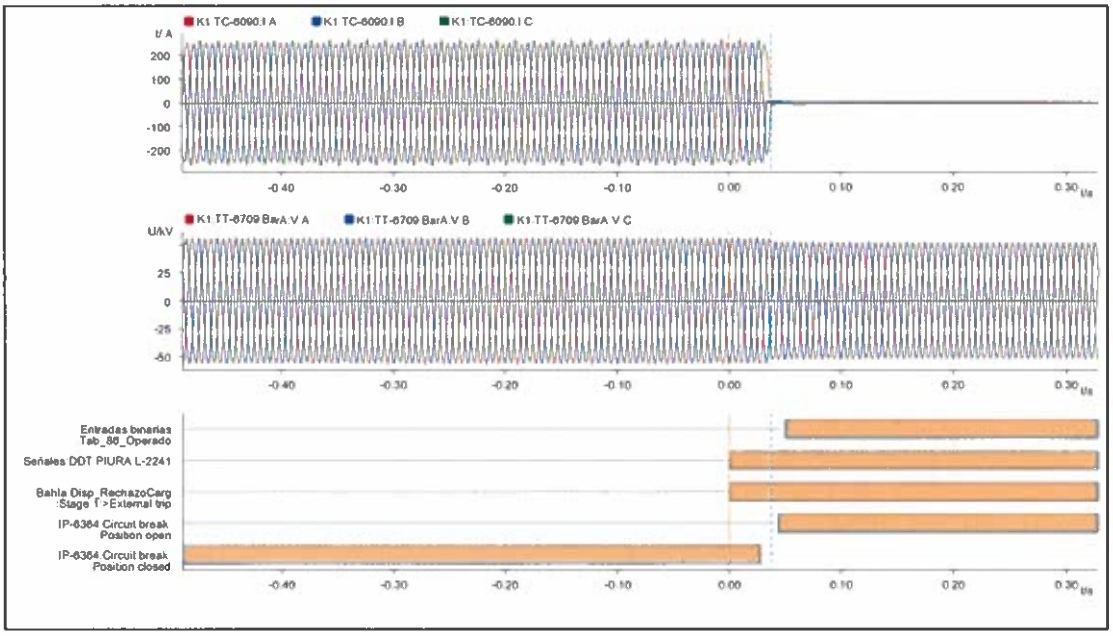


Figura 10. Registro oscilográfico del banco de capacitores BC-30 de la S.E. La Brea (Fuente: REP).

11.9 En la S.E. La Brea 66 kV, a las 11:15:22.805 h, se produjo la desconexión del banco de capacitor BC-31 por recepción de señal de disparo transferido (DTT) desde la celda de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV S.E. Piura Oeste (ver Figura 11).

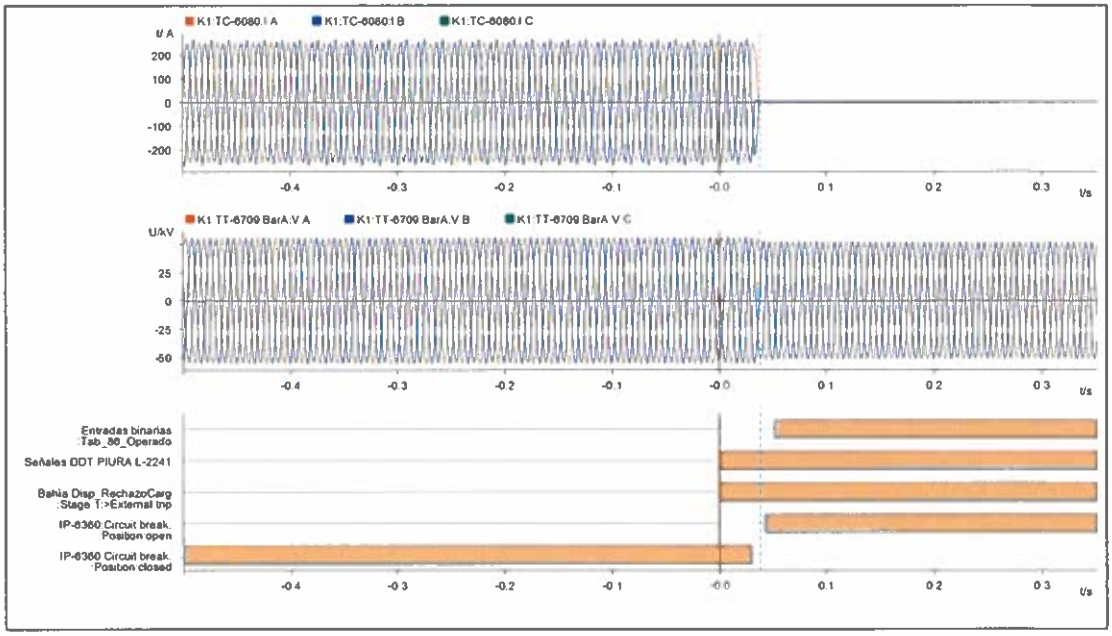


Figura 11. Registro oscilográfico del banco de capacitores BC-31 de la S.E. La Brea (Fuente: REP).

11.10 En la S.E. Piura Oeste, a las 11:16:21.734 h, se produjo la desconexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV por actuación de la función de sobrecorriente de fases (51) mediante la apertura del interruptor IN-2680 (Ver Figura 12 y Figura 13). Cabe señalar que esta función de protección corresponde al umbral de arranque del "*Esquema de Desconexión de Carga de la Refinería Talara*", configurado para registrar condiciones de sobrecarga en la línea L-2241. Sin embargo, dicha función no forma parte del Estudio de Coordinación de Protecciones (ECP 2022) y no está destinada a operar como protección de la línea.

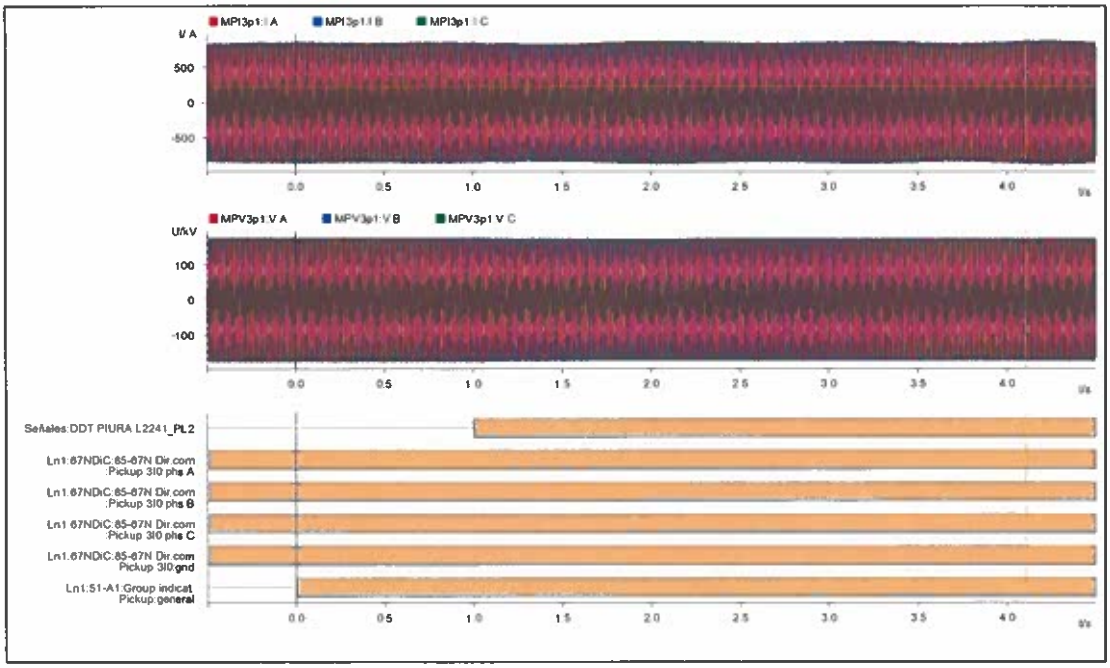


Figura 12. Registro oscilográfico del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

Time stamp	Relative time	Entry number	Functions structure	Name	Value	Quality	Cause	Number
16.05.2025 11:16:21.934	00:00:01.00.198	25	Line 1.85-67N Dir. comp..85-67N Dir.com	Transient blocking	false	good (process)	Data change	21.1301.5761.301
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01.00.068	24	Line 1:Fault locator	Fault loop	AB	good (process)	Data update	21.8671.306
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01.00.068	23	Line 1:Fault locator	Fault distance in %	20.40%	good (process)	Data update	21.8671.305
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01.00.068	22	Line 1:Fault locator	Fault distance	18.0 km	good (process)	Data update	21.8671.304
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01.00.068	21	Line 1:Fault locator	Fault reactance sec.	2.451 Ω	good (process)	Data update	21.8671.309
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01.00.068	20	Line 1:Fault locator	Fault resistance sec.	54.327 Ω	good (process)	Data update	21.8671.308
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01.00.068	19	Line 1:Fault locator	Fault reactance prim.	8.989 Ω	good (process)	Data update	21.8671.303
16.05.2025 11:16:21.804	00:00:01.00.068	18	Line 1:Fault locator	Fault resistance prim.	199.200 Ω	good (process)	Data update	21.8671.302
16.05.2025 11:16:21.801	00:00:01.00.065	17	Line 1.85-67N Dir. comp..85-67N Dir.com	Pickup 310	off	good (process)	Data change	21.1301.5761.308
16.05.2025 11:16:21.785	00:00:01.00.049	16	Line 1.85-67N Dir. comp..85-67N Dir.com	Pickup 310	phs A phs B phs C gnd forward	good (process)	Data change	21.1301.5761.308
16.05.2025 11:16:21.776	00:00:01.00.040	15	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Operate	off	good (process)	Data change	21.201.661.57
16.05.2025 11:16:21.776	00:00:01.00.040	14	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	off	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:16:21.769	00:00:01.00.033	13	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:16:21.734	00:00:00.59.998	12	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Operate	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.57
16.05.2025 11:15:30.896	00:00:00.09.160	11	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:28.054	00:00:00.06.318	10	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.544	00:00:00.05.808	9	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.454	00:00:00.05.718	8	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:27.036	00:00:00.05.300	7	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.944	00:00:00.05.208	6	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.361	00:00:00.04.625	5	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:26.351	00:00:00.04.615	4	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:25.936	00:00:00.04.200	3	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:23.754	00:00:00.02.018	2	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B	good (process)	Data change	21.201.661.55
16.05.2025 11:15:21.736	00:00:00.00.000	1	Line 1.50/51 OC-3ph-A1:Definite-T 1	Pickup	phs A	good (process)	Data change	21.201.661.55

Figura 13. Log de eventos del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

Al respecto, la función de sobrecorriente se encuentra configurada con un umbral de activación de 614 A y una temporización de 60 segundos. Por lo tanto, al estar indebidamente habilitada como protección de línea, emitió la orden de disparo conforme a su configuración, generando la apertura del interruptor en condiciones en que no se esperaba su operación.

De lo indicado, la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ señaló que dicha activación de la función de sobrecorriente de fases forma parte del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*". Sin embargo, conforme a lo observado, el esquema no contempla el disparo directo de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste. En consecuencia, lo manifestado por la empresa REP no es coherente con la lógica vigente del esquema.

11.11 En la S.E. Piura Oeste, a las 11:16:24.124 h, se produjo la desconexión de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) de 60 kV mediante la apertura del interruptor IN-6270 por actuación de su protección distancia (21) en Zona 1 (ver Figura 14 y Figura 15).

Al respecto, se debe indicar que no se evidencia la incursión de ninguno de los lazos de impedancias de fases de la línea L-6654 en la Zona 1 (ver Figura 16), por lo cual su activación se considera indeseada.

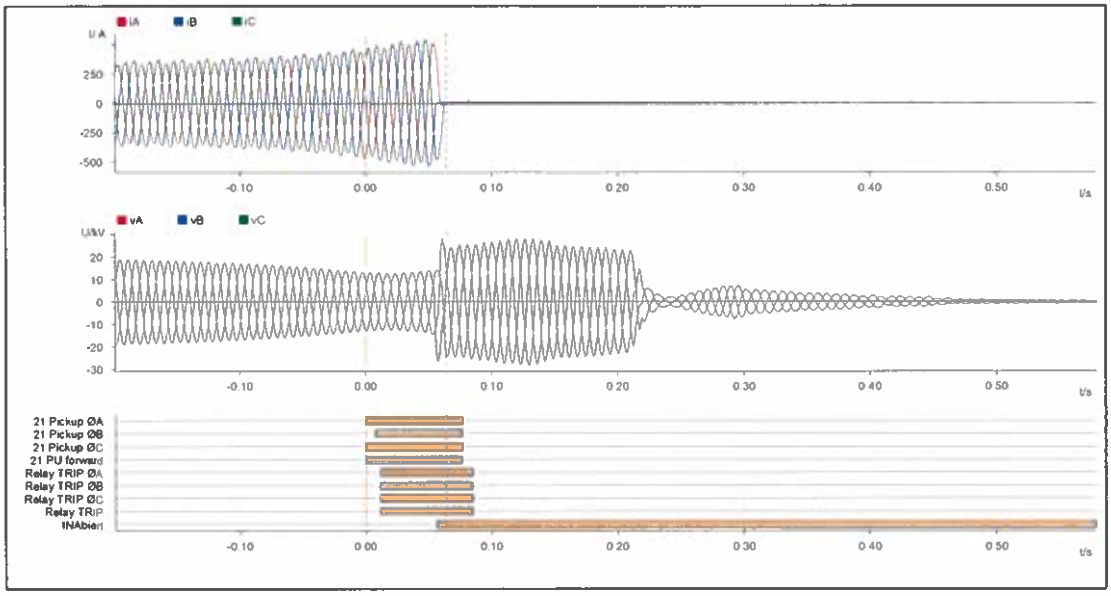


Figura 14. Registro oscilográfico del relé de la línea L-6654 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

	Permisivo ST OK	ON	16.05.2025	11:16:34.822	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	Permisivo ST	ON	16.05.2025	11:16:24.820	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
00301	Power System fault	70 - OFF	16.05.2025	11:16:24.188	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Disparo 3phase Z1	OFF	16.05.2025	11:16:24.149	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Arranque Z1B	OFF	16.05.2025	11:16:24.141	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Arranque Z1	OFF	16.05.2025	11:16:24.141	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	Interruptor MT	OFF	16.05.2025	11:16:24.132	Spontaneous
	Interruptor Abierto	ON	16.05.2025	11:16:24.119	Spontaneous
	Interruptor MT	Intermediate Position	16.05.2025	11:16:24.119	Spontaneous
	21 Disparo 3phase Z1	ON	16.05.2025	11:16:24.076	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Arranque Z1	ON	16.05.2025	11:16:24.076	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
00536	Relay Definitive TRIP	ON	16.05.2025	11:16:24.075	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
	21 Arranque Z1B	ON	16.05.2025	11:16:24.064	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal
00301	Power System fault	70 - ON	16.05.2025	11:16:24.063	Spontaneous Com.Issued=AutoLocal

Figura 15. Log de eventos del relé de la línea L-6654 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

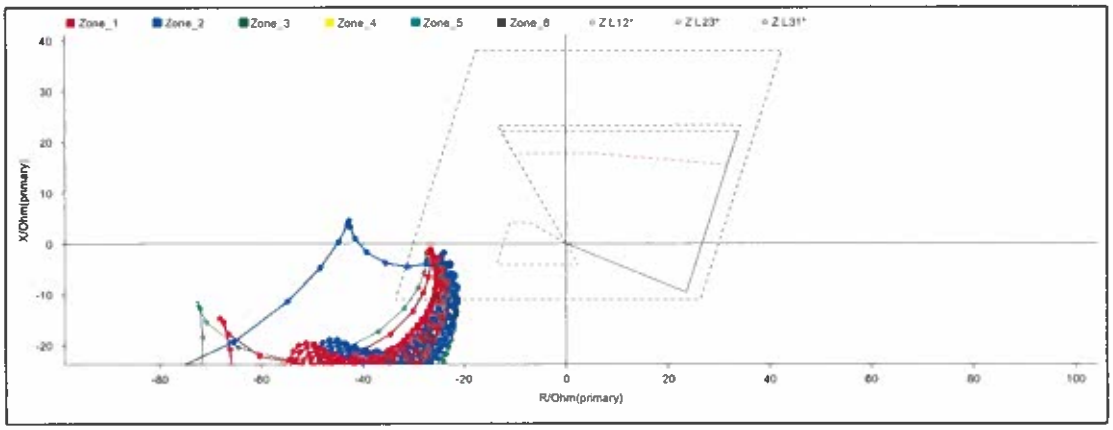


Figura 16. Diagrama R-X de la protección de distancia del relé de la línea L-6654 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

11.12 Como consecuencia de la desconexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) en la S.E Piura Oeste, se formó el subsistema eléctrico entre las centrales C.T. Malacas, Tallanca, Tablazo, las centrales hidroeléctricas Curumuy, Poechos 1, Poechos 2 y la C.E. Talara, las cuales se encontraban generando un total de 151,18 MW, y la demanda de las SS.EE. Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos.

Sin embargo, este subsistema colapsó originando la interrupción del suministro en las subestaciones Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos, con una carga total de 293,224 MW, asimismo, durante el colapso se produjo la activación del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF) originando una interrupción total de 63,141 MW de carga.

Evaluación del ERACMF

11.13 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.

11.14 La evaluación del ERACMF se realizó con la frecuencia del equipo GPS de la subestación Talara, ubicado en la zona Norte (ver Figura 17). 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 3).

Tabla 1. Registro de evaluación del comportamiento de la frecuencia y su derivada en la zona norte (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	11:16:21.950	11:16:24.100	00:00:02.150	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	11:16:21.750 11:16:21.850	11:16:21.783 11:16:22.766	00:00:00.033 00:00:00.916	--- 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	11:16:22.016	11:16:24.100	00:00:02.084	f
	3ra	f ≤ 58,80	11:16:22.050	11:16:24.100	00:00:02.050	f
	4ta	f ≤ 58,60	11:16:22.100	11:16:24.100	00:00:02.000	f
	5ta	f ≤ 58,50	11:16:22.116	11:16:24.100	00:00:01.984	f
	6ta	f ≤ 59,50	**11:16:21.766**	**11:16:24.100**	**00:00:02.334**	..

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)	
				11:16:22.816	11:16:23.150	00:00:00.334	Df
				11:16:23.200	11:16:23.316	00:00:00.116	--
				11:16:23.383	11:16:23.466	00:00:00.083	--
				11:16:23.533	11:16:23.766	00:00:00.233	Df
				11:16:23.816	11:16:23.833	00:00:00.017	--
				11:16:23.950	11:16:24.100	00:00:00.150	Df
	2da	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	11:16:21.750	11:16:21.783	00:00:00.033	--
				11:16:21.850	11:16:22.766	00:00:00.916	Df
				11:16:22.816	11:16:23.150	00:00:00.334	Df
				11:16:23.200	11:16:23.316	00:00:00.116	--
				11:16:23.383	11:16:23.466	00:00:00.083	--
				11:16:23.533	11:16:23.766	00:00:00.233	Df
				11:16:23.816	11:16:23.833	00:00:00.017	--
				11:16:23.950	11:16:24.100	00:00:00.150	Df
	3ra	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	11:16:21.750	11:16:21.783	00:00:00.033	--
				11:16:21.850	11:16:22.766	00:00:00.916	Df
				11:16:22.816	11:16:23.150	00:00:00.334	Df
				11:16:23.200	11:16:23.316	00:00:00.116	--
				11:16:23.383	11:16:23.466	00:00:00.083	--
				11:16:23.533	11:16:23.766	00:00:00.233	Df
				11:16:23.816	11:16:23.833	00:00:00.017	--
				11:16:23.950	11:16:24.100	00:00:00.150	Df

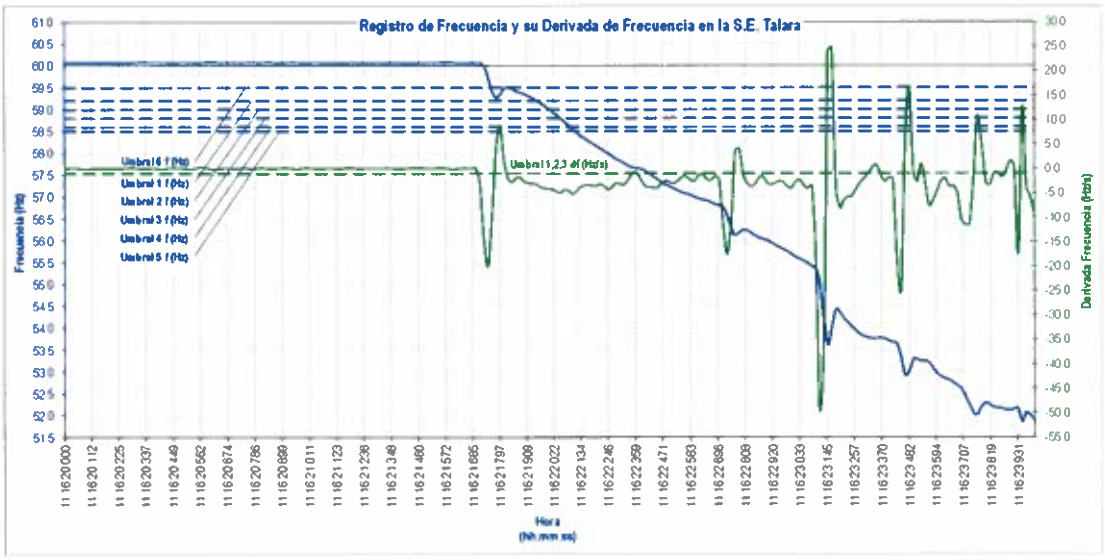


Figura 17. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. Talara (Fuente: GPS COES)

Tabla 2. 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.						

11.15 De acuerdo con la Figura 17 y la Tabla 2, y considerando la tolerancia en la medición de los relés de frecuencia de $\pm$ 10 mHz, se concluye que durante el colapso del subsistema conformado por las centrales C.T. Malacas, Tallanca, Tablazo, las centrales hidroeléctricas Curumuy, Poechos 1 y Poechos 2, así como la central eólica Talara, y las SS.EE. Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos, 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. Asimismo, se presentaron condiciones para activar la Primera (1°), Segunda (2°) y Tercera (3°) Etapa del ERACMF por derivada de frecuencia.

11.16 Por otro lado, las empresas 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., Plaza Vea Oriente S.A.C., SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C., SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA y XIMESA, que no se encuentran dentro de la zona de influencia del evento, reportaron la activación del ERACMF en Portal de Osinergmin. Al respecto, se identificó que estas empresas no formaron parte del subsistema en el que se activó el ERACMF durante su colapso.

Por lo tanto, para estos casos la evaluación se realizó con el equipo GPS de la S.E San Juan (ver Figura 18). Al respecto, del resultado de la evaluación se concluye que no se presentaron condiciones para activar ninguna de las etapas del ERACMF fuera de la zona de influencia del evento (ver Tabla 3).

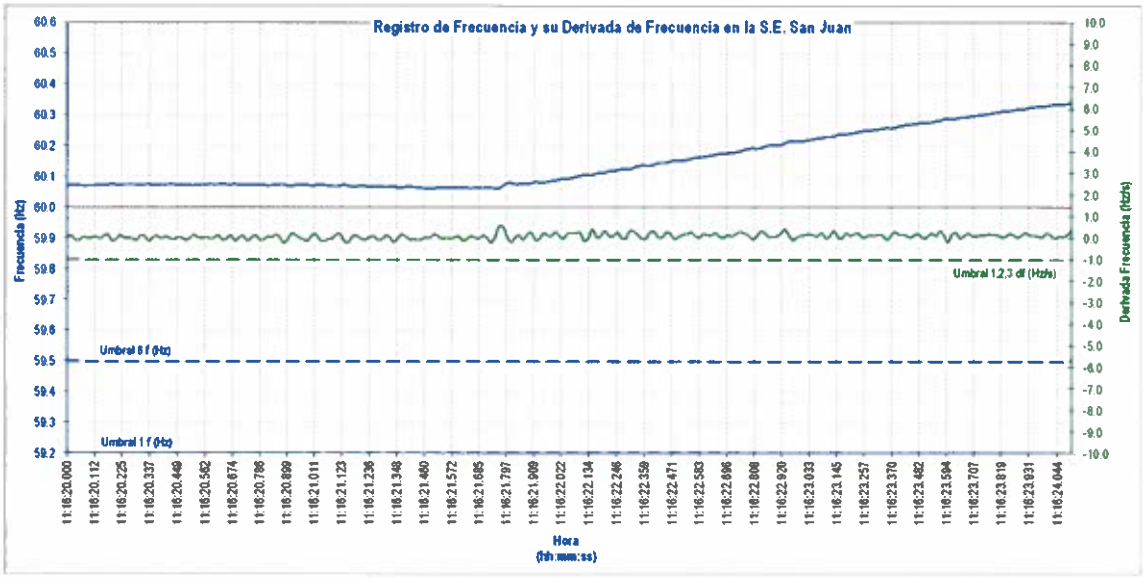


Figura 18. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. San Juan (Fuente: GPS COES)

Tabla 3. 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	--	--	--	--
	--						

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

11.18 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										0,000
ZONA A	CFR	0,320									0,320
ZONA A	CNP		2,180	2,670							4,850

ZONA	EMPRESA	ETAPA									TOTAL ZONA (MW)
		f						Df			
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°	
ZONA A	ENO				13,250	9,940		5,460	10,470	13,190	52,310
ZONA A	FBC	0,161									0,161
ZONA A	FYD	0,039									0,039
ZONA A	GMP							1,100			1,100
ZONA A	IHI	0,012									0,012
ZONA A	LAR										0,000
ZONA A	MAK	0,191									0,191
ZONA A	PTR	1,1905	0,2481	0,9778	0,5037	0,273					3,1931
ZONA A	PVO	0,300									0,300
ZONA A	SM2	0,0249									0,0249
ZONA A	SMP	0,495									0,495
ZONA A	XMS	0,145									0,145
TOTAL ETAPA		2,8784	2,4281	3,6478	13,7537	10,213	0,000	6,560	10,470	13,190	63,141

- AIN: AGROMAR INDUSTRIAL S.A.
- CFR: COMPAÑIA FOOD RETAIL S.A.C.
- CNP: CEMENTOS PACASMAYO
- ENO: ELECTRONOROESTE S.A.
- FBC: A.W. FABER CASTELL PERUANA S.A.
- FYD: F Y D INVERSIONES S.A.C.
- GMP: UNNA ENERGIA S.A.
- IHI: IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C.
- LAR: LA ARENA S.A.
- MAK: MAKRO SUPERMAYORISTA S.A.
- PTR: PETROPERU
- PVO: PLAZA VEA ORIENTE S.A.C.
- SM2: SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C.
- SMP: SUPERMERCADOS PERUANOS S.A.
- XMS: XIMESA S.A.C.

11.19 En la Figuras 19 se muestran las empresas que reportaron sus suministros interrumpidos en el Portal Web de OSINERGMIN.

Actuaciones del ERACMF informadas por los Clientes

Empresa	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	Total
CASA GRANDE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COMPAÑIA MINERA ARGENTUM SA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S A A	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
ELECTRONOROESTE	5.46	10.47	13.19	13.25	9.94	0.00	52.31
ELECTRO PUNO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COMPAÑÍA FOOD RETAIL S A C	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
A W FABER CASTELL PERUANA S A	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
F Y D INVERSIONES S A C	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
UNNA ENERGIA S A	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10
AGROMAR INDUSTRIAL S A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IMPORTACIONES HIRAOKA S A C	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
LA ARENA S A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MAKRO SUPERMAYORISTA S A	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19
MARCOBRE S A C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CEMENTOS PACASMAYO S A A (S E. GUADALUPE 60 KV + S E. PIURA OESTE 220 KV)	0.00	2.18	2.67	0.00	0.00	0.00	4.85
PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S A	1.19	0.25	0.98	0.50	0.27	0.00	3.19
Plaza Vea Oriente S A C	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
CERVECERÍA SAN JUAN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S A C	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
TECNOLOGICA DE ALIMENTOS 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	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15

Figura 19. Empresas que reportaron interrupción de suministro en la Extranet de OSINERGMIN, actualizado al 11.06.2025

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

- Las empresas CASA GRANDE, COMPAÑIA MINERA ARGENTUM SA, UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A., CARTONES VILLA MARINA S.A., ELECTRO PUNO, MARCOBRE S.A.C., CERVECERÍA SAN JUAN, TECNOLOGICA DE ALIMENTOS S.A. y VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A., 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.

Evaluación de los Rechazos Manuales de Carga

11.21 Las consideraciones del análisis de los rechazos manuales de carga se encuentran en el Procedimiento Técnico del COES SINAC N° 16 (PR-16), de las cuales se ha extraído algunos numerales relacionados al evento, los que se muestran a continuación:

- De acuerdo con el literal e) del numeral 7.1. del PR-16, los Usuarios Libres y los Distribuidores deben enviar al COES: "La magnitud de su carga rechazada, en periodos de 15 minutos a partir de lo registrado en sus contadores de energía electrónicos, y la hora de inicio y fin del RC ejecutado (por circuitos)".

- De acuerdo con el numeral 8.7 del PR-16: "*Los Usuarios Libres o los Distribuidores deberán ejecutar la totalidad del RC dispuesto por el COES, en un tiempo no mayor a 15 minutos de la hora establecida por el COES como inicio de los rechazos de carga, independientemente del número de Esquemas de Rechazo Automático de Carga que tengan aprobados por el COES. Las empresas implementarán los automatismos*

necesarios para rechazar carga en un tiempo máximo de rechazo de carga que determinará el COES, el cual no será mayor a 15 minutos. Los automatismos de las empresas distribuidoras solo deben operar sobre sus clientes libres y/o usuarios regulados".

11.22 Sobre la base de las consideraciones de evaluación del RC establecidas en el numeral 10 del PR-16, la evaluación se realiza con las siguientes premisas:

- Se considera que un Usuario Libre o Distribuidor cumplió con el Programa de RC cuando la potencia y energía rechazada es mayor o igual al 95% del valor indicado por el COES en el Programa de RC con una coincidencia de tiempo del 100%, descontando el tiempo indicado en el numeral 8.7.
- Las magnitudes de la potencia y energía rechazadas serán medidas tomando como referencia la potencia promedio registrada durante la hora previa al inicio de la ejecución del rechazo realizado.
- Se considera la disminución de carga promedio a partir de los 15 minutos posteriores a la coordinación, a partir de la información de potencia activa de medidores entregada por los agentes.
- Si durante el rechazo manual de carga solicitado por el COES las instalaciones de las empresas involucradas en el evento se encuentran fuera de servicio, este rechazo manual de carga no será evaluado.

11.23 De lo expuesto, en la Tabla 1 se muestra la evaluación del cumplimiento del Rechazo Manual de Carga.

Tabla 1. Evaluación del cumplimiento del RMC

Usuario	Suministrador	Fecha	Coordinado			Potencia Promedio (previo al RMC)			Evaluación Promedio Potencia Ejecutado			EVALUACIÓN DE RMC EN ENERGÍA
			Rechazo de carga (MW)	Hora Inicial hh:mm	Hora Final hh:mm	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial hh:mm	Intervalo de Medición Hora Final hh:mm	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial hh:mm	Intervalo de Medición Hora Final hh:mm	
DEXIM SRL	CVC ENERGÍA	16/05	1,100	18:36	20:30	1,234	17:51	18:36	0,042	18:51	20:30	No Cumplió (2,81% < 95%)
AGROAURORA S.A.C.	AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO	16/05	3,000	18:36	20:30	4,587	17:51	18:36	0,000	18:51	20:30	No Cumplió (0% < 95%)
SUCROALCOLERA DEL CHIRA	BIOENERGIA DEL CHIRA	16/05	6,500	18:36	20:30	4,936	17:51	18:36	0,166	18:51	20:30	No Cumplió (2,4% < 95%)
AGRICOLA DEL CHIRA	BIOENERGIA DEL CHIRA	16/05	2,100	18:36	20:30	4,448	17:51	18:36	0,034	18:51	20:30	No Cumplió (0,61% < 95%)
SUNSHINE EXPORT	ELECTRONORO ESTE	16/05	2,600	18:36	20:30	1,349	17:51	18:36	0,357	18:51	20:30	No Cumplió (25,69% < 95%)

Usuario	Suministrador	Fecha	Coordinado			Potencia Promedio (previo al RMC)			Evaluación Promedio Potencia Ejecutado			EVALUACIÓN DE RMC EN ENERGÍA
			Rechazo de carga (MW)	Hora Inicial hh:mm	Hora Final hh:mm	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial hh:mm	Intervalo de Medición Hora Final hh:mm	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial hh:mm	Intervalo de Medición Hora Final hh:mm	
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL	ELECTRONORO ESTE	16/05	6,900	18:36	20:30	0,000	17:51	18:36	0,000	18:51	20:30	No Cumplió (0% < 95%)
TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS PAITA	ELECTRONORO ESTE	16/05	2,200	18:36	20:30	2,668	17:51	18:36	2,661	18:51	20:30	Cumplió (100,0% > 95%)
PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA	ELECTRONORO ESTE	16/05	3,400	18:36	20:30	1,349	17:51	18:36	0,357	18:51	20:30	No Cumplió (25,69% < 95%)
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	16/05	6,000	18:36	20:30	0,768	17:51	18:36	0,023	18:51	20:30	No Cumplió (1,98% < 95%)
PESQUERA HERMANOS CORDOVA S.A.C.	FENIX POWER PERÚ	16/05	1,400	18:36	20:30	0,001	17:51	18:36	0,001	18:51	20:30	No Cumplió (89,44% < 95%)
REFRIGERADOS FISHOLG & HIJOS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	FENIX POWER PERÚ	16/05	0,800	18:36	20:30	0,001	17:51	18:36	0,000	18:51	20:30	No Cumplió (11,41% < 95%)
GRUPO PATIO COMERCIAL S.A.C.	FENIX POWER PERÚ	16/05	0,600	18:36	20:30	0,001	17:51	18:36	0,000	18:51	20:30	No Cumplió (30,23% < 95%)
PETROPERU	GM OPERACIONES	16/05	34,000	18:36	20:30	3,467	17:51	18:36	0,798	18:51	20:30	No Cumplió (22,24% < 95%)
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	0,700	18:36	20:30	0,687	17:51	18:36	0,093	18:51	20:30	No Cumplió (12,64% < 95%)
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	0,910	18:36	20:30	0,678	17:51	18:36	0,001	18:51	20:30	No Cumplió (0% < 95%)
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	1,700	18:36	20:30	2,162	17:51	18:36	0,000	18:51	20:30	No Cumplió (0% < 95%)
COSTA DEL SOL S A	KONDU SAC	16/05	0,810	18:36	20:30	0,978	17:51	18:36	0,081	18:51	20:30	No Cumplió (9,12% < 95%)

Usuario	Suministrador	Fecha	Coordinado			Potencia Promedio (previo al RMC)			Evaluación Promedio Potencia Ejecutado			EVALUACIÓN DE RMC EN ENERGÍA
			Rechazo de carga (MW)	Hora Inicial hh:mm	Hora Final hh:mm	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial hh:mm	Intervalo de Medición Hora Final hh:mm	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial hh:mm	Intervalo de Medición Hora Final hh:mm	
PURA FRUIT COMPANY S.A.	KONDU SAC	16/05	1,120	18:36	20:30	1,725	17:51	18:36	0,008	18:51	20:30	No Cumplió (0% < 95%)
SEAFROST S.A.C.	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	0,800	18:36	20:30	0,339	17:51	18:36	0,004	18:51	20:30	No Cumplió (0,25% < 95%)
SEAFROST S.A.C.	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	1,200	18:36	20:30	1,098	17:51	18:36	0,002	18:51	20:30	No Cumplió (0% < 95%)
PESQUERA EXALMAR S.A.A.	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	0,800	18:36	20:30	1,004	17:51	18:36	0,259	18:51	20:30	No Cumplió (31,73% < 95%)
CONSERVERA DE LAS AMERICAS S. A	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	1,200	18:36	20:30	0,454	17:51	18:36	0,011	18:51	20:30	No Cumplió (1,41% < 95%)
ANDALUCITA S.A.	ORYGEN PERU S.A.A.	16/05	0,800	18:36	20:30	0,011	17:51	18:36	0,001	18:51	20:30	No Cumplió (4,77% < 95%)
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	1,390	18:36	20:30	1,162	17:51	18:36	1,061	18:51	20:30	No Cumplió (91,23% < 95%)
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	1,560	18:36	20:30	1,281	17:51	18:36	1,089	18:51	20:30	No Cumplió (84,83% < 95%)
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	16/05	0,610	18:36	20:30	0,539	17:51	18:36	0,178	18:51	20:30	No Cumplió (32,29% < 95%)

Maniobras de restablecimiento

11.24 A las 11:26:20 h, el CC-REP conectó la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste), energizando la barra de 220 kV de la S.E. Piura Oeste. Luego, entre las 11:27 h y 11:31 h, se energizaron los transformadores T117, T83 y T15, restableciendo la barra de 60 kV de la S.E Piura Oeste.

11.25 Entre las 11:32 h y 11:40 h, se conectaron las líneas L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro), L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro), L-6657 (Piura Oeste – Ejidos), L-6560 (Piura Oeste – Catacaos), L-6698 (Piura Oeste – Sullana) y L-6699 (Piura Oeste – Planta Etanol), restableciendo progresivamente la carga en las SS.EE. Piura Centro, Ejidos, Chulucanas, Morropón, Loma Larga, Sullana, Catacaos, Santa Regina, La Unión, Sechura, Constante y la Planta Etanol.

11.26 A las 11:45:36 h, se conectó la línea L-2250 (Piura Oeste – Talara) en la S.E. Talara, energizando su barra de 220 kV. Seguidamente, a las 11:47:36 h, se energizó el transformador T20, iniciando el restablecimiento de la carga de Talara. Asimismo, a las 11:47 h, se conectó la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita).

11.27 A las 11:51:36 h y 11:57:03 h, las unidades G1 y G2 de la C.H. Curumuy sincronizaron con el SEIN, luego de la conexión de la línea L-6698.

11.28 A las 11:58:02 h el CC-REP se conectó la línea L-2249 (Talara - Zorritos) en la S.E. Zorritos. Seguidamente se autorizó al CC-REP conectar el transformador T33-261 de la S.E. Zorritos.

11.29 A las 12:06 h, el CC-ENO, en coordinación con el CCO-COES, conectó la línea L-6660A (Paita – Paita Industrial) desde la S.E. Paita, iniciando el restablecimiento de la S.E. Paita Industrial. En este proceso también se energizó la línea L-6660B (Paita Industrial – Tablazo) hacia las C.T. Tallanca y C.T. Tablazo. A las 12:11 h, se energizó la línea L-6663 (Tablazo – El Arenal), iniciando la recuperación de la carga de la S.E El Arenal.

11.30 Posteriormente, a las 12:07:59 h, se conectó la línea L-2295 (Pariñas – Talara), y a las 12:10:50 h, la línea L-2248 (Valle del Chira – Pariñas), cerrando el anillo de 220 kV entre las SS.EE. Piura Oeste, Valle del Chira, Pariñas, Talara y Zorritos.

11.31 A las 12:18:15 h, se energizó la línea L-6662A (Valle del Chira – La Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.

11.32 A las 12:12:26 h y 12:18:23 h, se conectaron las líneas L-2168 (La Brea – Pariñas) y L-2169 (Pariñas – La Brea), energizando la barra de 220 kV de la S.E. La Brea.

11.33 A las 12:31:46 h, se energizó desde el lado de 220 kV el transformador T121-261 de la S.E. La Brea.

11.34 A las 12:32:45 h, se conectó la línea L-6662A (Valle de Chira – La Huaca) de 60 kV en la S.E. La Huaca.

11.35 A las 12:33:23 h, se conectó en el lado de 60 kV el transformador T121-261 de la S.E. La Brea, con lo cual se restableció la barra de 60 kV de la S.E. La Brea.

11.36 A las 12:34:20 h, se energizó la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) desde la S.E. Valle del Chira, y a las 12:35:22 h, el CC-ENO completó la conexión en la S.E. Sullana.

11.37 A las 12:36 h, el CC-ELP sincronizó la unidad MAK 1 de la C.T. Tumbes.

11.38 A las 12:44:39 h, se conectó la línea L-6662B (La Huaca – El Arenal) en la S.E. El Arenal, completando el cierre del anillo Piura Oeste – Paita – Paita Industrial – Tablazo – El Arenal – La Huaca – Valle del Chira – Sullana – Piura Oeste.

11.39 A las 12:46:03 h, se produjo la desconexión de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) por actuación de su protección distancia en la S.E. Piura Oeste, cuya causa se encuentra en evaluación. La línea se repuso a las 12:56:40 h.

11.40 A las 12:53:40 h, el CC-SNS sincronizó la unidad G2 de la C.H. Poechos II, y a las 12:56 h, el CC-ELP sincronizó la unidad MAK 2 de la C.T. Tumbes.

11.41 A las 13:30 h, se sincronizó la unidad TG1 de la C.T. Tablazo y, a las 13:30:25 h, el generador G1 de la C.T. Tallanca. Posteriormente, a las 13:32:23 h, se sincronizó el generador G2 de la C.H. Poechos I. Luego, a las 13:58:34 h, se sincronizó el generador G2 de la C.T. Tallanca.

11.42 A las 14:58:04 h, se sincronizó el generador G1 de la C.H. Poechos II, y a las 15:44 h, la unidad TGN4 de la C.T. Malacas. Finalmente, a las 20:05 h, se sincronizó nuevamente la unidad TG1 de la C.T. Tablazo.

Demoras en las Maniobras de restablecimiento

11.43 A las 11:29:00 h, el CC-REP conectó el lado 60 kV del transformador T117 -261 de la S.E. Piura Oeste, energizando la barra en 60 kV de la S.E. Piura Oeste, con lo cual se tenían condiciones para energizar la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita), pero siendo las 11:45:23 h recién el CC-ENO declaró disponible la línea, con lo cual a las 11:47:00 h el CC-REP energizó la línea en la S.E. Piura Oeste, con lo cual, el CC-ENO conectó la línea en la S.E. Paita a las 11:56:40 h, iniciando la recuperación de los suministros asociados a la S.E. Paita.

11.44 A las 11:36:34h, el CC-REP energizó la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) desde la S.E. Piura Oeste, por lo cual ya se tenía las condiciones para cerrar el interruptor en la S.E. Sullana, sin embargo, siendo las 11:53:27 h el CC-ENO conectó la L-6698 (Piura Oeste – Sullana) en la S.E. Sullana, con lo cual se inicia el restablecimiento de suministros en la S.E. Sullana.

11.45 A las 11:53:27 h, CC-ENO conectó la línea L-6698 (Piura Oeste- Sullana) en la S.E. Sullana. energizando así la barra en 60 kV de la S.E. Sullana, por lo cual, se tenía condiciones para energizar la L- 6668 (Poechos I - Sullana), sin embargo, a las 12:22:40 h el CC-ENO energizó la línea L- 6668 (Poechos I - Sullana) en la S.E. Sullana, procediendo luego el a conectarse en la S.E. Poechos I e iniciando el restablecimiento de la carga interrumpida en la S.E. Poechos I.

12. CONSECUENCIAS

12.1 En la calidad del Producto: No hubo trasgresiones a la calidad del producto.

12.2 En la calidad del suministro:

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
APA-PIURA OESTE	PIURA OESTE	12,260	11:16:23	11:31:23	15,00
PTR-REFINERÍA TALARA	PARIÑAS	26,280	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-C.T. REFINERÍA TALARA (SS.AA.)	PARIÑAS	3,924	11:16:23	22:16:01	659,63
CNP-CEMENTOS PIURA(PLANTA PIURA)	CEMENTOS PIURA	18,280	11:16:23	11:26:23	10,00
ENO-CASTILLA(A1097)	CASTILLA	1,200	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-CASTILLA(A1123)	CASTILLA	3,700	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-CASTILLA(A1131)	CASTILLA	0,750	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1002)	PIURA CENTRO	5,090	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1003)	PIURA CENTRO	3,700	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1943)	PIURA CENTRO	2,810	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1945)	PIURA CENTRO	3,350	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1940)	PIURA CENTRO	4,400	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1941)	PIURA CENTRO	1,950	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-PIURA CENTRO(A1133)	PIURA CENTRO	4,900	11:16:23	11:32:43	16,33
ENO-SC COSCOMBA(A1930)	SC COSCOMBA	3,000	11:16:23	11:35:43	19,33
ENO-SC COSCOMBA(A1129)	SC COSCOMBA	4,500	11:16:23	11:35:43	19,33
ENO-SC COSCOMBA(A1130)	SC COSCOMBA	3,200	11:16:23	21:13:43	597,33

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ENO-SC COSCOMBA(A1124)	SC COSCOMBA	4,700	11:16:23	11:35:43	19,33
ENO-SULLANA(A1012)	SULLANA	2,500	11:16:23	11:56:43	40,33
ENO-SULLANA(A1014)	SULLANA	0,700	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-SULLANA(A1015)	SULLANA	3,510	11:16:23	11:56:43	40,33
ENO-SULLANA(A1512)	SULLANA	2,900	11:16:23	11:56:43	40,33
ENO-SULLANA(A1520)	SULLANA	1,930	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-SULLANA(A1942)	SULLANA	3,140	11:16:23	11:56:43	40,33
ENO-SULLANA(A1511)	SULLANA	4,000	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-SULLANA(A1523)	SULLANA	4,850	11:16:23	11:56:43	40,33
ENO-SULLANA(A1524)	SULLANA	6,900	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-SULLANA(A1944)	SULLANA	4,000	11:16:23	12:01:43	45,33
ENO-CHULUCANAS(A1071)	CHULUCANAS	3,000	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1933)	CHULUCANAS	1,620	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1402)	CHULUCANAS	2,240	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1410)	CHULUCANAS	0,100	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1522)	CHULUCANAS	1,260	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-CHULUCANAS(A1071)	CHULUCANAS	3,400	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-PAITA(A1604)	PAITA	3,500	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1605)	PAITA	4,000	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1020)	PAITA	2,700	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1022)	PAITA	6,300	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1606)	PAITA	5,400	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1607)	PAITA	2,500	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1608)	PAITA	2,600	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1610)	PAITA	1,700	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA(A1611)	PAITA	3,100	11:16:23	16:23:43	307,33
ENO-PAITA INDUSTRIAL(1612)	PAITA INDUSTRIAL	3,000	11:16:23	12:07:43	51,33
ENO-PAITA INDUSTRIAL(1613)	PAITA INDUSTRIAL	3,000	11:16:23	12:07:43	51,33
ENO-PAITA INDUSTRIAL(1614)	PAITA INDUSTRIAL	2,600	11:16:23	12:07:43	51,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1023)	TIERRA COLORADA	1,130	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1024)	TIERRA COLORADA	1,790	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1025)	TIERRA COLORADA	0,190	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1026)	TIERRA COLORADA	3,430	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1602)	TIERRA COLORADA	0,910	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-TIERRA COLORADA(A1603)	TIERRA COLORADA	1,180	11:16:23	12:00:43	44,33
ENO-EL ARENAL(A1027)	EL ARENAL	1,900	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-EL ARENAL(A1028)	EL ARENAL	0,500	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-EL ARENAL(A1029)	EL ARENAL	1,200	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-EL ARENAL(A1030)	EL ARENAL	1,600	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-EL ARENAL(A1031)	EL ARENAL	1,200	11:16:23	12:11:43	55,33
ENO-MALACAS(A1302)	MALACAS	2,090	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MALACAS(A1303)	MALACAS	3,160	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MALACAS(A1304)	MALACAS	2,860	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MALACAS(A1305)	MALACAS	1,090	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MALACAS(A1306)	MALACAS	0,130	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MÁNCORA(A1301)	MÁNCORA	2,010	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-MÁNCORA(A1056)	MÁNCORA	2,160	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1044)	TUMBES	2,890	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1045)	TUMBES	0,650	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1046)	TUMBES	3,780	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1047)	TUMBES	3,410	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1061)	TUMBES	0,380	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1082)	TUMBES	5,090	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-TUMBES(A1085)	TUMBES	0,720	11:16:23	12:02:43	46,33

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ENO-ZARUMILLA(A1049)	ZARUMILLA	1,320	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZARUMILLA(A1050)	ZARUMILLA	2,060	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZARUMILLA(A1051)	ZARUMILLA	0,700	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZARUMILLA(A1088)	ZARUMILLA	0,270	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-PUERTO PIZARRO(A1922)	PUERTO PIZARRO	0,920	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-PUERTO PIZARRO(A1083)	PUERTO PIZARRO	0,200	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-PUERTO PIZARRO(A1094)	PUERTO PIZARRO	0,860	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZORRITOS(A1053)	ZORRITOS	0,230	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-ZORRITOS(A1054)	ZORRITOS	0,950	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-LA CRUZ(A1052)	LA CRUZ	1,550	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-CEREZOS(A1060)	CEREZOS	0,750	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-CORRALES(A1202)	CORRALES	0,110	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-CORRALES(A1203)	CORRALES	1,500	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-CORRALES(A1204)	CORRALES	1,750	11:16:23	12:02:43	46,33
ENO-SECHURA(A1068)	SECHURA	0,900	11:16:23	11:50:43	34,33
ENO-SECHURA(A1069)	SECHURA	2,960	11:16:23	11:50:43	34,33
ENO-CONSTANTE(A1077)	CONSTANTE	0,020	11:16:23	11:51:43	35,33
ENO-CONSTANTE(A1078)	CONSTANTE	1,420	11:16:23	11:51:43	35,33
ENO-LOMA LARGA(A1404)	LOMA LARGA	1,270	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-LOMA LARGA(A1405)	LOMA LARGA	0,470	11:16:23	12:20:43	64,33
ENO-MORROPÓN(A1406)	MORROPÓN	2,890	11:16:23	13:42:43	146,33
ENO-MORROPÓN(A1403)	MORROPÓN	0,930	11:16:23	13:42:43	146,33
ENO-POECHOS(A1018)	POECHOS	3,150	11:16:23	14:31:43	195,33
ENO-POECHOS(A1019)	POECHOS	1,130	11:16:23	14:31:43	195,33
ENO-POECHOS(A1525)	POECHOS	0,100	11:16:23	14:31:43	195,33
ENO-QUIROZ(A1016)	QUIROZ	1,200	11:16:23	15:49:43	273,33
ENO-QUIROZ(A1508)	QUIROZ	0,500	11:16:23	15:49:43	273,33
ENO-QUIROZ(A1017)	QUIROZ	0,500	11:16:23	15:49:43	273,33
ENO-EJIDOS(A1125)	EJIDOS	1,800	11:16:23	16:30:43	314,33
ENO-EJIDOS(A1126)	EJIDOS	1,500	11:16:23	14:50:43	214,33
ENO-EJIDOS(A1128)	EJIDOS	5,000	11:16:23	16:30:43	314,33
ENO-EJIDOS(A1132)	EJIDOS	7,200	11:16:23	21:51:43	635,33
ENO-LAS LOMAS(A1526)	LAS LOMAS	3,400	11:16:23	13:50:43	154,33
ENO-LAS LOMAS(A1527)	LAS LOMAS	1,310	11:16:23	16:46:43	330,33
ENO-LAS LOMAS(A1528)	LAS LOMAS	2,510	11:16:23	13:50:43	154,33
AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,000	11:16:23	12:06:23	50,00
AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,000	11:16:23	12:06:23	50,00
AIN-SUBESTACIÓN PRINCIPAL(TABLERO GENERAL 460 V)	SUBESTACIÓN PRINCIPAL	0,000	11:16:23	12:06:23	50,00
CFR-PV-ALFONSO-UGARTE(SUB GENERAL 1)	PV-ALFONSO-UGARTE	0,100	11:16:23	11:32:23	16,00
CFR-PV-ALFONSO-UGARTE(SUB GENERAL 2)	PV-ALFONSO-UGARTE	0,220	11:16:23	11:32:23	16,00
CNP-SE CEMENTOS PIURA(ID FAN CRUDO)	SE CEMENTOS PIURA	2,670	11:16:23	11:26:23	10,00
CNP-SE CEMENTOS PIURA(MOLINO CRUDO)	SE CEMENTOS PIURA	2,180	11:16:23	11:26:23	10,00
ENO-S.E. CASTILLA(A1095)	S.E. CASTILLA	3,500	11:16:23	11:39:53	23,50
ENO-S.E. CASTILLA(A1096)	S.E. CASTILLA	3,700	11:16:23	11:39:53	23,50
ENO-S.E. CASTILLA(A1934)	S.E. CASTILLA	3,000	11:16:23	11:39:53	23,50
ENO-S.E. COSCOMBA(A1134)	S.E. COSCOMBA	1,700	11:16:23	11:34:53	18,50
ENO-S.E. COSCOMBA(A1931)	S.E. COSCOMBA	1,950	11:16:23	11:34:53	18,50
ENO-S.E. LA UNION(A1079)	S.E. LA UNION	3,100	11:16:23	11:40:53	24,50
ENO-S.E. LA UNION(A1080)	S.E. LA UNION	0,640	11:16:23	11:40:53	24,50

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ENO-S.E. LA UNION(A1701)	S.E. LA UNION	0,900	11:16:23	11:40:53	24,50
ENO-S.E. LA UNION(A1702)	S.E. LA UNION	0,820	11:16:23	11:40:53	24,50
ENO-S.E. MANCORA(A1210)	S.E. MANCORA	1,380	11:16:23	12:01:53	45,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1001)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	4,430	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1004)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	1,890	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1005)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	4,260	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1006)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	1,410	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1007)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	0,700	11:16:23	11:32:03	15,67
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1008)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	2,840	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. PIURA CENTRO (SEPC)(A1009)	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	2,300	11:16:23	11:31:53	15,50
ENO-S.E. SULLANA(A1011)	S.E. SULLANA	4,800	11:16:23	12:00:53	44,50
ENO-S.E. SULLANA(A1013)	S.E. SULLANA	1,770	11:16:23	11:55:53	39,50
ENO-S.E. SULLANA(A1209)	S.E. SULLANA	3,850	11:16:23	14:25:53	189,50
ENO-S.E. TUMBES(A1048)	S.E. TUMBES	2,740	11:16:23	12:01:53	45,50
ENO-SET LOS EJIDOS DEL NORTE(A1127)	SET LOS EJIDOS DEL NORTE	0,630	11:16:23	14:08:53	172,50
FBC-S.E 3(INTERRUPTOR GENERAL)	S.E 3	0,161	11:16:23	11:32:23	16,00
FYD-TDF02-01(CHOCOMIL 500)	TDF02-01	0,039	11:16:23	11:32:23	16,00
GMP-PLANTA DE GAS TALARA(MC-5110)	PLANTA DE GAS TALARA	1,100	11:16:23	19:04:23	468,00
IHI-TGF AA SOTANO(TGF-AA-TAA P4)	TGF AA SOTANO	0,012	11:16:23	11:32:23	16,00
LAR-LABORATORIO QUÍMICO(TABLERO GENERAL)	LABORATORIO QUÍMICO	0,000	11:16:23	11:16:24	0,02
MAK-MAKRO VES(TABLERO GENERAL)	MAKRO VES	0,191	11:16:23	11:32:23	16,00
PTR-SE1(TAB SERVICIOS ALIM NORMAL SALA DE CONTROL)	SE1	0,060	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SET(BAS OP1; OP2; OP3_18)	SET	0,003	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SET(CASA BOMBA N° 5_09)	SET	0,126	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SET(CASA DE BOMBA 06)	SET	0,705	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SET(CCC)	SET	0,017	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SET(CCC-SERV.INDUSTRIALES)	SET	0,091	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SET(MUELLE - LASTRE)	SET	0,015	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SET(PLANTA DE AGUA PRIDESA)	SET	0,008	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SET(PUNTA ARENAS)	SET	0,226	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO2(MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS A)	SO2	0,721	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO2(MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º PASO DE ÓSMOSIS A)	SO2	0,350	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO2(TRANSFORMADOR 4;16/0;48 KV PARA SWG-0-SO2-00)	SO2	0,257	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO3((ALIMENTADOR PRINCIPAL 1))	SO3	0,273	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO3((ALIMENTADOR PRINCIPAL 2))	SO3	0,154	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO4(PANEL A.A. EN SO4; ACOMETIDA NORMAL)	SO4	0,005	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO4(TAB SERV ALIM NORMAL EDF ADMINISTRATIVO)	SO4	0,031	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO5(ALIMENTADOR SO5)	SO5	0,036	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO7(PANEL A.A. EN SO7; ACOMETIDA NORMAL)	SO7	0,001	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL ALMACÉN RECEP CARGA)	SO7	0,010	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL EDIF GASES Y IGPF)	SO7	0,001	11:16:23	22:16:01	659,63

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL EDIF MANTENIMIENTO)	SO7	0,065	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL EDIF MATERIALES CUST)	SO7	0,001	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL HANGAR)	SO7	0,001	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL TALLER FLOTA PESADA)	SO7	0,005	11:16:23	22:16:01	659,63
PTR-SO9(ALIMENTADOR SO9)	SO9	0,033	11:16:23	22:16:01	659,63
PVO-PLAZA VEA HUANUCO(TG-TR1; TG-TR2)	PLAZA VEA HUANUCO	0,300	11:16:23	11:32:23	16,00
SM2-SE 2(INTERRUPTOR - INCOMER)	SE 2	0,025	11:16:23	11:32:23	16,00
SMP-PLAZA VEA OSLO VES(SUB.GENERAL-1)	PLAZA VEA OSLO VES	0,495	11:16:23	11:32:23	16,00
XMS-SE 2(INTERRUPTOR - FEEDER)	SE 2	0,145	11:16:23	11:32:23	16,00
TOTAL		356,365			

12.2.2 Las interrupciones de suministro por Rechazo Manual de Carga que se produjeron fueron las siguientes:

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	DURACIÓN (MIN)
DEXIM SRL	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	1,05	18:36	20:30	1,10	11:16:00	20:43:00	567,00
AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0,68	18:36	20:30	0,70	11:16:00	20:43:00	567,00
PROVEEDORA DE PRODUCTOS MARINOS SAC	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0,63	18:36	20:30	0,60	11:16:00	20:43:00	567,00
MIK CARPE S.A.C.	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0,63	18:36	20:30	0,60	11:16:00	20:43:00	567,00
INVERSIONES PRISCO S.A.C.	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0,77	18:36	20:30	0,80	11:16:00	20:43:00	567,00
AGROAURORA S.A.C.	AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S.A.A.	PIURA OESTE	3,00	18:36	20:30	8,01	12:40:00	16:55:00	255,00
SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	VALLE DEL CHIRA	8,00	11:15	18:30	8,00	11:15:00	18:30:00	435,00
AGRICOLA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	PIURA OESTE	2,10	18:36	20:30	2,10	18:30:00	20:30:00	120,00
SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	VALLE DEL CHIRA	6,50	18:36	20:30	6,50	18:30:00	20:30:00	120,00
SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	VALLE DEL CHIRA	8,00	20:40	21:41	8,00	20:40:00	21:19:00	39,00
FRIGORIFICO DEL NORTE PAITA SA	COLCA SOLAR S.A.C.	PIURA OESTE	1,10	18:36	20:30	0	-	-	-

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			DURACIÓN (MIN)
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	8,00	11:15	18:30	8,00	11:15:40	18:30:00	434,33
PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	3,50	11:15	18:30	3,50	11:15:40	18:30:00	434,33
SUNSHINE EXPORT S.A.C	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	1,10	18:36	20:30	1,10	18:47:00	20:39:00	112,00
SUNSHINE EXPORT S.A.C	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	1,50	18:36	20:30	1,50	18:47:00	20:39:00	112,00
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	6,90	18:36	20:30	6,90	18:30:00	20:30:00	120,00
LIMONES PIURANOS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	1,20	18:36	20:30	0	-	-	-
TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS PAITA S.A. - TPE PAITA S.A.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	2,20	18:36	20:30	2,20	18:32:00	20:37:00	125,00
ALTAMAR FOODS PERU S.R.L.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	1,60	18:36	20:30	0	-	-	-
PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	3,40	18:36	20:30	3,40	18:30:00	20:30:00	120,00
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	8,00	20:40	21:10	8,00	20:30:00	21:51:00	81,00
PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	3,50	20:40	21:10	3,50	20:30:00	21:13:00	43,00
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	PIURA OESTE	5,20	11:11	11:15	18,28	11:16:00	11:26:00	10,00
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	PIURA OESTE	9,50	11:15	18:30	8,80	11:26:00	09:07:12	1301,20
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	PIURA OESTE	6,00	18:36	20:30	5,30	18:38:00	20:41:00	123,00

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	DURACIÓN (MIN)
CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.	ELECTROPERU	PIURA OESTE	18,00	20:40	21:41	17,30	20:41:00	21:43:00	62,00
PESQUERA HERMANOS CORDOVA S.A.C.	FENIX POWER PERÚ	PIURA OESTE	1,40	18:36	20:30	1,40	18:30:00	20:30:00	120,00
REFRIGERADOS FISHOLG & HIJOS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	FENIX POWER PERÚ	PIURA OESTE	0,80	18:36	20:30	0,80	20:20:00	21:05:00	45,00
GRUPO PATIO COMERCIAL S.A.C.	FENIX POWER PERÚ	PIURA OESTE	0,60	18:36	20:30	0,60	19:58:00	20:53:00	55,00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	18,70	11:13	11:15	0,31	11:13:00	11:16:00	3,00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	34,00	11:15	18:30	32,99	11:16:00	13:00:00	104,00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	34,00	11:15	18:30	30,71	13:00:00	18:30:00	330,00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	34,00	18:36	20:30	30,04	18:30:00	20:30:00	120,00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	34,00	20:40	21:41	27,74	20:30:00	00:00:00	210,00
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	2,20	11:13	11:15	4,74	11:13:00	11:15:00	2,00
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	1,60	11:13	11:15	4,38	11:13:00	11:15:00	2,00
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA O S.P.S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,23	11:09	24:00	0,24	11:11:00	11:15:00	4,00
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA O S.P.S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,32	11:09	24:00	0,25	11:11:00	11:15:00	4,00
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA O S.P.S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	ZORRITOS	0,42	11:09	24:00	0,18	11:11:00	11:15:00	4,00
ARMADORES Y CONGELADORES DEL PACIFICO SA	KONDU SAC	PIURA OESTE	0,18	11:09	24:00	0,09	11:11:00	11:15:00	4,00

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	DURACIÓN (MIN)
UNIVERSIDAD DE PIURA	KONDU SAC	PIURA OESTE	0,25	11:09	24:00	0,29	11:11:00	11:15:00	4,00
UNIVERSIDAD DE PIURA	KONDU SAC	PIURA OESTE	0,10	11:09	24:00	0,18	11:11:00	11:15:00	4,00
LANGOSTINERA LA BOCANA S.A.C.	KONDU SAC	ZORRITOS	0,03	11:09	24:00	0,02	11:11:00	11:15:00	4,00
LIMAGRO S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,08	11:09	24:00	0,16	11:11:00	11:15:00	4,00
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	4,00	11:15	18:30	4,63	11:15:00	18:30:00	435,00
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	3,00	11:15	18:30	2,25	11:15:00	18:30:00	435,00
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA O S.P.S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,23	11:09	24:00	0,23	11:15:00	12:30:00	75,00
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA O S.P.S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,32	11:09	24:00	0,32	11:15:00	16:30:00	315,00
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA O S.P.S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	ZORRITOS	0,42	11:09	24:00	0,42	11:15:00	12:30:00	75,00
ARMADORES Y CONGELADORES DEL PACIFICO SA	KONDU SAC	PIURA OESTE	0,18	11:09	24:00	0,18	11:15:00	16:30:00	315,00
UNIVERSIDAD DE PIURA	KONDU SAC	PIURA OESTE	0,25	11:09	24:00	0,25	11:15:00	11:45:00	30,00
UNIVERSIDAD DE PIURA	KONDU SAC	PIURA OESTE	0,10	11:09	24:00	0,10	11:15:00	16:30:00	315,00
LANGOSTINERA LA BOCANA S.A.C.	KONDU SAC	ZORRITOS	0,03	11:09	24:00	0,03	11:15:00	17:30:00	375,00
LIMAGRO S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,08	11:09	24:00	0,08	11:15:00	18:30:00	435,00
SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA O S.P.S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	ZORRITOS	0,70	18:36	20:30	0,16	18:30:00	20:30:00	120,00

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.AA)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.AA)	DURACIÓN (MIN)
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,91	18:36	20:30	3,87	18:30:00	20:30:00	120,00
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	1,70	18:36	20:30	1,69	18:30:00	20:30:00	120,00
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	1,39	18:36	20:30	1,40	18:56:00	20:52:00	116,00
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	1,56	18:36	20:30	1,50	18:58:00	20:52:00	114,00
REAL PLAZA S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	0,61	18:36	20:30	0,57	19:21:00	20:52:00	91,00
COSTA DEL SOL S A	KONDU SAC	ZORRITOS	0,81	18:36	20:30	0,06	18:45:00	20:30:00	105,00
PURA FRUIT COMPANY S.A.	KONDU SAC	PIURA OESTE	1,12	18:36	20:30	0,20	18:30:00	20:30:00	120,00
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	4,00	20:40	21:41	4,10	20:30:00	21:15:00	45,00
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	3,00	20:40	21:41	1,96	20:30:00	21:15:00	45,00
UNNA ENERGIA S.A.	LUZ DEL SUR	TALARA	1,90	18:36	20:30	0	-	-	-
INDUSTRIAS TEAL S A	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	0,70	18:36	20:30	0	-	-	-
SEAFROST S.A.C.	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	0,80	18:36	20:30	0,80	18:54:00	20:55:00	121,00
SEAFROST S.A.C.	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	1,20	18:36	20:30	1,20	18:54:00	20:44:00	110,00
PESQUERA EXALMAR S.A.A.	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	0,80	18:36	20:30	0,80	18:55:00	20:44:00	109,00
CONSERVERA DE LAS AMERICAS S. A	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	1,20	18:36	20:30	1,20	18:54:00	20:43:00	109,00
ANDALUCITA S.A.	ORYGEN PERU S.A.A.	PIURA OESTE	0,80	18:36	20:30	0,80	18:53:00	20:42:00	109,00

13. OBSERVACIONES:

13.1 RED DE ENERGÍA DEL PERÚ

- Con la finalidad de evaluar si la magnitud de carga a rechazar coordinada por el CCO-COES era suficiente, se solicita incluir el análisis de la proyección de la demanda en la zona de influencia.
- Con respecto a lo indicado en el numeral 11.7 del Informe, la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ indica que la desconexión de los bancos de capacitores de la S.E. La Brea se produjo de acuerdo con los ajustes aprobados en el Estudio de Operatividad.
- Revisar las maniobras de conexión para energizar la barra de la S.E Talara 220 kV, ya que informan que se produjeron demoras en la energización debido a que se presentaron demoras en la apertura de los interruptores de las unidades de la C.T Talara.
- Indicar cuál es el plan de restablecimiento del norte ante la salida de la generación para evitar sobrecargas de la L-2241 o L-2162.
- Se solicita al COES revisar el esquema de desconexión de la refinería de talara vigente y los estudios de operatividad, considerando la demanda de la refinería y los grupos necesarios para su operación.
- La coordinación del COES para la habilitación o deshabilitación del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*" debe ser a Petroperú y a REP.
- Se solicita al COES que ante la desconexión de una de las líneas entre Miguel Grau – Piura Oeste, se habilite el "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*".
- Según el PDI del 16.05.25, se solicita a COES indicar por qué no se analizó la contingencia de la L-2241, según el PR-08. Los resultados de estas evaluaciones deben proporcionar alternativas en generación que permitan operar con límites adecuados de estabilidad, lo cual sería disponer de la operación de la unidad TG5 durante las condiciones de demanda.
- Según el PDI del 16.05.25, se programó la desactivación del esquema automático de rechazo de carga implementado en la SE La Brea, el cual fue diseñado desde todas sus etapas para evitar sobrecargas en las principales líneas del enlace Piura – La Niña. Esta decisión desde la programación del COES fue insegura y no coherente con el objetivo de la condición débil que se tenía con solo un enlace al norte.
- Se solicita al COES indicar por qué el Informe del PDI antes del evento considera la desactivación del esquema y por qué ahora considera habilitar el esquema, ante el mismo escenario de mantenimiento.
- Se solicita que el COES realice la evaluación de la condición de la desconexión inminente de las unidades TGN4 y T6 en el evento, según lo indicado por el propietario, en vista que ante esta condición la sobrecarga en la línea L-2241 llegaría a niveles entre los 140-150% (excediendo por mucho sus capacidades declaradas) y las tensiones en la zona de Piura podrían llegar entre 0.9 pu.
- Se solicita al COES reforzar la transferencia del conocimiento y los esquemas vigentes en la operación en vista que se evidenció una falta de conciencia situacional en el desarrollo del

evento por parte del CCO, esto se muestra desde la no activación del esquema automático de rechazo de carga prefiriendo en su lugar tomar una acción de rechazos manuales lentos así como el pedido de cancelación de un mantenimiento (L-2162) que evidentemente estaba fuera de las posibilidades de REP en vista que se estaba desarrollando una actividad de proyectos de terceros.

13.2 PETROPERU

- Se solicita al COES coordinar con TRANSMANTARO la no desconexión de los bancos capacitores de la S.E. La Brea ante una sobrecarga en las líneas La Niña – Miguel Grau, como parte de la actuación del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*". Aplicable cuando una las líneas La Niña – Miguel está fuera de servicio.
- Se solicita al COES evaluar la actualización del "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*" ante el ingreso de nuevos equipos y los últimos eventos registrados en el Área Norte.

13.3 GM OPERACIONES

- La empresa indicó que luego de la desconexión total de la C.T. Refinería Talara el arranque de la unidad debía hacerse en frio, por lo cual, el tiempo de arranque a considerar debe ser el indicado en la Ficha Técnica.
- Se solicita incluir a la C.T. Refinería Talara en el Plan de Restablecimiento del Área Norte.

13.4 ENEL GENERACIÓN PIURA

- Se solicita a COES mantener activo el "*Esquema de Reducción Automática de Carga de la Refinería Talara*" ante mantenimientos de cualquier línea del enlace Piura Oeste – Miguel Grau.
- Se debió evaluar bajo el PR-08 u otro que compete la operación continua de la unidad TG5 de la C.T.F.R. Talara durante todo el periodo de mantenimiento de la línea L-2162 de 220 kV.

14. RECOMENDACIONES:

14.1 CT-AF A ELECTROPERÚ

- Remitir registros oscilográficos en formato Comtrade de los relés de protección que enviaron la orden de disparo a los interruptores de los grupos de generación de la C.T. Tumbes debido a la desconexión de la línea L-2241.

14.2 CT-AF A ENEL GENERACIÓN PIURA:

- Remitir registros oscilográficos en formato Comtrade de los relés de protección que enviaron la orden de disparo a los interruptores de los grupos de generación de la C.T. Malacas debido a la desconexión de la línea L-2241.
- A solicitud de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, indicar la capacidad de generación real de las unidades TGN4, TG5 y TG6.

14.3 CT-AF A RED DE ENERGÍA DEL PERÚ:

- Remitir los registros oscilográficos del equipo registrador de fallas de las SS.EE. Pariñas, Zorritos y Talara.

- Remitir los registros oscilográficos en formato Comtrade de la línea L-6654 correspondiente a la desconexión de las 12:46:03 h.

14.4 CT-AF A ENEL GENERACIÓN PIURA

- Indicar el motivo por el cual, a las 10:59 h cuando el CCO-COES indica que la generación de la unidad TGN4 de la C.T. Malacas se mantenga en 50 MW, el CC-EEP no informó acerca de alguna limitación para cumplir con la consigna dada.

14.5 CT-AF A PUERTO MALDONADO TRANSMISORA DE ENERGIA:

- Remitir los registros oscilográficos del equipo registrador de fallas de la S.E. Valle del Chira.

14.6 CT-AF A CVC ENERGÍA, BIOENERGIA DEL CHIRA, ELECTRONOROESTE, ELECTROPERU, ELECTRONOROESTE, PETROPERÚ, KALLPA GENERACION, KONDU:

- Respecto a los RMC ejecutados entre las 11:15 h y 11:16 h por sus clientes, se solicita confirmar si fueron interrupciones por el colapso tras la desconexión de la línea L-2241 o si efectivamente se ejecutó el RMC

14.7 CT-AF A KALLPA, ORYGEN, ORAZUL ENERGY, PLUZ ENERGIA:

- Según lo indicado en el numeral 11.16 del presente informe, se solicita confirmar la ubicación de los clientes en dicho numeral.

14.8 CT-AF A ATRIA ENERGIA:

- Remitir las mediciones de potencia activa del medidor de energía de sus clientes libres (MARINASOL S.A., INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A., INVERSIONES HOLDING PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA, COSTA MIRA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA) durante todo el día 16.05.2025, con un intervalo de medición de 15 minutos. Cabe señalar que el registro de medición debe corresponder al consumo total de cada cliente.

- Remitir el cuadro RMC ejecutado por sus clientes, indicando la magnitud de carga rechaza, la hora de inicio y la hora de finalización.

14.9 CT-AF A STATKRAFT:

- Remitir las mediciones de potencia activa del medidor de energíade sus clientes libres (OPEN PLAZA S.A.) durante todo el día 16.05.2025, con un intervalo de medición de 15 minutos. Cabe señalar que el registro de medición debe corresponder al consumo total de cada cliente.

- Remitir el cuadro RMC ejecutado por sus clientes, indicando la magnitud de carga rechaza, la hora de inicio y la hora de finalización.

ANEXO

Secuencia Cronológica

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
14.05.2025 a las 06:05:00h:		
06:05	CCO-COES[6]	Informó al CC-PTR[7] que se debe deshabilitar el esquema de desconexión de carga de Refinería Talara, por se va a realizar el mantenimiento de la línea L-2162 (La Niña - Piura Oeste), pidió su confirmación al CC-PTR si ya lo tiene deshabilitado. CC-PTR respondió que ya está deshabilitado siendo las 06:05 h. CCO-COES pidió al CC-PTR que se quede en línea para que esté atento con la maniobra. **NOTA:** Estas maniobras forma parte de la coordinación previo a la desconexión de la L-2162 por mantenimiento programado, desde entonces se mantuvo en fuera de servicio esta línea e inclusive el día 16.05.2025.
Evento del 16.05.2025 a las 11:11:00h:		
09:37	CC-PTR	Informó al CCO-COES que tuvieron desconexión de sus equipos de carga en la Refinería Talara y que aún están revisando cuanto de carga perdieron. CCO-COES autorizó normalizar su carga porque todos los circuitos están conectados en 220 kV.
09:43	CC-REP[8]	Informó al CCO-COES que tiene 5% de sobrecarga en la línea L-2241 (la Niña – Piura Oeste) de 220 kV, para que les puedan ayudar a controlar. Al respecto, el CCO-COES confirmó que estaría coordinando para controlar la sobrecarga.
09:44	**CCO-COES**	**Solicitó al CC-EEP[9] subir la generación de la TGN4 de la C.T. Malacas a 40 MW.**
09:44:37.023 (*)	**Refinería Talara**	**Desconectó la TV1 de la C.T. Refinería Talara.**
09:45	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) está con sobrecarga de 20%. CCO-COES respondió que fue por la desconexión de la C.T. Refinería Talara, ha salido la TV1.**
09:45	**CCO-COES**	**Informó al CC-EEP que ha fallado la C.T. Refinería Talara, y por ello autorizó al CCO-EEP**

[6] CCO-COES: Centro de Coordinación de la operación del COES
[7] CC-PTR: Centro de Coordinación de la empresa PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S.A.
[8] CC-REP: Centro de Coordinación de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ
[9] CC-EEP: Centro de Coordinación de la empresa ENEL GENERACION PIURA S.A
(*) Hora registrada según datos SCADA COES de Potencia.

ANEXO

Secuencia Cronológica

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
14.05.2025 a las 06:05:00h:		
06:05	CCO-COES[6]	Informó al CC-PTR[7] que se debe deshabilitar el esquema de desconexión de carga de Refinería Talara, por se va a realizar el mantenimiento de la línea L-2162 (La Niña - Piura Oeste), pidió su confirmación al CC-PTR si ya lo tiene deshabilitado. CC-PTR respondió que ya está deshabilitado siendo las 06:05 h. CCO-COES pidió al CC-PTR que se quede en línea para que esté atento con la maniobra. **NOTA:** Estas maniobras forma parte de la coordinación previo a la desconexión de la L-2162 por mantenimiento programado, desde entonces se mantuvo en fuera de servicio esta línea e inclusive el día 16.05.2025.
Evento del 16.05.2025 a las 11:11:00h:		
09:37	CC-PTR	Informó al CCO-COES que tuvieron desconexión de sus equipos de carga en la Refinería Talara y que aún están revisando cuanto de carga perdieron. CCO-COES autorizó normalizar su carga porque todos los circuitos están conectados en 220 kV.
09:43	CC-REP[8]	Informó al CCO-COES que tiene 5% de sobrecarga en la línea L-2241 (la Niña – Piura Oeste) de 220 kV, para que les puedan ayudar a controlar. Al respecto, el CCO-COES confirmó que estaría coordinando para controlar la sobrecarga.
09:44	**CCO-COES**	**Solicitó al CC-EEP[9] subir la generación de la TGN4 de la C.T. Malacas a 40 MW.**
09:44:37.023 (*)	**Refinería Talara**	**Desconectó la TV1 de la C.T. Refinería Talara.**
09:45	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) está con sobrecarga de 20%. CCO-COES respondió que fue por la desconexión de la C.T. Refinería Talara, ha salido la TV1.**
09:45	**CCO-COES**	**Informó al CC-EEP que ha fallado la C.T. Refinería Talara, y por ello autorizó al CCO-EEP**

[6] CCO-COES: Centro de Coordinación de la operación del COES
[7] CC-PTR: Centro de Coordinación de la empresa PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S.A.
[8] CC-REP: Centro de Coordinación de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ
[9] CC-EEP: Centro de Coordinación de la empresa ENEL GENERACION PIURA S.A
(*) Hora registrada según datos SCADA COES de Potencia.

		que arranque la TG5 de la C.T. Malacas (C.T. R. F de Generación Talara) y subir la generación de la TGN4 de Malacas a máxima generación.
09:45	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar el BC-27 de la S.E. Zorritos por regulación de tensión.
09:46:07.283	Zorritos	Conectó el banco BC-27 de la S.E. Zorritos 60 kV.
09:46	CC-REP	Informó al CCO-COES que el BC-27 de la S.E. Zorritos está conectado.
09:47	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar la BC-31 de la S.E. La Brea por regulación de tensión.
09:47:31.636	Brea	Conectó el banco BC-31 de la S.E. La Brea 66 kV.
09:47	CC-REP	Informó al CCO-COES que conectó el banco BC-31 de la S.E. La Brea.
09:48	CCO-COES	Autorizó al CC-REP desconectar el R-5 de la S.E. Guadalupe por regulación de tensión.
09:48	CC-GMO[10]	Informó al CCO-COES que la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara desconectó a las 09:44 h y que fue parada manual de emergencia debido a falla del suministro de aire en sus calderas, ya no tenían vapor.
09:48:46.396	Guadalupe	Desconectó el reactor R-5 de la S.E.Guadalupe 220 kV. Al respecto, el CC-REP informó al CCO-COES que desconectó el R-5 de la S.E. Guadalupe.
09:49	CCO-COES	Autorizó al CC-REP subir al tap 11 del AT 84 de la S.E. Chimbote Nueva 500 kV y subir al tap 11 del AT 85 de la S.E. Trujillo Nueva 500 kV por regulación de tensión.
09:49	CCO-COES	Informo al CC-EOL[11] que se ha tenido una contingencia en el Norte, y que falló la C.T. Refinería Talara. Solicitó que la C.E. Cupisnique controlar la tensión durante 1 hora aproximadamente a 225 kV en la S.E. Guadalupe. Asimismo, el CCO-COES indicó al CC-EOL si la C.E. Talara tiene disponibilidad para regular tensión, si es así llevar a máxima generación.
09:49	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar la BC-20 de la S.E. Trujillo Norte.
09:49	CCO-COES	Consultó al CC-GMO hasta que hora estará fuera la TV1 de la C.T. Refinería Talara. CC-GMO respondió que mínimo necesitaran 4 horas para estar disponibles, pero no es muy seguro en ese tiempo reponer la central.
09:49	CCO-COES	Solicitó desconectar el R-8 de la S.E.

[10] CC-GMO: Centro de Coordinación de la empresa GM OPERACIONES S.A.C.
[11] CC-EOL: Centro de Coordinación de la empresa ENERGÍA EÓLICA S.A.

		Paramonga Nueva.
09:50	**CC-EOL**	**Indicó al CCO-COES que tienen baja generación en sus centrales y eso afecta su factor de Potencia. Al respecto, el CCO-COES respondió que entregue lo máximo que pueda generar en las centrales C.E.Cupisnique y C.E.Talara.**
09:50:08.892	**Paramonga Nueva**	**Desconectó el R-8 de la S.E. Paramonga Nueva 220 kV.**
09:51	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir a máxima generación en la TGN4 de la C.T. Malacas, hasta que arranque la TG5 de la C.T. Malacas, debido a que está habiendo sobrecarga en la línea.**
10:02	CC-EOL	Informó al CCO-COES que con la C.E. Cupisnique va a mantener la tensión a 225 kV en la S.E. Guadalupe, pero con la C.E. Talara va a cambiar al modo de control reactivo. CCO-COES informó que está de acuerdo, pero que genere todo lo que pueda dar.
10:03	**CCO-COES**	**Consultó al CC-EPP si están teniendo algún inconveniente en el arranque de la TG5 de Malacas (C.T. RF de Generación Talara), porque por ficha técnica aproximadamente tiene que ingresar en 27 min y que la orden de arranque se dio a las 09:45 h.** Al respecto, el CC-EEP Indicó al CCO-COES que aún siguen en la secuencia de arranque, que aproximadamente en 15 min ingresaría la unidad TG5 de la C.T. RF de Generación Talara. CCO-COES indicó que si tienen algún inconveniente que les avisen.
10:04	CCO-COES	Consultó al CC-EEP si la TGN4 de Malacas puede llegar a 60 MW. CC-EEP respondió que está subiendo su generación.
10:09	**CC-PTR**	**informó al CCO-COES que la carga de la Refinería de Talara disminuyó de 45 MW (contando la generación de la C.T. Refinería Talara) a 36 MW por falla interna.**
10:13	CC-EEP	Informó al CCO-COES que tiene problemas de arranque en la unidad TG5 de la C.T. RF de Generación Talara.
10:14	CC-EEP	Informó al CCO-COES que demorará 30 minutos más en el proceso de arranque de la TG5 de la C.T. RF de Generación Talara.
10:14	CC-EEP	Informó al CCO-COES que demorará 30 minutos más en el proceso de arranque de la TG5 de la C.T. RF de Generación Talara.

10:14	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ELP[12] arrancar la MAK 1 y MAK 2 de la C.T. Tumbes, a máxima generación.**
10:33		**En servicio MAK1 de la C.T. Tumbes.**
10:39		**En servicio MAK2 de la C.T. Tumbes.**
10:39	CC-EEP	Informó al CCO-COES que solo puede mantener las unidades TGN4 con 60 MW y TG6 con 50 MW, de la C.T. Malacas, solo por 30 minutos como máximo, porque la presión del ducto está llegando su mínimo nivel, y se va a bajar carga en la TGN4.
10:39	CCO-COES	Consultó al CC-EEP por la hora que estará dando arranque a la TG5 de Malacas. CC-EEP respondió que van a arrancar en 4 min y se le informara si sale exitoso el arranque.
10:39	CC-PTR	Solicitó al CCO-COES recuperar 1.30 MW de la carga de la Refinería de Talara. CCO-COES informó que no se tiene condiciones para recuperar la carga, ya que la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) sigue sobrecargada.
10:43	CC-PTR	Consultó al CCO-COES si puede permutar su carga, pero manteniendo su demanda total de 33 MW constante.
10:43	**CCO-COES**	**Informó al CC-PTR que registran una carga de 32 MW. Autorizó permutar su carga, pero manteniendo su demanda total que tiene por el momento.**
10:44	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-PTR recuperar 1.30 MW de la carga de la Refinería de Talara.**
10:48	**CC-ELP**	**Informó que a las 10:33 h MAK 1 y a las 10:39 h MAK 2 sincronizaron con el SEIN. CCO-COES autorizó a máxima generación ambas unidades.**
10:58	CC-EEP	Informó al CCO-COES que en el arranque de la TG5 de Malacas, se estuvo presentando una falla en la válvula del sistema diésel, que ya se tiene identificado el problema y se está revisando, pero se requerirá mínimo 1 hora para la revisión. CCO-COES respondió que luego les confirmen cuando tenga disponibilidad para arrancar nuevamente.
10:59	CC-EEP	Informó al CCO-COES que tiene que bajar carga en la TGN4 de Malacas, porque ya no tiene margen en el ducto. CCO-COES consultó si puede bajar su

[12] CC-ELP: Centro de Coordinación de la empresa ELECTROPERU S.A.

		generación a 50 MW y mantenerlo por 10 minutos.
11:00	**CC-EEP**	**Respondió al CCO-COES que irán bajando lentamente su generación. CCO-COES autorizó bajar hasta 50 MW.**
11:02	**CC-EEP**	**Solicitó al CCO-COES bajar la generación de la TGN4 de Malacas, primero bajar de inmediato hasta 40 MW y luego bajar lentamente hasta 25 MW. CCO-COES autorizó al CC-EEP bajar lentamente hasta 40 MW la generación de la TGN4 de Malacas.**
11:05	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se puede sobrecargar la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) hasta el 20 % por 2 horas.**
11:06	CCO-COES	Informó al CC-REP que se sobrecargara la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste).
11:06	CC-EEP	Informó al CCO-COES que en la TGN4 de Malacas ya no tienen margen, bajaran la generación a 25 MW, que ahora están generando 37 MW y están bajando.
11:07	CCO-COES	Autorizó al CC-EEP bajar generación de TGN4 de Malacas lo más lentamente que puedan a 25 MW.
11:09	CC-EEP	Informó al CCO-COES que la TG6 de Malacas ya cumplió su tiempo mínimo de operación, ya no se tiene más respaldo en el ducto de almacenamiento para sostener las dos unidades, que la TG6 debe parar y la TGN4 como máximo puede quedar con 30 MW.
11:10	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP bajar la TGN4 a mínima generación, y viendo cómo va, se ira parando la TG6. CC-EEP respondió que la TG6 también se debe ir bajando a 25 MW. CC-COES autorizó bajar la TGN4 y la TG6 bajarlo hasta 40 MW.**
11:11	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ELP, rechazar carga de 5,2 MW en su cliente Cementos Pacasmayo en la S.E. Piura Oeste, por sobrecarga de la línea L2241 ((La Niña – Piura Oeste).**
11:12	CC-REP	Informó al CCO-COES que la línea L-2241 está con 25% de sobrecarga. CCO-COES respondió que ya se está rechazando carga.
11:12	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO[13], rechazar carga en la S.E. Los Ejidos de 4,4 MW en la Sociedad Agrícola Rapel, por sobrecarga de la línea L-2241 (La**

[13] CC-ENO: Centro de Coordinación de la empresa ELECTRONOROESTE S.A.

		Niña – Piura Oeste).
11:12	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-PTR, rechazar carga de 18,7 MW en la Refinería de Talara, por sobrecarga de la línea L-2241.**
11:13	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP, cancelar el mantenimiento de la línea L-2162 (La Niña -Piura Oeste) para ponerla en servicio, que realice las coordinaciones con Cobra para reponer la línea.**
11:13	**CCO-COES**	**Autorizó alCC-KLP[14], rechazar carga de 2,2 MW en su cliente ECO Acuícola S.A. y 1,6 MW en su cliente Productora Andina de Congelados, por sobrecarga de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste).**
11:15	**CCO-COES**	**Se coordinó con el CC-ENO, rechazar carga de 3,4 MW de su cliente Promotora Inmobiliaria, por sobrecarga de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste).**
11:15	CC-REP	Informó al CCO-COES que por un evento se desconectaron los capacitores BC-30 y BC-31 de las S.E. La Brea.
Evento del 16.05.2025 a las 11:16:00h:		
11:16	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP conectar los bancos de capacitores BC-30 y BC-31 de las S.E. La Brea.**
11:16:22.131	**Piura Oeste**	**Abrió el interruptor de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) en la S.E. Piura Oeste**
11:16:24.129	**Piura Oeste**	**Abrió el interruptor de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) en la S.E. Piura Oeste**
11:16	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que desconectó la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) en la S.E. Piura Oeste la, y que aún esta con tensión el extremo de la S.E. La Niña..**
11:17	CCO-COES	Consultó al CC-REP si declara disponible la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) para conectarla en la S.E. Piura Oeste.CC-REP respondió que espere un momento que está coordinando con su operador.
11:18	CC-REP	Informó al CCO-COES que en la S.E. Piura Oeste 220 kV no tiene tensión. CCO-COES autorizó al CC-REP que debe abrir todos los interruptores en la barra 220 kV de la S.E. Piura Oeste. CC-REP responde que procederá a desconectar los interruptores en 220 kV de la S.E. Piura Oeste.
11:22	**CCO-COES**	**Consultó al CC-EEP si la TG5 de Malacas puede**

[14] CC-KLP: Centro de Coordinación de la empresa KALLPA GENERACION S.A.

		arrancar en Black Star. CC-EEP respondió que aún están en revisión para normalizar nuevamente y arrancar en Black Star.Al respecto, CCO-COES preguntó al CC-EEP si estaba indisponible el arranque en black start de la TG5 de Malacas. CC-EEP respondió que por el momento si.
11:22	**CC-REP**	**Declaró al CCO-COES disponible la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste). CCO-COES respondió que están coordinando para que la línea L-2160 (Piura Oeste - Cementos Piura) desconecte.**
11:23	CCO-COES	Indicó al CC-REP que tienen que abrir en el interruptor en la S.E. Piura Oeste de la línea L-2160 (Piura Oeste - Cementos Piura). CC-REP respondió que primero se deben desconectar los bancos en la S.E. Piura Oeste, luego ya puede salir la línea. CCO-COES indicó que les informen que se va energizar con toda la línea L-2160 (Piura Oeste - Cementos Piura).
11:23	**CC-EOL**	**Informó al CCO-COES que desconectó el P.E. Talara. CCO-COES Autorizó al CC-EOL abrir su interruptor en la S.E. Campana de la línea L-2161 (Pariñas - Campana) para realizar el restablecimiento. CC-EOL respondió que realizaran la maniobra de apertura, pero que en la S.E. Pariñas, REP es en el encargado de la apertura.**
11:25	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP cerrar el interruptor de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) en la S.E. Piura Oeste. CC-REP no pudo escuchar la autorización por fallas en la comunicación.**
11:26:20.421	**Piura Oeste**	**Cerró el interruptor de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) en la S.E. Piura Oeste, energizando la barra en 220 kV.**
11:26	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que energizó la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) desde la S.E. Piura Oeste. CCO-COES autorizó conectar el reactor R-7 de la S.E. Piura Oeste**
11:26:46.603	**Piura Oeste**	**Conectó el reactor R-7 de la S.E. Piura Oeste 220 kV. Al respecto, CC-REP informó al CCO-COES que el R-7 esta en servicio.**
11:27:12.580	**Piura Oeste**	**Abrió el interruptor de la línea L-2147 (Piura Oeste-Valle del Chira) en la S.E. Piura Oeste**
11:27	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar el transformador T117-261 de la S.E. Piura Oeste desde su lado de 220 kV.**

11:27	CC-REP	Pidió confirmación al CCO-COES si el interruptor está abierto en la S.E. Piura Oeste de la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol) , o en todo caso que confirme AGROAURORA si en el extremo de la S.E. Planta Etanol esta abierto su interruptor.
11:27:37.177	**Piura Oeste**	**Se energizó en 220 kV del transformador T117 -261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:28	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que tiene todos sus interruptores abiertos de las líneas, y toda la subestación abierta. CCO-COES informó al CC-ENO que ya la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) se conectó, que se está energizando en la S.E. Piura Oeste que estén atentos, que se queden en linea.** **Asimismo, el CCO-COES solicitó al CCO-ENO confirmación, si están abiertos todos sus interruptores en 60 kV de la S.E. Piura Oeste.** **Al respecto, el CC-ENO indicó que todos los interruptores se encontraban abiertos.**
11:28	CCO-COES	Consultó al CC-APA si ya abrió sus interruptores en 60 kV de la S.E. Planta Etanol. CC-APA respondió que si ya estan abiertos. CCO-COES Consultó si está abierto en la S.E. Planta Etanol el interruptor de la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol). CC-APA respondió que sí. CCO-COES Consultó si está abierto en la S.E. Planta Etanol ambos interruptores lado 13.8 y 60 kV del transformador de la C.T. Maple. CC-APA respondió que si.
11:28	CCO-COES	Informó al CC-REP que Maple Etanol tiene abierto el interruptor de la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol) en su extremo de la S.E. Planta Etanol.
11:29:00.620	**Piura Oeste**	**Se conectó en 60 kV del transformador T117 -261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:29:49	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol) esta tensionada, que le informe a Planta Etanol que ya puede tomar carga.**
11:30	**CC-REP**	**Informó que energizara el transformador T83-261 y el T15-261 de la S.E. Piura Oeste. CCO-COES autorizó conectar los transformadores. CC-REP informó que ya está energizado el T83-261 en el lado de 220 kV y**

		procederá cerrar en el lado de 60 kV.
11:30:33.244	**Piura Oeste**	**Se energizó en 220 kV del transformador T83 -261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:30:47.010	**Piura Oeste**	**Se energizó en 60 kV del transformador T83 -261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:31:00.769	**Piura Oeste**	**Se energizó en 220 kV del transformador T15-261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:31:13.532	**Piura Oeste**	**Se energizó en 60 kV del transformador T15-261 de la S.E. Piura Oeste.**
11:31	**CC-REP**	**Consultó al CCO-COES si se puede ir energizando la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara) de 220 kV desde la S.E. Piura Oeste.**
11:32	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste.**
11:32	**CCO-COES**	**Consultó al CC-ENO cuanta carga tiene conectada a las líneas L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) y L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro).**
11:32:33.677	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6650 (Piura Oeste-Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste**
11:32	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste.**
11:32	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que ya está energizando la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) de 60 kV. CC-ENO respondió que ya recuperó sus SS.AA. y que se tiene tensión hasta la S.E. Piura Centro, la barra. CCO-COES autorizó conectar el interruptor la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) en la S.E. Piura Centro**
11:32	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste. CC-REP preguntó si en el extremo de la S.E. Piura Centro está abierto su interruptor de la L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) en la S.E. Piura Oeste.
11:33	**CCO-COES**	**Consultó al CC-ENO si su interruptor de la línea L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) está abierto en la S.E. Piura Centro. CC-ENO respondió que si, que procederan a recuperar carga. CCO-COES consultó cuanto de carga recuperara en la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro). CCO-COES informó al CC-ENO que ya se puso en servicio la línea L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro).**

11:33	**CCO-COES**	**Respondió al CC-REP que si está abierto la línea L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) en la S.E. Piura Centro, y autorizó energizar la L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste. CC-REP consultó si ya se puede energizar la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara) de 220 kV desde la S.E. Piura Oeste.**
11:33:27.232	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6651 (Piura Oeste-Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste**
11:33	**CC-APA**	**Informó al CCO-COES que ya tiene tensión en la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol). CCO-COES autorizó cerrar el interruptor en la S.E. Planta Etanol de la línea L-6699 (Piura Oeste - Planta Etanol) y normalizar su carga.**
11:33	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste, pero que entro con carga.**
11:34	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si ya se puede energizar la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos). CC-ENO respondió que 30 MW aproximadamente se recuperara en la S.E. Piura Centro. CCO-COES indicó que sera 15 MW en la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) y 15 MW en la línea L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro).
11:34	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara) de 220 kV desde la S.E. Piura Oeste. CC-REP informó que ya se energizó la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara) de 220 kV desde la S.E. Piura Oeste.**
11:34:24.772	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-2250 (Piura Oeste-Talara) desde la S.E. Piura Oeste**
11:34	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar su carga en las líneas L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) y L-6651 (Piura Oeste – Piura Centro).**
11:34	CC-REP	Pidió confirmación al CCO-COES si ENEL PIURA tiene abierto todos sus interruptores en la barra en la S.E. Talata de la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara).
11:34	**CC-ENO**	**Declaró al CCO-COES disponible la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) para energizarlo. CCO-COES autorizó energizar la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde la S.E. Piura Oeste.**
11:35	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde la S.E. Piura Oeste.**
11:35:16.295	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde la S.E. Piura Oeste**
11:35	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se energizó la línea**

		L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde la S.E. Piura Oeste, pero que entro con carga.
11:35	CC-ENO	Informó al CC-ENO que ya está energizado la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde Piura Oeste. CC-ENO respondió que procederan a recuperar carga. CCO-COES solicitó confirmación si está abierto la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) en el extremo de la S.E. Sullana, para poder energizarla.
11:36	**CC-EOL**	**Informó al CCO-COES que en la S.E. Campana ya está aperturado todos sus interruptores y están disponibles para restablecer el servicio del P.E. Talara. CCO-COES respondió al CC-EOL que en cuanto ya se pueda restablecer el servicio, les llamarán.**
11:36:34.915	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) desde la S.E. Piura Oeste**
11:36	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) desde la S.E. Piura Oeste.**
11:36	CCO-COES	Informó al CC-ENO que ya se energizó la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) desde la S.E. Piura Oeste. CC-ENO respondió que procederán a recuperar carga.
11:37	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) está disponible para poder energizarla. CC-ENO respondió que les den un momento para confirmar.
11:38	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) ha tenido arranques. CCO-COES indicó entonces que la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) se arranca después.**
11:39	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si la línea L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) está disponible para poder energizarla. CC-ENO respondió que si está disponible la L-6560 (Piura Oeste – Catacaos). CCO-COES autorizó energizar la L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) desde la S.E. Piura Oeste.
11:39	CCO-COES	Informó al CC-REP que ENEL PIURA demorara 10 min en abrir los interruptores de sus transformadores en la S.E. Talara 220 kV de la TGN4 y TG5 de la C.T. Malacas.
11:40	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que la línea L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) ya está energizada desde la S.E. Piura Oeste.**
11:40	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) desde la S.E. Piura**

		Oeste.
11:41	CC-REP	**Consultó al CCO-COES si se puede recuperar la carga de 10 kV en Coscomba de la S.E. Piura Oeste. CCO-COES autorizó recuperar su carga. CC-REP informó que a las 11:40 h se energizó la línea L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) desde la S.E. Piura Oeste. CC-REP informó que la carga de 10 kV en la S.E. Piura Oeste le pertenece a ENOSA, y pidio al CCO-COES que se comuniquen con ENOSA para que se conecten su carga en el otro extremo.**
11:42	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si pueden conectar su carga en 10 kV en Coscomba de la S.E. Piura Oeste.
11:42	CC-REP	Recalcó al CCO-COES que por su lado la S.E. Talara está disponible, que el problema es con ENEL PIURA con sus transformadores de la TGN4 y TG5 de la C.T. Malacas.
11:43:17.704	Curumuy	Se conectó la línea L-6698A, energizando la barra en 60 kV de la S.E. Curumuy.
11:44	CC-ENO	Informó al CCO-COES que si pueden recuperar carga en 10 kV en Coscomba de la S.E. Piura Oeste. CCO-COES informó al CC-ENO que REP a detectado arranques en la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita), por lo que se esperara la disponibilidad de la línea por parte de ustedes (ENOSA), para poder conectarla.
11:44	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la barra de 10 kV de la S.E. Piura Oeste. CCO-COES consultó con que transformador realizaran la energización. CC-REP respondió con el trasformador T117-216. CC-REP respondió que la barra en 10 kV de la S.E. Piura Oeste ya esta energizada.**
11:44	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar su carga en 10 kV en Coscomba de la S.E. Piura Oeste.**
11:45	**CCO-COES**	**Solicitó al CC-CELEO confirmación, si todos sus interruptores están abiertos en la S.E. Valle del Chira. CC-CELEO confirmó que los interruptores en 220 kV y 60 kV están abiertos, asimismo esta abierto el interruptor en 220 kV del transformador de la S.E Valle del Chira.**
11:45	CCO-COES	Consultó al CC-REP si está abierto el interruptor del transformador T20-21 de la S.E. Talara. CC-REP confirmó que en lado 220 kV está abierto el transformador T20-21 de la S.E. Talara.
11:45	**CC-ENO**	**Declaró al CCO-COES disponible la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita).**

11:45	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP conectar en la S.E. Talara la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara). CC-REP informó que está cerrado en la S.E. Talara la línea L-2250 (Piura Oeste - Talara).**
11:45:36.874	**Talara**	**Se conectó la línea L-2250 (Piura Oeste-Talara) desde la S.E. Talara**
11:45	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar en 220 kV la S.E. Talara el transformador T20-21. CC-REP preguntó al CC-COES si está abierto en el lado de 13.8 kV del transformador T20-21.
11:46	CCO-COES	Pidió al CC-REP que aún no conecte el T20-21, que consultara si en el lado de 13.8 kV está abierto.
11:46	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) en la S.E. Piura Oeste, ya que ENOSA les ha declarado disponible la línea.**
11:46	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si está abierto el interruptor de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) en la S.E. Paita. CC-ENO respondió que si está abierto el interruptor.
11:47	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) desde la S.E. Piura Oeste. CCO-COES autorizó energizar el transformador T20-21 en 220 kV de la S.E. Talara, ya que en 13.8 kV si se encuentra abierto el interruptor del transformador. CC-REP informó que ya está energizado el transformador T20-21 en 220 kV de la S.E. Talara.**
11:47:00.972	**Piura Oeste**	**Se energizó la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) desde la S.E. Piura Oeste**
11:47	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que ya está energizado la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) desde la S.E. Piura Oeste. CCO-COES autorizó recuperar su carga en la S.E. Paita.**
11:47:36.244	**Talara**	**Se energizó en 220 kV del transformador T20 -21 de la S.E. Talara.**
11:47	CCO-COES	Informó al CC-ENO que en la S.E. Talara ya está energizado, y consultó si tiene carga en el lado 13.8 kV de la S.E. Talara.
11:48	CC-ENO	Respondió al CCO-COES que si tiene carga en el lado 13.8 kV de la S.E. Talara.
11:48	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que sí pueden cerrar el transformador TG5-21 en 220 kV de la C.T. Malacas. CCO-COES autorizó cerrar con mando sincronizado el transformador TG5-21 en 220**

		kV de la C.T. Malacas.
11:49	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que la barra de 13.8 kV de la S.E. Talara ya está energizada, y autorizó recuperar su carga.**
11:50	**CC-REP**	**Declaró al CCO-COES disponible para energizar la línea L-2249 (Talara - Zorritos) desde la S.E. Talara.**
11:50	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que ya se recuperó la carga en 13.8 kV de la S.E. Talara.**
11:51	CCO-COES	Indicó al CC-ENO que solo recupere cargas de usuarios regulados, tanto en la S.E. Talara como en la S.E. Piura.
11:51:36.504	**C.H. Curumuy**	**Sincronizó con el SEIN, la G1 de la C.H. Cururmuy.**
11:53:26.831	**Sullana**	**Se conectó la línea L-6698 (Piura Oeste-Sullana) en la S.E. Sullana. (*)** **(*): Según Datos SCADA COES de corriente.**
11:53	CC-REP	Informó al CCO-COES que no está obedeciendo el mando sincronizado para cerrar el interruptor de la TG5-21 en 220 kV de la C.T. Malacas. CC-REP solictó si se puedes aperturar el otro transformador de la TGN4 de C.T. Malacas.
11:54	**CC-REP**	**Confirmó al CCO-COES que en campo está cerrado el interruptor IN-2756 del tranformadorTG5-21 en 220 kV de la C.T. Malacas**
11:55	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP dar arranque con Diesel al generador TG5 de la C.T. Malacas.**
11:55	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP que con los taps del transformador AT91-593 de la S.E. La Niña, hay que bajar la tensión en 220 kV, para poder energizar la L-2249 (Talara - Zorritos).**
11:55	**CC-ENO**	**Solicitó al CCO-COES recuperar 19 MW de carga en la S.E. Sullana. CCO-COES autorizó recuperar los 19 MW pero solo de clientes regulados.**
11:56	**CC-REP**	**Informó que ya le subió un par de taps en el transformador AT91-593 de la S.E. La Niña, y en la S.E. Talara tiene tensión de 220 kV. CCO-COES autorizó subirle 1 tap más, hasta el tap 10. CC-REP Informó que ya le subio un tap más, que ahora la S.E. Talara esta con 218 kV.**
11:56	**CC-ENO**	**Conectó la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) en la S.E. Paita.**
11:57:03.504	**C.H. Curumuy**	**Sincronizó con el SEIN, la G2 de la C.H. Cururmuy.**

11:57:12	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP subirle hasta el tap 11 al transformador AT91-593 de la S.E. La Niña y energizar la línea L-2249 (Talara - Zorritos) desde la S.E. Talara. CC-REP informó al CCO-COES que ya energizó la línea L-2249 (Talara - Zorritos) desde la S.E. Talara. CC-REP informó que todos los interruptores en la S.E. Zorritos 220 kV están abiertos para conectar la línea L-2249 (Talara - Zorritos).**
11:57:30.117	**Talara**	**Se energizó la línea L-2249 (Talara - Zorritos) desde la S.E. Talara.**
11:58:02	**CC-REP**	**Conectó la línea L-2249 (Talara - Zorritos) en la S.E. Zorritos.**
11:58	**CC-REP**	Informó al CCO-COES que ya puede ir coordinando con ENOSA para poder recuperar en 60 kV y con ELECTROPERU para la C.T. Tumbes.
11:58	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP conectar el transformador T33-261 de la S.E. Zorritos**
11:58	CCO-COES	Solicitó confirmación al CC-ENO, si todos sus interruptores están abiertos en la S.E. Zorritos 60 kV y también en tu extremo.
11:58:23.770	**Zorritos**	**Se energizó en 220 kV del transformador T33 -261 de la S.E. Zorritos.**
11:58	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar en 60 kV la S.E. Zorritos. CC-REP Informó que ya está energizado la barra de 60 kV de la S.E. Zorritos**
11:58	CCO-COES	Consultó al CC-ELP si todos sus interruptores están abiertos en el S.E. Zorritos.
11:58:52.882	**Zorritos**	**Se energizó en 60 kV del transformador T33 -261 de la S.E. Zorritos.**
11:59	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP conectar el transformador T116-262 de la S.E. Zorritos. Informó que ya está energizado el T116-262 en 220 kV. CCO-COES autorizó cerrar en 60 kV el T116-262. CC-REP informó que ya está cerrado en 60 kV el T116-262 de la S.E. Zorritos.**
11:59	**CC-ENO**	**Solicitó autorización para poner en servicio la generación en la S.E. Tablazo 60 kV. CCO-COES autorizó poner en servicio la C.T. Tablazo y C.T. Tallanca.**
11:59:21.685	**Zorritos**	**Se energizó en 220 kV del transformador T116 -262 de la S.E. Zorritos.**
11:59	**CC-ELP**	**Informó al CCO-COES que está abierto en la S.E. Zorritos la línea L-6664 (Zorritos - Tumbes) , y la línea de 33 kV, que son sus líneas.**
11:59:46.183	**Zorritos**	**Se energizó en 60 kV del transformador T116**

		-262 de la S.E. Zorritos.
11:59	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se va energizar la línea L-6664 (Zorritos - Máncora) desde la S.E. Zorritos, que esten atentos.
12:00	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6664 (Zorritos - Máncora) desde la S.E. Zorritos. CC-REP informó que se energizó la línea L-6664 (Zorritos - Máncora) desde la S.E. Zorritos. CCO-COES autorizó al CC-REP energizar la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) desde la S.E. Zorritos.**
12:00	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que ya se energizó Piura, Sullana, el anillado y que ahora ya está procediendo a energizar la S.E. Máncora. CCO-COES informó que ya se energizó la L-6664 (Zorritos - Máncora) desde la S.E. Zorritos, y autorizó al CC-ENO cerrar la línea en la S.E. Máncora y retomar carga.**
12:00:30.524	**Zorritos**	**Se energizó la línea L-6664 (Zorritos - Máncora) desde la S.E. Zorritos.**
12:01	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se va a energizar la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) desde la S.E. Zorritos, solicitó su disponibilidad para energizar la línea.
12:01	CCO-COES	Indicó al CC-REP que espere un momento para energizar la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes).
12:02	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) ya está disponible para energizarla desde la S.E. Zorritos, que emitan señal.**
12:02	**CCO-COES**	**Autorizó nuevamente al CC-REP energizar la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) desde la S.E. Zorritos. CC-REP informó que se energizó la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) desde la S.E. Zorritos.**
12:02	**CC-ELP**	**Informó al CCO-COES que la L-6666 (Zorritos - N.T.C. Tumbes) está abierto en el extremo de la S.E. NTC Tumbes.**
12:02:56.164	**Zorritos**	**Se energizó la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) desde la S.E. Zorritos.**
12:03	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que la línea L-6665 (Zorritos - Tumbes) ya está energizada desde la S.E. Zorritos. CC-COES autorizó recuperar su carga en la S.E. Tumbes, solo de usuarios regulados.**
12:03	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6666 (Zorritos – N.T.C Tumbes) desde la S.E. Zorritos. CC-REP informó que ya se energizó la**

		línea L-6666 (Zorritos – N.T.C Tumbes) desde la S.E. Zorritos.
12:03	CCO-COES	Consultó al CCO-COES si en la S.E. Valle del Chira está abierto todos sus interruptores, libre de tierra y personal. CC-CELEO respondió que si esta todo abierto. CCO-COES consultó por la disponibilidad de su barra en 220 kV para energizarla. CC-CELEO dio su autorización para energizar la barra en 220 kV de la S.E. Valle del Chira.
12:03:29.688	**Zorritos**	**Se energizó la línea L-6666 (Zorritos – N.T.C Tumbes)) desde la S.E. Zorritos.**
12:03	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ELP conectar la línea L-6666 (Zorritos - N.T.C. Tumbes) y su transformador de la S.E. NTC Tumbes.**
12:03	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la L-2147 (Piura Oeste - Valle del Chira) desde la S.E. Piura Oeste. Fallo en la llamada, CC-REP no copio la autorización**
12:04	**C.T. Tumbes**	**Se conectó la línea L-6666 (Zorritos – N.T.C Tumbes) cerrando el INT-6485 en la S.E NTC Tumbes.**
12:05	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP desconectar el R-7 de la S.E. Piura Oeste por regulación de tensión. CC-REP informó que desconecto el R-7 de la S.E. Piura Oeste 220 kV.**
12:05:20.346	**Piura Oeste**	**Desconectó el interruptor en 220 kV del reactor R-7 de la S.E. Piura Oeste.**
12:05	**CC-ENO**	En coordinación con su personal, recuperaron al 100% su carga en la S.E. Tumbes.
12:05	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2147 (Piura Oeste – Valle del Chira) desde la S.E. Piura Oeste.**
12:06	**CC-ENO**	**CC-ENO energizó en vacío la L-6660A (Paita – Paita industrial), desde la S.E. Paita con lo cual CC-ENO inicia el restablecimiento de servicio en la S.E. Paita industrial según disponibilidad de ingreso de cargas. Asu vez se energiza la línea L-6660B (Paita Industrial - Tablazo) hacia CT. Tallanca y CT. Tablazo.**
12:06:12	**CC-REP**	**Energizó la línea L-2147 (Piura Oeste – Valle del Chira) desde la S.E. Piura Oeste.**
12:06	**CC-CELEO**	**Confirmó al CCO-COES que todos sus interruptores en la S.E. Valle del Chira están abiertos.**
12:06	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-CELEO conectar la línea L-2147 (Piura Oeste-Valle del Chira) en la S.E. Valle del**

		Chira.
12:07	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2295 (Talara -Pariñas) desde la S.E. Talara.
12:07:10	Valle del Chira	Se conectó la línea L-2147 (Piura Oeste-Valle del Chira) en la S.E. Valle del Chira.
12:07	CC-CELEO	Confirmó al CCO-COES que conectó la línea L-2147 (Piura Oeste-Valle del Chira) en la S.E. Valle del Chira.
12:07:32	Talara	Se energizó la línea L-2295 (Talara -Pariñas) desde la S.E. Talara.
12:07	CC-REP	Informó al CCO-COES que esta energizada la líena L-2295 (Talara -Pariñas) desde la S.E. Talara. CCO-COES autorizó cerrar en la S.E. Pariñas la línea L-2295 (Talara -Pariñas)
12:07	CCO-COES	Consultó al CC-CELEO si el transformador de la S.E. Valle del Chira está abierto en 60 y220 kV. CC-CELEO respondió que en el lado de 220 kV está abierto, y en el lado de 60 kV esta cerrado.
12:07:59	Pariñas	Se conecto la línea L-2295 (Talara -Pariñas) en la S.E. Pariñas.
12:08	CCO-COES	Autorizó al CC-CELEO que debe estar abierto en el lado de 60 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira. CC-CELEO confirmó al CCO-COES que ya abrió el lado de 60 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.
12:08	CC-REP	Informó al CCO-COES que cerró en la S.E. Pariñas la línea L-2295 (Talara -Pariñas), y la barra de 220 kV S.E. Pariñas ya está en servicio.
12:08	CC-CELEO	Confirmó al CCO-COES que todos sus interruptores en 60 kV de la S.E.Valle del Chira están abiertos.
12:09	CCO-COES	Autorizó al CC-CELEO conectar la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Valle del Chira.
12:09	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se va a energizar en el lado de 33 kV el transformador de la C.T. Tumbes.
12:09:54.570	Valle del Chira	Se energizó la línea L-2248 (Valle del Chira-Pariñas) en la S.E. Valle del Chira.
12:09	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2161 (Pariñas - Campana) desde la S.E. Pariñas
12:10	CC-CELEO	Confirmó al CCO-COES que conectó la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Valle del Chira.
12:10:10.013	Pariñas	Se energizó la línea L-2161 (Pariñas - Campana) desde la S.E. Pariñas

12:10	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se conectó la línea L-2161 (Pariñas - Campana) desde la S.E. Pariñas**
12:10	**CC-ENO**	Confirmó al CCO-COES que puede entrar con la línea que conecta el transformador lado 33 kV a la S.E. Zorritos 33 kV, que ya se encuentran abiertos los interruptores en el lado de la S.E. Zorritos 33 kV.
12:10	**CCO-COES**	Indicó al CC-REP que verifique tensiones de sincronismo de la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas), porque ya se energizó desde la S.E. Valle del Chira. CC-REP respondió que hay tensiones de retorno en 220 kV.
12:10	**CCO-COES**	**Autorizo al CC-REP conectar con sincronismo la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Pariñas.**
12:10:50.370	**Pariñas**	**Se conectó en sincronismo la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Pariñas.**
12:10	**CC-REP**	**Informó al CC-COES que conectó la línea L-2248 (Valle del Chira - Pariñas) en la S.E. Pariñas.**
12:11	**CC-ENO**	**Energizó la línea L-6663 (Tablazo - El Arenal) hacia la S.E. Arenal. Se recupera el servicio en la S.E. El Arenal.**
12:11	**C.T. Tumbes**	**Se energizó el lado de 33kV del transformador ubicado en la S.E. NTC Tumbes**
12:11	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) desde la S.E. Pariñas.**
12:12:00.944	**Pariñas**	**Se energizó la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) desde la S.E. Pariñas**
12:12	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que está cerrado el lado 33 kV del transformador de la C.T. Tumbes y autorizó recuperar la carga en la S.E. Zorritos 33 kV.**
12:12	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) desde la S.E. Pariñas. CCO-COES autorizó al CC-REP que conecte la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) en la S.E. La Brea. CC-REP informó que conecto la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) en la S.E. La Brea.**
12:12:26.642	**La Brea**	**Se conectó la línea L-2168 (Pariñas – La Brea) en la S.E. La Brea**
12:12	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se va a entrar en la S.E. Valle del Chira, solicitó al CC-ENO confirmación si ya energizó la S.E. Sullana y la S.E. La Huaca.
12:12	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar el lado 220 kV del**

		transformador T121-261 de la S.E. La Brea.
12:13	**CC-ENO**	**Coordinó con sus operadores el ingreso de las líneas 6766 (Tumbes - Pto Pizarro) y 6667 (Pto Pizarro-Zarumilla).Recuperando progresivamente el servicio en la S.E. Puerto Pizarro y S.E. Zarumilla. Se recuperó en su totalidad el servicio en el Departamento de Tumbes.**
12:13:26.782	**La Brea**	**Se energizó lado 220 kV de transformador T122-261 de la S.E. La Brea.**
12:13	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se energizo en 220 kV el transformador T122-261 de la S.E. La Brea. CCO-COES autorizó cerrar en 60 kV el T122-261.**
12:13	CC-ENO	Confirmó al CCO-COES que la barra de la S.E. Sullana 60 kV esta energizada, pero de la S.E. La Huaca no, que CELEO les indicó que sus interruptores estan abiertos, y estaban coordinando con COES.
12:13:58.718	**La Brea**	**Se conectó lado 60 kV de transformador T122-261 de la S.E. La Brea.**
12:14	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que a las 12:13 h se conectó en 60 kV el T122-261 de la S.E. La Brea, y la barra en 60 kV de la S.E. La Brea está en serivicio.**
12:14	CCO-COES	Informó al CC-ENO que están coordinando con CELEO para energizar la S.E. Valle del Chira 60 kV.
12:14	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar el lado 220 kV del transformador T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:14	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-CELEO energizar el lado de 220 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.**
12:15:09.318	**Valle del Chira**	**Se energizó lado 220 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.**
12:15	**CC-CELEO**	**Informó al CCO-COES que energizó el lado de 220 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.**
12:15:24.728	**Piura Oeste**	**Se conectó el BC-21 en la S.E. Piura Oeste 60 kV.**
12:15	**CC-REP**	**Conectó el banco BC-21 de la S.E. Piura Oeste, en coordinación con el CCO-COES**
12:15	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si se puede energizar la S.E. Huaca 60 kV desde la S.E. Valle del Chira 60 kV. CC-ENO respondió que si pueden energizar en la S.E. Huaca y la S.E. Valle del Chira.
12:15	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-CELEO cerrar el lado de 60 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.**

12:16:08.057	**Valle del Chira**	**Se energizó lado 60 kV de transformador de la S.E. Valle del Chira.**
12:16	**CC-CELEO**	**Informó al CCO-COES que cerró el lado de 60 kV del transformador de la S.E. Valle del Chira.**
12:16	CCO-COES	Informó al CCO-COES que ya está energizado la S.E. Valle del Chira 60 kV, y que se energizara la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.
12:16	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6768 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea. CC-REP informó que se energizó la línea L-6768 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea.**
12:16:45.415	**Campana**	**Se conectó la línea L-2161 (Pariñas - Campana) en la S.E.Campana.**
12:16:53.387	**La Brea**	**Se energizó la línea L-6768 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea.**
12:17	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6769 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea. CC-REP informó que se energizó la línea L-6769 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea.**
12:17:32.422	**La Brea**	**Se energizó la línea L-6769 (La Brea - GE1) desde la S.E. La Brea.**
12:17	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-CELEO energizar la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.**
12:17	**CCO-COES**	**Autorizó nuevamente al CC-REP energizar el lado 220 kV del transformador T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:17	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2169 (Pariñas -La Brea) desde la S.E. Pariñas.**
12:18:08.952	**Pariñas**	**Se energizó la línea L-2169 (Pariñas – La Brea) desde la S.E. Pariñas.**
12:18	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se energizó la línea L-2169 (Pariñas -La Brea) desde la S.E. Pariñas. CCO-COES autorizó cerrar la línea L-2169 (Pariñas -La Brea) en la S.E. La Brea. CC-REP informó que conectó la línea L-2169 (Pariñas -La Brea) en la S.E. La Brea, e informó también que energizara el T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:18:15.123	**Valle del Chira**	**Se energizó la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.**
12:18	**CC-CELEO**	**Informó al CCO-COES que energizó la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.**
12:18:23.379	**La Brea**	**Se conectó la línea L-2169 (Pariñas – La Brea) en la S.E. La Brea.**
12:18	CCO-COES	Informó al CC-ENO que ya se energizó la línea

		L-6662A (Valle del Chira – Huaca) desde la S.E. Valle del Chira.
12:18	CCO-COES	Consultó al CC-CELEO si tiene sincronismo el IN-6350 (lado de la S.E. Valle del Chira), de la línea L-6662 (Valle del Chira – Huaca). CC-CELEO respondió que si tiene sincronismo.
12:19	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que registran tensión 62.1 kV en S.E. Valle del Chira y 64.0 kV en S.E. Tablazo. CCO-COES autorizó al CC-ENO parar la recuperación de la carga de usuarios reguladas, por motivo de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) está llegando al 100% de su cargabilidad.**
12:20	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) ya se puede energizar desde la S.E. Valle del Chira. CC-ENO respondió que ya esté disponible la línea para energizar. CCO-COES consultó si se energizara la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) desde la S.E. Valle del Chira o desde la S.E. Sullana.
12:21	**CCO-COES**	**Solicitó al CC-ELP arrancar los generadores MAK1 y MAK2 de la C.T. Tumbes a plena carga.**
12:22:40	Sullana	Se energizó la L- 6668 (Poechos - Sullana) en la S.E. Sullana
12:22	CC-ENO	Respondió al CCO-COES que en la S.E. Sullana está cerrado el interruptor de la L-6662 (Valle del Chira – Sullana), así que correspondería cerrar el interruptor en la S.E. Valle del Chira.
12:23	**CCO-COES**	Consultó al CC-REP si tiene algún problema en energizar el lado 220 Kv del transformador T-121-261 en la S.E. La Brea. CC-REP respondió que están revisando, porque están teniendo problemas para cerrar el interruptor en 220 kV.
12:23	**CCO-COES**	**Solicitó al CC-REP energizar el BC-26 de la S.E. Zorritos. CC-REP informó al CCO-COES que la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) presenta 7% de sobrecarga.**
12:24:02	Poechos I	Se conectó la L- 6668 (Poechos - Sullana) en la S.E. Poechos I.
12:24	CCO-COES	Consultó al CCO-ENO por las tensiones en la S.E. Sullana, para saber si están normales, o solicitan cerrar el anillo. Al respecto, el CC-ENO respondió que si están bien las tensiones, pero normal se puede esperar para cerrar el anillo.
12:24	CC-REP	Informó al CCO-COES que acepta una sobrecarga de 20% en la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) por un tiempo de 2 horas.

12:26	CC-REP	Informó al CC-COES que los reactivos en la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) están en dirección desde la S.E. Piura Oeste hacia la S.E. La Niña. CCO-COES autorizó bajar hasta el tap 10 del AT91-523 de la S.E. La Niña. CC-REP informó que ya lo bajo al tap 10 del AT91-523 de la S.E. La Niña.
12:26	CC-ENO	Informó al CCO-COES que SUDAMERICANA no puede ingresar con la C.T. Tablazo porque las tensiones están muy altas, en 64 kV.
12:26	CC-APA	Informó al CCO-COES que la C.T. Maple no está generando debido a que no tiene recursos, y además no está programado generar.
12:27	CC-ENO	Informó al CCO-COES que SINERSA no puede ingresar generación de la C.H. Poechos porque las tensiones están bajas, por eso sugiere que se conecte la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) en la S.E. Valle del Chira.
12:27	**CCO-COES**	**Informó al CC-APA que está habiendo sobrecarga en el sistema, y autorizó rechazar la carga en Maple que es del usuario libre Agroaurora (el CCO-COES no había autorizado recuperar su carga).**
12:27	CCO-COES	Informó al CC-ENO que primero se conectara la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) en la S.E. Valle del Chira y luego en la S.E. Sullana.
12:28	CC-ENO	Informó que en la S.E. Sullana está cerrado el interruptor de la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana). CCO-COES autorizó abrir ese interruptor.
12:30:08.705	**C.H. Poechos I**	**Sincronizó con el SEIN, la G1 de la C.H. Poechos I.**
12:30	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que ya revisaron el T121-261 de la S.E. La Brea, solicitó autorización para energizar en 220 kV. CCO-COES autorizó energizar en 220 kV el T121-261.**
12:31	**CC-ENO**	**Consultó al CCO-COES por la disponibilidad de la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana). CC-ENO respondió que ya le dio la confirmación de que está abierto el interruptor en la S.E. Sullana de la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana).**
12:31:46.879	**La Brea**	**Se energizó lado 220 kV de transformador T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:31	CC-GMO	Informó al CCO-COES que la C.T. Refinería Talara no tiene condiciones para entrar, no

		tiene calderas en servicio, ni producción de vapor.
12:31	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que se energizó en 220 kV el T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:32	**CCO-COES**	**Autorizó cerrar en 60 kV el T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:32:45.313	**La Huaca**	**Se conectó la línea L-6662A (Valle del Chira – Huaca) en la S.E. La Huaca.(*)** **(*): Según datos SCADA COES de corriente.**
12:33:23.829	**La Brea**	**Se conectó lado 60 kV de transformador T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:33	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que cerró en 60 kV el T121-261 de la S.E. La Brea.**
12:34:20.032	**Valle del Chira**	**Se energizó la línea L-6662 (Valle del Chira - Sullana) desde la S.E. Valle del Chira.**
12:34	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que ya se energizó la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana) desde la S.E. Valle del Chira.**
12:35	CC-REP	Confirmó al CCO-COES que todas sus líneas en 60 kV de la S.E. Piura Oeste están energizadas, y los transformadores T117-261, T83-261, T15-261 de la S.E. Piura Oeste están en servicio, y que **el T32-261 ese si no entra**. CC-REP Confirmó que todas las líneas en 220 kV de la S.E Talara están energizados, y el T20 -21 también esta energizado
12:35:22.504	**Sullana**	**Cerró el interruptor de la línea L-6662 (Valle del Chira - Sullana) en la S.E. Sullana.**
12:35	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que tienen diferencia de tensión de 1kV en la S.E. Sullana, solicitó al CCO-COES cerrar el interruptor en la.S.E. Sullana. CCO-COES autorizó al CC-ENO cerrar el interruptor en la S.E. Sullana de la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana).**
12:36	**CC-ENO**	**Confirmó al CCO-COES que cerró el interruptor en la S.E. Sullana de la línea L-6662 (Valle del Chira – Sullana).**
12:36	**CC-REP**	Confirmó al CC-COES que la S.E. Zorritos esta energizado el T116-262, T33-261, energizado la línea L-2249, y las líneas L-6665, L-6664, L-6666 en 60 kV de la S.E. Zorritos también están energizadas. Confirmó que en la S.E. La Brea los dos transformadores T122-261 y T121-261 están en servicio.
12:36	CC-ENO	Informó al CCO-COES que para que ingrese la C.T. Tablazo necesita tensión de 60 a 61 kV en la S.E. Tablazo, pero ahora mismo está con 4 kV

		de más.
12:38	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se está bajando la tensión en S.E. Piura 60 kV, para que C.T. Tablazo tenga condiciones para entrar en servicio.
12:39	**CCO-COES**	**Informó al CC-SNS [15] que ya le dieron condiciones a ENOSA para que coordinen el arranque de sus centrales C.H. Poechos, C.H. Curumuy, y que arranquen cuando ya estén disponibles. CC-SNS informó que la C.H. Curumuy ya está en servicio, y la C.H. Poechos ya está entrando también. CCO-COES autorizó generar todo el máximo posible.**
12:39	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP desconectar el BC-26 de la S.E. Zorritos. CC-REP informó que desconecto el BC-26 de la S.E. Zorritos 60 kV.**
12:39	**CC-ENO**	Informó al CCO-COES que en la S.E. Tablazo están con tensión de 63 kV.
12:40	**CC-ENO**	Informó al CCO-COES que aún le falta ingresar carga de 30 MW aproximadamente la S.E. Piura Oeste y que en la S.E. Talara, S.E. Zorritos y S.E. Máncora ya recupero toda su carga regulada.
12:41	**CC-APA**	**informó al CCO-COES que rechazo su carga de usuario libre en Maple.**
12:41	**CC-ENO**	Informó al CCO-COES que le falta recuperar carga por parte de la S.E. Piura Oeste y S.E. Sullana.
12:42	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-Planta Pariñas recuperar 2 MW en Planta Pariñas para producción de gas.**
12:44:39.864	**Arenal**	**Se conectó la línea L-6662B (Huaca -El Arenal) en la S.E. Arenal.**
12:44	**CCO-COES**	**Autorizó al CCO-EOL absorber reactivos con el P.E. Talara, para poder bajar la tensión en la S.E. Campana**
12:46:02.712	**Piura Oeste**	**Desconectó en la S.E. Piura Oeste, la línea L6654 (Piura Oeste-Paita)**
12:46	CC-REP	Informó al CCO-COES que desconectó la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) y perdió 10 MW.
12:46	CCO-EOL	Informó al CCO-COES que pueden absorber reactivos por un tiempo de 15 min, debido a que no pueden estar con bajo factor de potencia.
12:50	**CC-ELP**	**Informó al CCO-COES que sincronizó a las 12:36 h la MAK1 de la C.T. Tumbes, la MAK2**

[15] CC-SNS: Centro de Coordinación de la empresa SINERSA.

		tuvo una falla por frecuencia, que aun esta por entrar.
12:53:39.704	**C.H. Poechos II**	**Sincronizó con el SEIN, la G2 de la C.H. Poechos II.**
12:57	**CC-REP**	**Informó al CCO-COES que ENOSA ya declaró disponible la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) para conectarla**
12:58	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES y al CC-REP que aún no está disponible la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) para conectarla.**
13:02	**CC-ELP**	**Informó al CCO-COES que sincronizó a las 12:56 h la MAK2 de la C.T. Tumbes, generando a máximo la MAK 1 y MAK2.**
13:30	**C.T. Tablazo**	**C.T. Tablazo sincronizó con el SEIN generando 24,3MW.**
13:30:25.082	**C.T. Tallanca**	**Sincronizó el G1 con el SEIN.**
13:32:23.203	**C.H. Poechos I**	**Sincronizó el G2 con el SEIN.**
13:39	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar hasta 10 MW en todos sus usuarios regulados de la S.E. Piura Oeste.**
13:49	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO que de los 10 MW que le indicó recuperar, que recupere 6 MW más.**
13:50	CC-EEP	Informó al CCO-COES que la TG5 de la C.T. Malacas demorará unas 4 horas mínimo, debido a que se realizará una revisión puntual de la válvula, y con la TGN4, la planta de gas Pariñas no puede tomar carga por falta de recurso.
13:52	**CC-ENO**	**Declaró al CCO-COES disponible para energizar la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) desde la S.E. Piura Oeste**
13:53	CC-ENO	Informó al CCO-COES que REP les informó que la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) desconecto debido a que a una distancia de 10.3 km hubo arranque en la fase T. También informó que la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) está abierto en la S.E. Paita, disponible para energizar.
13:56	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-REP energizar la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) desde la S.E. Piura Oeste. CC-REP informó que energizó la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) desde la S.E. Piura Oeste.**
13:56:23.423	**Piura Oeste**	**Conectó en la S.E. Piura Oeste, la línea L6654 (Piura Oeste-Paita)**
13:56	**CCO-COES**	**Informó al CC-ENO que se energizó la la línea L-6654 (Piura Oeste - Paita) desde la S.E. Piura**

		Oeste, CCO-COES autorizó recuperar 10 MW en la S.E. Paita.
13:58	**C.T. Tallanca**	**CT Tallanca ingresó el motor 1 con 9 MW.**
13:58:34.528	**C.T. Tallanca**	**Sincronizó con el SEIN, la G2 de la C.T. Tallanca.**
14:02	CCO-COES	Consultó al CC-ENO si ya recupero los 10 MW y luego los 6 MW que se coordinó recuperar.
14:03	CC-ENO	Respondió al CCO-COES que ya se recuperó esos 10 MW de carga, pero que falta recuperar los 6 MW adicionales.
14:03	CCO-COES	Indicó al CC-ENO que cuando recupere los 6 MW de carga, les devuelvan la llamada, para que COES verifique si tiene margen para recuperar al menos 5 MW más.
14:13	**C.T. Tallanca**	**CT Tallanca ingresó el motor 2 con un total de 16 MW.**
14:21	**CC-ENO**	**Informó al CCO-COES que a las 14:21 h recupero los 6 MW adicionales que se les fue autorizado.**
14:25:55.194	**C.T. Tallanca**	**Desconectó con el SEIN, la G2 de la C.T. Tallanca.**
14:49	**CCO-COES**	**Consultó al CC-EEP si le dan pase para energizar lado 220 kV del transformador de la TGN4 de la C.T. Malacas. CC-EEP respondió que si. CCO-COES consultó si está abierto el lado 13.8 kV del interruptor de la TGN4 de la C.T. Malacas. CC-EEP respondió que si estan abierto el lado de 13.8 kV.**
14:57	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP energizar el lado 220 kV del transformador de la TGN4 de la C.T. Malacas, cerrando el interruptor IN-2354 con mando sincronizado.**
14:58:04.704	**C.H. Poechos II**	**Sincronizó con el SEIN, la G1 de la C.H. Poechos II.**
15:00	CC-EEP	Informó al CCO-COES que dierón señal de cierre al IN-2354 del transformador de la TGN4 de la C.T. Malacas, pero que no está respondiendo.
15:02	**CC-EEP**	**Informó al CCO-COES que a las 15:02 h energizó el lado 220 kV del transformador de la TGN4 de la C.T. Malacas**
15:03	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP arrancar la TGN4 de la C.T. Malacas.**
15:41:16.816	**C.T. Tallanca**	**Desconectó con el SEIN, la G1 de la C.T. Tallanca.**
15:43	**CCO-COES**	**Informó al CC-REP que ha fallado la C.T. Tallanca de ENOSA, salio fuera de servicio.**
15:46	**CC-EEP**	**Informó al CCO-COES, que a las 15:44 h la**

		unidad TGN4 de la C.T. Malacas sincronizó con el SEIN, y que estan subiendo a 25 MW.
15:48	**CCO-COES**	**Informó al CC-EEP, que ya se coordinó con Planta Pariñas para que recupere su carga, para que produzcan gas. CCO-COES indicó al CC-EEP que le confirme a Planta Pariñas que operen con normalidad. CC-EEP respondió que le informara a Planta Pariñas.**
15:51	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir la generación a 30 MW a la TGN4 de la C.T. Malacas.**
16:01	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir la generación a 35 MW a la TGN4 de la C.T. Malacas.**
16:10	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir la generación a 40 MW a la TGN4 de la C.T. Malacas.**
16:14	CCO-COES	Informó al CC-ENO que se ha emitido por correo un cuadro de rechazo de carga, todos los clientes que no estan en ese cuadro pueden recuperar su carga.
16:14	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir generación hasta 40 MW en la TGN4 de la C.T. Malacas.**
16:15	**CCO-COES**	**Coordinó el rechazo manual de carga de acuerdo con el correo emitido a las 16:08 h**
16:15	CCO-COES	Informó al CC-ENO que pueden recuperar toda su carga, menos en Rapel ni Promotora inmobiliaria Piura, que son usuarios libres, esos permanecerán con rechazo de carga.
16:19	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-FPP[16] recuperar su carga de usuarios libres en Piura Oeste, Paita.**
16:25	CC-EEP	Informó al CCO-COES, que la TG6 está bloqueada, y le debe quedar 34 horas, la unidad TG5 aun continua en revisión, y que necesitaran aproximadamente un par de horas mas de revisión.
16:26	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-PTR, recuperar 5 MW de carga de la Refinería de Talara**
16:27	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir generación hasta 45 MW en la TGN4 de la C.T. Malacas.**
16:36	CC-EEP	Informó al CCO-COES que la TGN4 de la C.T. Malacas puede bajar generación hasta 25 MW y empezar a almacenar gas y poder generar entre 40 a 60 MW en las horas punta.
16:37	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP bajar generación a 25 MW en la TGN4 de la C.T. Malacas, y luego se coordinará para subir.**

[16] CC-FPP: Centro de Coordinación de la empresa FENIX POWER PERU S.A.

16:38	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ATE[17] recuperar toda su carga de sus clientes, excepto de su cliente Marinasol.**
16:53	**CCO-COES**	**Coordinó rechazar carga de los usuarios libres de acuerdo con el cuadro de rechazo de carga emitido (Válido de 16:53 h a 18:30h)**
16:53:09	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-APA recuperar su carga de 11 MW de su cliente libre en Maple.**
16:59:20	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir generación hasta 30 MW en la TGN4 de la C.T. Malacas.**
18:02	**CC-EEP**	**Informó al CCO-COES que la TG5 de la C.T. Malacas tenía averías en la válvula, y aun demoraran aproximadamente entre 30 min a 1 hora.**
18:21	CC-EEP	Informó al CCO-COES que están en la prueba de la válvula que tuco problemas inicialmente, y que su sistema de control les pide un tiempo (timer que activo), informó que el timer llegara a cero aproximadamente en 10 a 15 minutos, para poder realizar el arranque de la TG5 de la C.T. Malacas.
18:22	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP, que ni bien tiene condiciones para arrancar, que arranque inmediatamente la TG5 de la C.T. Malacas.**
18:25	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO, que rechace 10 MW de carga, en sus usuarios libres que anteriormente se les había dado autorización para recuperar su carga, debido a la sobrecarga en la L-2241 (La Niña- Piura Oeste).**
18:27	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-KLP, que rechace 10 MW de carga, en sus usuarios libres que anteriormente se les habia dado autorización para recuperar su carga, debido a la sobrecarga en la L-2241 (La Niña- Piura Oeste).**
18:35	**CC-PTR**	**Informó al CCO-COES, que rechazó 3 MW de carga, en sus usuarios libres según lo coordinado.**
18:36	**CCO-COES**	**Coordinó rechazar carga de los usuarios libres de acuerdo con el cuadro de rechazo de carga emitido, se incrementó la magnitud del rechazo. (Válido de 18:30 h a 20:30h)**
18:46	**CC-EEP**	**Informó al CCO-COES, que están en proceso de arranque de la TG5 de Malacas.**
18:52	CC-EEP	Informó al CCO-COES, que la TG5 de Malacas

[17] CC-ATE: Centro de Coordinación de la empresa ATRIA ENERGIA S.A.C.

		tuvo arranque fallido, y que se continuara con la revisión, que tomara mucho más tiempo.
19:56	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP subir 5 MW más de generación en la TGN4 de la C.T. Malacas, hasta por lo menos hasta las 22:00 h.**
20:24	**CC-SDE[18]**	**Informó al CCO-COES que la C.T. Tablazo sincronizó con el SEIN a las 20:05 h, y ahora está generando 20 MW.**
20:34	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar su carga interrumpida, excepto de sus clientes libres Sociedad Agrícola Rapel y Promotora Inmobiliaria Industrial**
20:36	**CCO-COES**	**Autorizó recuperar carga del cliente KALLPA (Supermercados Peruanos y Real Plaza) y toda la carga del cliente KONDU.**
20:39	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ORG[19] recuperar carga de todos sus clientes.**
20:40	**CCO-COES**	**Coordinó rechazar carga de los usuarios libres de acuerdo con el cuadro de rechazo de carga emitido, se disminuyó la magnitud del rechazo. (Válido de 20:30 h a 21:42 h)**
20:41	**CCO-COES**	**Autorizó recuperar la carga del cliente OPEN PLAZA.**
20:42	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-FPP recuperar carga de sus clientes PESQUERA HERMANOS CORDOVA, GRUPO PATIO COMERCIAL, REFRIGERADOS FISHOLG.**
20:43	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-CVC[20] recuperar carga de sus clientes que figuran en el correo emitido por el COES.**
21:01	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ACH[21] recuperar su carga de AGRICOLA DEL CHIRA, pero aún no puede recuperar su carga de SUCOALCOERA DEL CHIRA**
21:07	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP bajar 5 MW de generación en la TGN4 de la C.T. Malacas.**
21:10	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar su carga interrumpida de sus clientes libres Sociedad Agrícola Rapel y Promotora Inmobiliaria Industrial**
21:11	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-KLP recuperar carga de sus clientes ACUICOLA y PRODUCTOS**

[18] CC-SED: Centro de Coordinación de la empresa Sudamericana de Energía Piura S.A.C.
[19] CC-ORG: Centro de Coordinación de la empresa ORYGEN PERÚ S.A.A
[20] CC-CVC: Centro de Coordinación de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C.
[21] CC-ACH: Centro de Coordinación de la empresa AGRICOLA DEL CHIRA S.A.

		CONGELADOS PERUANOS.
21:12	CCO-COES	Autorizó al CC-ACH recuperar su carga de carga de SUCOALCOERA DEL CHIRA.
21:16	CCO-COES	Autorizó al CC-CNP[22] recuperar 0.6 MW de carga de CEMENTOS PACASMAYO sede Piura.
21:24	CCO-COES	Autorizó al CC-CNP recuperar 10 MW de carga de CEMENTOS PACASMAYO sede Piura.
21:25	CCO-COES	Autorizó al CC-EEP bajar hasta 40 MW de generación en la TGN4 de la C.T. Malacas.
21:42		Se culminó la recuperación de carga total.

[22] CC-CNP: Centro de Coordinación de la empresa CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.

ANEXO 2

Evaluación de actuación del ERACMF por empresa en Formato F10.

ELECTRONOROESTE

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.YYY	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	A1079_79	General Electric	F60	AAHC10001871	S.E. LA UNION	10.0	A1079	1IN1075	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	3.1	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:41:00	0:24:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1080_80	General Electric	F60	AAHC10001871	S.E. LA UNION	10.0	A1080	1IN1075	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.64	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:41:00	0:24:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1701_01	General Electric	F60	AAHC10001871	S.E. LA UNION	10.0	A1701	1IN1075	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.9	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:41:00	0:24:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1702_02	General Electric	F60	AAHC10001871	S.E. LA UNION	10.0	A1702	1IN1075	31/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.82	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:41:00	0:24:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1001_01	General Electric	F650	81.143.818	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1001	1IN1013	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.43	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1009_09	General Electric	F650	81.143.821	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1009	1IN1018	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.3	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1134_34	ABB	REx640	1VHR81025980	S.E. COSCOMBA	10.0	A1134	1IN10136	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.7	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:35:00	0:18:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1006_06	General Electric	F650	81.143.821	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1006	1IN1008	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.41	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1127_27	AAB	REF 630	1VHR91130136	SET LOS EJIDOS DEL NORTE	22.9	A1127	1IN2030	31/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.63	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 14:09:00	2:52:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1209_09	TEAM ARTECHE	PL 300	12600002	S.E. SULLANA	10.0	A1209	1IN1094	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3	3.85	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 14:26:00	3:09:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1096_96	General Electric	F650	81.143.820	S.E. CASTILLA	10.0	A1096	1IN1047	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	3.7	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:40:00	0:23:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1005_05	General Electric	F650	80.145.812	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1005	1IN1017	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	4.26	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1210_10	General Electric	F650	36.249.518	S.E. MANCORA	22.9	A1210	1IN2081	31/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3	1.38	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 12:02:00	0:45:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1011_11	Team Arteche	PL300	12600002	S.E. SULLANA	10.0	A1011	1IN1027	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				4.8	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 12:01:00	0:44:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDA

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)								
																							D DEL PERU S.A.
Zona A	A1008_08	General Electric	F650	81.143.813	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1008	1IN1009	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				2.84	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1931_31	ABB	REX 640	1VHR8102598 1	S.E. COSCOMBA	10.0	A1931	1IN10132	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				1.95	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:35:00	0:18:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1013_13	Team Arteche	PL300	16S90001	S.E. SULLANA	10.0	A1013	1IN10102	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				1.77	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:56:00	0:39:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1004_04	General Electric	F650	81.143.825	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1004	1IN1015	31/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				1.89	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:00	0:15:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1934_34	General Electric	F650	81.148.817	S.E. CASTILLA	10.0	A1934	1IN1048	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				3.0	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:40:00	0:23:30,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1048_48	Team Arteche	PL300	17250005	S.E. TUMBES	10.0	A1048	1IN1054	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				2.74	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 12:02:00	0:45:30,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1095_95	General Electric	F650	81.143.816	S.E. CASTILLA	10.0	A1095	1IN1046	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				3.5	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:40:00	0:23:30,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1007_07	ABB	REF 541	258496	S.E. PIURA CENTRO (SEPC)	10.0	A1007	1IN1011	31/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				0.7	16/05/2025 11:16:30	16/05/2025 11:32:10	0:15:40,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	A1124_24	ABB	REX640	1VHR810259 80	S.E. COSCOMBA	10.0	A1124	1IN10130	31/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

COMPAÑÍA FOOD RETAIL 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	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180944	PV-ALFONSO-UGARTE	0.38	SUB GENERAL 1	TR-TR1	10/09/2018	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.1	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180944	PV-ALFONSO-UGARTE	0.38	SUB GENERAL 2	TR-TR2	10/09/2018	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.22	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB20453003 7	PV-VENTANILLA	0.4	SUB GENERAL 1	TG-TR1	29/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB20453003 7	PV-VENTANILLA	0.4	SUB GENERAL 2	TG-TR2	29/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180938	PV-ATE	0.38	SUB GENERAL 1	TG-TR1	10/09/2018	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN 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	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180938	PV-ATE	0.38	SUB GENERAL 2	TG-TR2	10/09/2018	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180941	PV-LA-MOLINA	0.38	SUB GENERAL 1	TG-TR1	10/09/2018	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180941	PV-LA-MOLINA	0.38	SUB GENERAL 2	TG-TR2	10/09/2018	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB20453003 8	PV-IZAGUIRRE	0.38	SUB GENERAL 1	TG-TR1	29/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB20453003 8	PV-IZAGUIRRE	0.38	SUB GENERAL 2	TG-TR2	29/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB20453003 4	PV-HIGUERETA	0.22	SUB GENERAL 1	TG-TR1	29/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB20453003 4	PV-HIGUERETA	0.22	SUB GENERAL 2	TG-TR2	29/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180933	PV-ACHO	0.38	SUB GENERAL 1	TR1	10/09/2018	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180933	PV-ACHO	0.38	SUB GENERAL 2	TR2	10/09/2018	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180937	PV-CERES	0.38	SUB GENERAL 1	TG-TR1	10/09/2018	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180937	PV-CERES	0.38	SUB GENERAL 2	TG-TR2	10/09/2018	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	P3F30-CGIAA-AAECA-BAAAA	SCHNEIDER	P3F30	EB20453003 9	PV-MEXICO	0.38	SUB GENERAL	TG-N	29/12/2020	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180940	PV-PRIMAVERA	0.38	SUB GENERAL 1	TG-1	10/09/2018	Etapa 6	59.5	60.0											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	180940	PV-PRIMAVERA	0.38	SUB GENERAL 2	TG-2	10/09/2018	Etapa 6	59.5	60.0											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

A W FABER CASTELL PERUANA 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	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	687394F	S.E 3	0.22	Interruptor general	SE3TGIG	27/12/2019	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.161	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00.0	F	NINGUNA	INCORRECTA	ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	687392F	S.E 1	0.22	Circuito C6	SE1TG1-C5	27/12/2019	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	687392F	S.E 1	0.22	Interruptor general	SE1TG230-TG2	27/12/2019	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

F Y D INVERSIONES 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	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chocomil 500	Q-5	05/12/2020	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.039	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chocomil 200-2	Q-1	05/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chocomil 200-3	Q-6	05/12/2020	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chocomil 200-1	Q-2	05/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Chiller Frigo	Q-4	05/12/2020	Etapa 5	58.5	0.15											ORAZUL ENERGY EGENOR
Zona A	PCS-9691	NR ELECTRIC	PCS-9691	BD 192721	TDF02-01	0.44	Cabinas Crageadoras	Q-3	05/12/2020	Etapa 5	58.5	0.15											ORAZUL ENERGY EGENOR

UNNA ENERGIA 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	1e1	ABB	REF-541	260257	Planta de Gas Talara	4.16	MC-S100	M06	30/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								LUZ DEL SUR
Zona A	1e1	ABB	REF-541	260257	Planta de Gas Talara	4.16	MC-S110	M07	30/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	1.1	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 19:04:00	7:48:00,0	DF	DF	CORRECTA	LUZ DEL SUR

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	0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 12:06:00	0:50:00,0	F	ETAPA 1	CORRECTA	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	0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 12:06:00	0:50:00,0	F	ETAPA 3	CORRECTA	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	0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 12:06:00	0:50:00,0	F	ETAPA 3	CORRECTA	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				0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 12:06:00	0:50:00,0	F			CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.

IMPORTACIONES HIRAOKA 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	7SJ81	SIEMENS	SIPROTEC 5	8M2304013939	TGF AA SOTANO	0.22	TGF-AA-TA A P4	C6	12/07/2023	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.012	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	ORYGEN PERU S.A.A
Zona A	7SJ81	SIEMENS	SIPROTEC 5	8M2304013939	TGF AA SOTANO	0.22	TGF-AA-TA A P4A	C7	12/07/2023	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	7SJ81	SIEMENS	SIPROTEC 5	8M2304013939	TGF AA SOTANO	0.22	TGF-AA-TA A P6	C11	12/07/2023	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								ORYGEN PERU S.A.A.
Zona A	7SJ81	SIEMENS	SIPROTEC 5	8M2304013939	TGF AA SOTANO	0.22	TGF-AA-TA A P3	C9	12/07/2023	Etapa 4	58.6	0.15											ORYGEN PERU S.A.A.

LA ARENA 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	P1J87382	Siemens	Siprotec 7SJ85	8M1410002382	Laboratorio Químico	0.22	Tablero General	IG	29/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.0	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 11:16:00	0:00:00,0	DF	NINGUNA	INCORRECTA	ORYGEN PERU S.A.A.

MAKRO SUPERMAYORISTA 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	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	181661	MAKRO VES	0.38	TABLERO GENERAL	T-G	15/11/2018	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.191	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210101	MAKRO SANTA ANITA	0.38	TABLERO GENERAL	T-G	29/02/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	181435	MAKRO COMAS	0.38	TABLERO GENERAL	I.G	29/02/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210103	MAKRO SURCO	0.38	TABLERO GENERAL	T-G	29/02/2024	Etapa 5	58.5	0.15											KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

CEMENTOS PACASMAYO 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	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6AMXXPXXUXXWXX	AAHC09001725	SE CEMENTOS PACASMAYO	6.3	MOLINO CRUDO 2	117	18/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15								EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	81U	ABB	REM630_C	1VHR91144682	SE CEMENTOS PIURA	6.3	MOLINO CRUDO	K03	18/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.18	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 11:26:00	0:10:00,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	81U	ABB	REM630_C	1VHR91144680	SE CEMENTOS PIURA	6.3	ID FAN CRUDO	K04	18/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15	2.67	16/05/2025 11:16:00	16/05/2025 11:26:00	0:10:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6AMXXPXXUXXWXX	AAHC09001725	SE CEMENTOS PACASMAYO	6.3	MOLINO CEMENTO 6	66	18/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL 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	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6A MXXPXXUXXWXX	AAHC090017 2S	SE CEMENTOS PACASMAYO	6.3	ID FAN CEMENTO 6	67	18/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
Zona A	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6A MXXPXXUXXWXX	AAHC090017 2S	SE CEMENTOS PACASMAYO	6.3	SEPARADOR CRUDO 2	63	18/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

PETROLEOS DEL PERU PETROPERU 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	SEL-451	SEL	451	3162380201	SET	2.4	PLANTA DE AGUA PRIDESA	C-28	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0075	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380185	SET	2.4	MUELLE - LASTRE	C-22	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.015	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	264050	SET	2.4	CASA DE BOMBA 06	C-16	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.51	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380200	SET	2.4	PUNTA ARENAS	C-20	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.226	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380186	SET	2.4	CASA BOMBA N° 5	C-21	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380199	SET	2.4	CASA BOMBA N° 5	C-09	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.126	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380196	SET	2.4	CASA DE BOMBA 06	C-06	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.195	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380198	SET	2.4	BAS OP1; OP2; OP3	C-07	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3181900162	SET	2.4	EX TRANSPORTES	C-01	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	3162380202	SET	2.4	CCC	C-08	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.017	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	264051	SET	2.4	CCC-SERV.INDUSTRIALES	C-17	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.091	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	SEL-451	SEL	451	264052	SET	2.4	BAS OP1; OP2; OP3	C-18	26/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.003	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE1	0.48	TAB SERVICIOS ALIM NORMAL SALA DE CONTROL	LASP-SE1-01	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0599	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE1	0.48	TAB SERVICIOS ALIM	LASP-SE1-02	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC

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)								
							NORMAL COMEDOR																
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE1	0.48	TAB SERVICIOS AUM NORMAL TÓPICO MÉDICO	LASP-SE1-03	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO4	0.48	PANEL A.A. EN SO4; ACOMETIDA NORMAL	AALP-SO4-01-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	1.0	0.3	0.0048	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO4	0.48	TAB SERV AUM NORMAL EDF ADMINISTRATIVO	LASP-SO4-01	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0307	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO4	0.48	TAB SERV AUM NORMAL LABORATORIO	LASP-SO4-02	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO7	0.48	PANEL A.A. EN SO7; ACOMETIDA NORMAL	AALP-SO7-01-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0014	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO7	0.48	TAB SERV AUM NORMAL TALLER FLOTA PESADA	LASP-SO7-01	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	1.0	0.3	0.005	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO7	0.48	TAB SERV AUM NORMAL BODEGA MANTEN	LASP-SO7-02	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO7	0.48	TAB SERV AUM NORMAL EDIF MANTENIMIENTO	LASP-SO7-03	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.065	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO7	0.48	TAB SERV AUM NORMAL ALMACÉN RECEP CARGA	LASP-SO7-04	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0096	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO7	0.48	TAB SERV AUM NORMAL HANGAR	LASP-SO7-05	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	8.0E-4	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO7	0.48	TAB SERV AUM NORMAL EDIF MATERIALES CUST	LASP-SO7-06	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	1.0	0.3	0.0013	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SO7	0.48	TAB SERV AUM NORMAL	LASP-SO7-07	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	6.0E-4	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC

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)								
							EDIF GASES Y IGPF																
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	0.48	SPLITTER REFLUX PUMPS	HTN-MP-004-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	0.48	SPLITTER REFLUX PUMPS	HTN-MP-004-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	0.48	HEAVY NAPHTHA PRODUCT PUMPS	HTN-MP-005-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	0.48	HEAVY NAPHTHA PRODUCT PUMPS	HTN-MP-005-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	Multilin F650	GE	F650	83663401	SO5	0.48	ALIMENTADOR SO5	SWG-0-SO5-01-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.021	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38.0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	Multilin F650	GE	F650	82635102	SO5	0.48	ALIMENTADOR SO5	SWG-0-SO5-01-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.015	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38.0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	Multilin F650	GE	F650	82821301	SO9	0.48	ALIMENTADOR SO9	SWG-0-SO9-01-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.022	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38.0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	Multilin F650	GE	F650	82821303	SO9	0.48	ALIMENTADOR SO9	SWG-0-SO9-01-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.011	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38.0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	0.48	STRIPPER BOTTOM PUMPS	HTN-MP-003-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	0.48	STRIPPER BOTTOM PUMPS	HTN-MP-003-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	0.48	SPLITTER REBOILER PUMPS	HTN-MP-006-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	0.48	SPLITTER REBOILER PUMPS	HTN-MP-006-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	4.16	RECYCLE COMPRESSOR A	HTN-MK-001-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA08B	SE2	4.16	RECYCLE COMPRESSOR B	HTN-MK-001-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91223341	SE2	4.16	HYDROGEN MAKE-UP COMPRESSOR A	HTN-MK-002-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR91222457	SE2	4.16	HYDROGEN MAKE-UP COMPRESSOR B	HTN-MK-002-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR91218594	SE1	4.16	AIR BLOWER	WSA-MFA-002-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC

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	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912185 93	SE1	4.16	AIR BLOWER	WSA-MFA-002-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912186 01	SE1	4.16	COOLING AIR BLOWER	WSA-MFA-001-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912185 92	SE1	4.16	COOLING AIR BLOWER	WSA-MFA-001-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912185 98	SE1	4.16	CLEAN GAS BLOWER	WSA-MFA-003-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR912186 06	SE1	4.16	CLEAN GAS BLOWER	WSA-MFA-003-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	TRANSFORMADOR 4;16/0;48 KV PARA SWG-0-SO 2-00	TR-20-SO2-01-A	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.257	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38.0	F	F-ETAPA 3	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	TRANSFORMADOR 4;16/0;48 KV PARA SWG-0-SO 2-01	TR-20-SO2-01-B	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS A	OR2-MP-016-A	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.7208	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38.0	F	F-ETAPA 3	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS C	OR2-MP-016-C	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS B	OR2-MP-016-B	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS D	OR2-MP-016-D	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º	OR2-MP-018-B	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	Nº 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)								
							PASO DE ÓSMOSIS B																
Zona A	REM 630	ABB	REM 630	1VHR912179 30	SE1	4.16	FEED PUMPS A	HTD-MP-005-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 630	ABB	REM 630	1VHR912179 31	SE1	4.16	FEED PUMPS B	HTD-MP-005-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REF 630	ABB	REF 630	1VHR912373 39	SO3	4.16	(ALIMENTADOR PRINCIPAL 2)	SWG-2-SO3-01	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				0.154	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38.0	F	F ETAPA 4	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º PASO DE ÓSMOSIS A	OR2-MP-018-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15				0.3497	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38.0	F	F ETAPA 4	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º PASO DE ÓSMOSIS C	OR2-MP-018-C	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	4.16	H2 RICH GAS COMPRESSOR A	RCA-MK-002-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	4.16	H2 RICH GAS COMPRESSOR B	RCA-MK-002-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	SEPARATOR BOTTOM PUMPS	RCA-MP-001-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	SEPARATOR BOTTOM PUMPS	RCA-MP-001-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	REACTOR EFFLUENT AIR COOLER	RCA-MA-001-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	REACTOR EFFLUENT AIR COOLER	RCA-MA-001-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	STABILIZER AIRCOOLER	RCA-MA-002-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	STABILIZER AIRCOOLER	RCA-MA-002-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	REFORMATE AIRCOOLER	RCA-MA-003-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ	SE2	0.48	REFORMA	RCA-MA-003-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM

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)								
A				480AA08B			TE AIRCOOLER																OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	RCA-K-001 RECYCLE COMPRESSOR OIL CLARIFIER	RCA-PPZ-011	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	RCA-K-002-A TURNING DEVICE MOTOR	RCA-MZ-012-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	RCA-K-002-A/B TEMPERED WATER PUMP MOTOR A	RCA-MP-012-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	STEAM GENERATION CIRCULATING PUMPS	RCA-MP-006-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	RCA-K-001 ELECTRIC HEATER SEAL GAS	RCA-HE-003	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	HTN-K-001-A/B TEMPERED WATER ELE HEATER	HTN-HE-002	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	RCA-K-001 RECYCLE COMPRESSOR LUBE OIL ELECTRIC HEATER	RCA-HE-011	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA08B	SE2	0.48	RCA-K-002-A/B TEMPERED WATER ELE HEATER	RCA-HE-002	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912179 19	SE1	4.16	BOMBAS TURBO A1 A MU1/MU2	TKS-MP-007-A	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912179 16	SE1	4.16	BOMBAS TURBO A1 A MU1/MU2	TKS-MP-007-B	26/12/2024	Etapa 4	58.6	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 630	ABB	REM 630	1VHR912371 63	SE1	13.8	HTD-K-002-A MAKE-UP GAS COMPRESSOR "A"	HTD-MK-002-A	26/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 630	ABB	REM 630	1VHR912179 28	SE1	13.8	HTD-K-002-B	HTD-MK-002-B	26/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											GM OPERACIONE

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)								
							MAKE-UP GAS COMPRESSOR "B"																S SAC
Zona A	REF 630	ABB	REF 630	1VHR912373 38	SO3	4.16	(ALIMENTADOR PRINCIPAL 1)	SWG-2-SO3-01	26/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15				0.273	16/05/2025 11:16:22	16/05/2025 22:16:00	10:59:38,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912324 58	SO1	4.16	BOMBA DE DIESEL B5 A MU1/MU2	TKS-MP-006-A	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912324 49	SO1	4.16	BOMBA DE DIESEL B5 A MU1/MU2	TKS-MP-006-B	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912324 60	SO1	4.16	BOMBA DE NAFTA MCC ALTO AZUFRE	TKS-MP-020-A	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912472 18	SO1	4.16	BOMBA DE NAFTA MCC ALTO AZUFRE	TKS-MP-020-B	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912324 65	SO1	4.16	BOMBA DE NAFTA ESTABILIZADA A MU1	TKS-MP-027-A	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	REM 620	ABB	REM 620	1VHR912324 50	SO1	4.16	BOMBA DE NAFTA ESTABILIZADA A MU1	TKS-MP-027-B	26/12/2024	Etapa 6	59.5	60.0											GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	4.16	FEED PUMPS A	HTN-MP-001-A	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	SE2	4.16	FEED PUMPS B	HTN-MP-001-B	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC

Plaza Vea Oriente 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	GENERAL ELECTRIC	P94VB12B2B0066E	36916327	PLAZA VEA HUANUCO	0.38	TG-TR1; TG-TR2	TR1-IG, TR2-IG	30/12/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.3	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS 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	P14332QHBM0850L	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	744225F	SE 2	0.22	Interruptor incomer	TG 220V	27/12/2020	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.0249	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	ORYGEN PERU S.A.A.

SUPERMERCADOS PERUANOS SOCIEDAD ANONIMA

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	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210139	PLAZA VEA OSLO VES	0.38	SUB.GENERAL-1	TG-380-1	29/02/2024	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.495	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210139	PLAZA VEA OSLO VES	0.38	SUB.GENERAL-1	TG-220	29/02/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.
Zona A	S24-VAR6	PROTECTA	S24-VAR6	210099	PLAZA VEA OSLO VES	0.38	SUB.GENERAL-2	TG-380-2	29/02/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								KLP - KALLPA GENERACIÓN S.A.

XIMESA

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	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interruptor - feeder	CLF 750-1	20/12/2020	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.075	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interruptor - feeder	CLF 750-2	20/12/2020	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.07	16/05/2025 11:00:00	16/05/2025 11:16:00	0:16:00,0	F	NINGUNA	INCORRECTA	PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39636319	SE 1	0.22	Interruptor - feeder	CLF 850	20/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39636319	SE 1	0.22	Interruptor - feeder	CLF 1050	20/12/2020	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SXHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39636319	SE 1	0.22	Interruptor - feeder	CLF 650	20/12/2020	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639333	SE 3	0.22	Interruptor - feeder	NPM 1400	27/12/2020	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39636319	SE 1	0.22	Interruptor - feeder	BMB 350	27/12/2020	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	1.0	0.15								PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639333	SE 3	0.22	Interruptor - feeder	Calefacción	27/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interruptor - feeder	BMB 450	27/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639333	SE 3	0.22	Interruptor - feeder	BMB 550-1	27/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interruptor - feeder	BMB 1400-1	27/12/2020	Etapa 4	58.6	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639333	SE 3	0.22	Interruptor - feeder	BMB 850-1	27/12/2020	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639334	SE 6	0.22	Interruptor - feeder	NPM500	16/12/2021	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639334	SE 6	0.22	Interruptor - feeder	Ducto barra 800A	16/12/2021	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER	MICOMP143	39639334	SE 6	0.22	Interruptor	Molinos	16/12/2021	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ

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)								
A		ELECTRIC					r - feeder																
Zona A	P143318H6M043QJ	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639334	SE 6	0.22	Interrupto r - feeder	Negri Bossi NB400	16/12/2021	Etapa 5	58.5	0.15											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A
Zona A	P143318H6M043QJ	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639335	SE 2	0.22	Interrupto r - feeder	8MB1100	27/12/2020	Etapa 6	59.5	60.0											PLUZ ENERGIA PERU S.A.A