San Isidro, 11 de julio de 2025

COES/D/DO-371-2025

Señor
Victor Fernández Guzmán
Gerente General
OSINERGMIN
Presente. -

Asunto: **INFORME TÉCNICO RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-050-2025**

De mi consideración:

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

Informe N° COES/D/DO/SEV/IT-050-2025 del 16.05.2025, respecto al evento EV-050-2025, Rechazo Manual de Carga en la Zona Norte del Sein y Desconexión de la Línea L-2241 (La Niña-Piura Oeste) de 220 kV, 16.05.2025 a las 11:11 h y 11:16 h.

La asignación de las correspondientes responsabilidades, de conformidad con la función asignada al COES en el literal (i) del artículo 14º de la Ley 28832, ha sido efectuada mediante la comunicación COES/D/DO-370-2025, cuya copia le ha sido remitida.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para saludarlo.

Atentamente,

Firmado Digitalmente por:
WILFREDO SANTIAGO
SIFUENTES ROSALES
Cargo: DIRECTOR DE
OPERACIONES
Fecha: 11/07/2025 13:53:04

Adj.: Lo indicado.
C.c.: REP DE ENERGIA DEL PERU, ENEL GENERACION PIURA, PETROPERU, ELECTRONOROESTE, MINEM - DGE, DP, SEV, SCO, SPR, DJR, SNP, SME.

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

FECHA : 16.05.2025.

HORA : 11:11 h y 11:16 h.

1. 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. Por otro lado, se debe señalar que, a partir de las 09:31 h, del 16.05.2025, se registró una reducción paulatina de la carga de Refinería Talara (PETROPERÚ), la cual disminuyó de 41,43 MW a 29,43 MW por causas internas según lo informado por el usuario.

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[3] coordinó con el CC-EEP[4] 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[5] 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 (generaba 60 MW) y TG6 (generaba 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 a las 11:11 h, alcanzó el 20 % de sobrecarga. Por ese motivo, el CCO-COES declaró situación excepcional y coordinó Rechazos Manuales de Carga (RMC) por 35,5 MW a los usuarios libres CEMENTOS PIURA, SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL, REFINERÍA TALARA, ECO ACUÍCOLA, PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS Y PROMOTORA INMOBILIARIA, ejecutados entre las 11:11 h, y 11:15 h, con un total de 9,43 MW.

[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.

[3] CCO-COES: Centro de Coordinación de la Operación del COES.

[4] CC-EEP: Centro de Control de ENEL GENERACION PIURA.

[5] CC-ELP: Centro de Control de ELECTROPERÚ.

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

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.

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 y 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 aislados con las SS.EE. Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos. Sin embargo, este subsistema colapsó debido al desbalance de carga-generación, interrumpiendo un total de 300,963 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 la S.E. Talara. 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 la C.T. Malacas se encontraba bloqueada por 40 horas[6] y la unidad TG4 de la C.T. Malacas se encontraba fuera de servicio por mala calidad de gas. 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 en dicha subestación

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 dicha línea. Al respecto, posteriormente, 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, a las 13:39 el CCO-COES reinició la recuperación de carga de los usuarios regulados de forma progresiva.

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 de Rechazo Manual de carga (RMC), manteniéndose un rechazo de 72,83 MW de usuarios libres.

[6] 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 magnitud del rechazo manual se redujo a 81,36 MW ante la disminución de la demanda.

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.

2. CONDICIONES DEL SISTEMA PREVIO AL EVENTO

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

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

2.1.1 Flujo de 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

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

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-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 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):

2.1.3 Flujo de 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.

2.1.4 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 trabajos relacionados al Proyecto Miguel Grau.

3. SECUENCIA CRONOLÓGICA DE EVENTOS

Se muestra detalladamente en el Anexo 1.

4. 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

5. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

6. ANÁLISIS DEL EVENTO

Antecedentes

6.1 De acuerdo con el programa semanal de intervenciones (PSI)[7] 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).

[7] 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	19898	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	19898	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	19898	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	19898	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	19898	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).

6.2 Desde las 06:08:40 h, del día 14.05.2025 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.

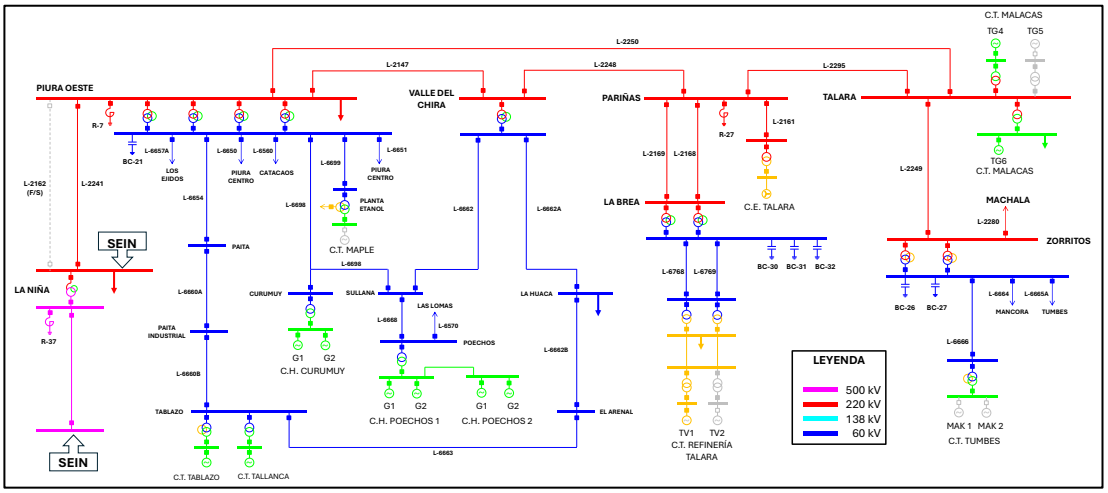


Figura 2. Diagrama unifilar de la zona de influencia del evento (Fuente: COES).

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, a las 06:04:37 h, del 14.05.2025 el CCO-COES coordinó con el CC-PTR[8] 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).

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).

[8] CC-PTR: Centro de Control de PETROPERÚ.

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).

6.3 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[9] 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[10] 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/L-2162 y L-5010 y/o desconexión del AT91-523 de la S.E. La Niña; asimismo, se encuentra implementado 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 el ingreso de un bit lógico de forma manual, el cual solo y únicamente deberá activarse cuando sea coordinado previamente con el COES.*"

[9] 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)"
[10] 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.

En ese sentido, se debe precisar que, de acuerdo con el informe técnico contenido en la carta COES/D/DP-064-2023, este esquema especial 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.

6.4 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 6 h, y de 18 h, el tiempo máximo de operación. Además, el CC-EEP señaló que, si la TG4 ingresaba, posteriormente debía desconectar la unidad TG6 por limitaciones de gas. A las 06:09 h, el CCO-COES solicitó que, cuando la TG4 entre en servicio, opere con generación mínima hasta las 08:00 h, y luego se evaluaría incrementar su generación para optimizar el consumo de gas. A las 06:09 h, el CCO-COES autorizó el arranque de la unidad TG4, la cual sincronizó a las 06:30 h.

Posteriormente, a las 06:40 h, el CC-EEP propuso desconectar la TG6 (generaba 45 MW) y transferir esa generación a la TG4, para optimizar 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 sincronizar (ver Figura 6) entre las 08:30 h y 09:00 h y luego se desconectaría la TG6. Finalmente, a las 06:42 h, se confirmó que la TG6 continuaría en operación con 45 MW hasta la sincronización de la TG5 que operaria 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
Día 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).

6.5 Por otro lado, a partir de las 09:31 h del 16.05.2025, se registró una reducción paulatina de la carga de Refinería Talara (PETROPERÚ), la cual disminuyó de 41,43 MW a 29,43 MW por causas internas que se encuentran en investigación según lo informado por PETROPERU, titular de las instalaciones.

Análisis del Evento

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

6.6 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[11] informó al CCO-COES que la línea L-2241 se encontraba 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[12] informó al CCO-COES que la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara necesitaría 4 horas para su disponibilidad, pero que no era 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.

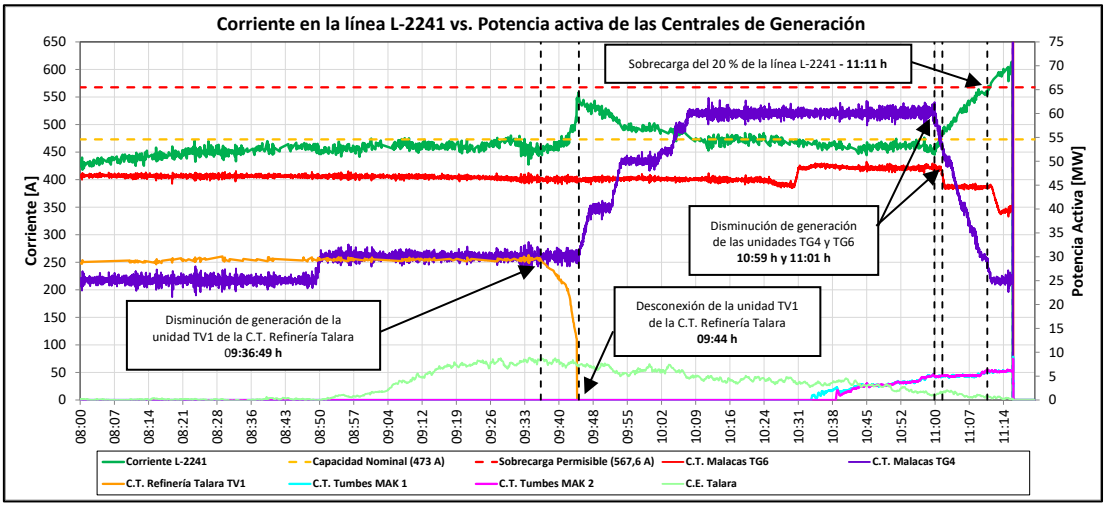


Figura 9. Gráfica de corriente en la línea L-2241 vs. Potencia Activa de las CC.TT. Malacas, Refinería Talara y Tumbes (Fuente: COES).

Coordinaciones para regulación del nivel de tensión en el área norte

6.7 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.

[11] CC-REP: Centro de Control de RED DE ENERGÍA DEL PERÚ.
[12] CC-GMO: Centro de Control de GM OPERACIONES

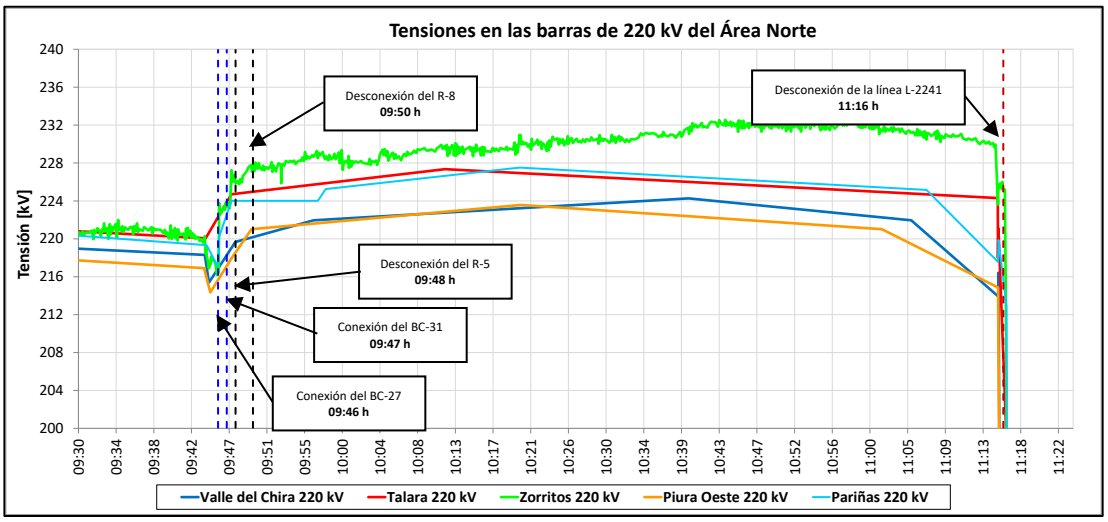


Figura 10. Registro de tensiones en las barras de 220 kV del área Norte (Fuente: COES).

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

6.8 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 sincronizaría. 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 puede mantenerse generando por 30 minutos como máximo, 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 estaba llegando al nivel mínimo.
- A las 10:39 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que la unidad TG5 arrancará en 4 minutos.
- 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 su revisión por un tiempo 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 la TG4, tendría que parar. Así mismo indicó que puede sostenerse con 25 MW. Al respecto, el CCO-COES solicitó al CC-EEP bajar la TG4 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 9, 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 la TG4 de Malacas reduciría la generación a 25 MW (se encontraba generando 37 MW y están bajando).
- A las 11:07 h, el CCO-COES autorizó al CC-EEP bajar la 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 no tiene gas en el ducto de almacenamiento para sostener las dos unidades, por lo cual, la TG6 debería parar y la TG4 debería operar como máximo con 30 MW.
- A las 11:10 h, el CCO-COES autorizó al CC-EEP bajar la TG4 a mínima generación, y posteriormente se pararía la TG6. Al respecto, el CC-EEP respondió que la TG6 también debería ir bajando a 25 MW. El CCO-COES autorizó ir bajando lentamente la TG4 y la TG6 (hasta 40 MW).

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

- 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[13].

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

6.9 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 A[14]) (ver Figura 11).

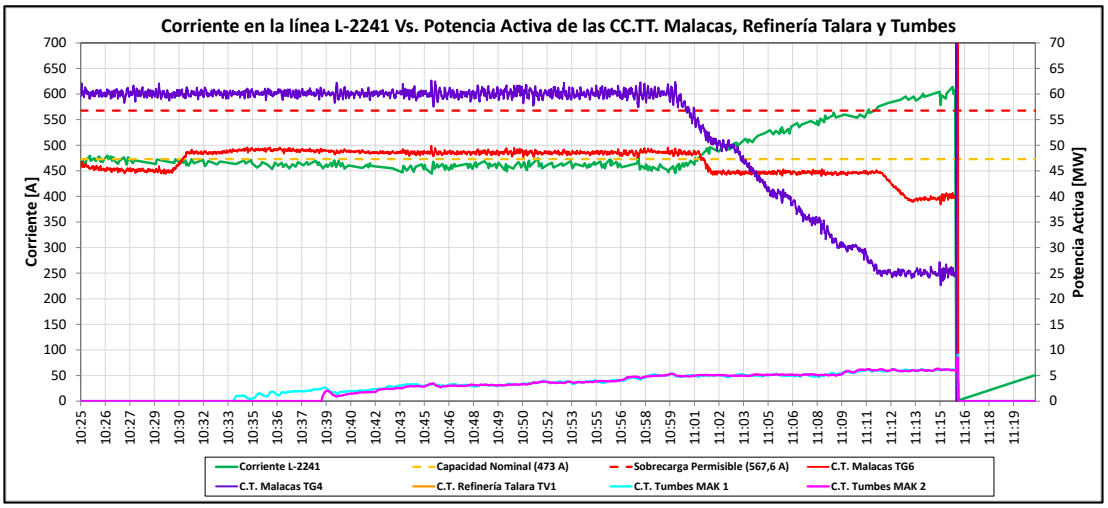


Figura 11. Gráfica de corriente en la línea L-2241 vs. Potencia Activa de las CC.TT. Malacas, Refinería Talara y Tumbes (Fuente: COES).

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

6.10 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[15] 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[16] 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.

Desconexión de los Bancos Capacitores de la Brea

[13] A las 11:16 h, con el colapso del sistema norte, culminó la Declaración de Situación Excepcional.
[14] Registro de corriente del SCADA COES de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste.
[15] CC-ENO: Centro de Control de ELECTRONOROESTE.
[16] CC-KLP: Centro de Control de KALLPA.

6.11 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[17] (30 % de sobrecarga), posteriormente se presentaron disminuciones leves de corriente (del orden de 608 A) en la línea, que no fue suficiente para lograr reiniciar el arranque de la función de sobrecorriente. 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).

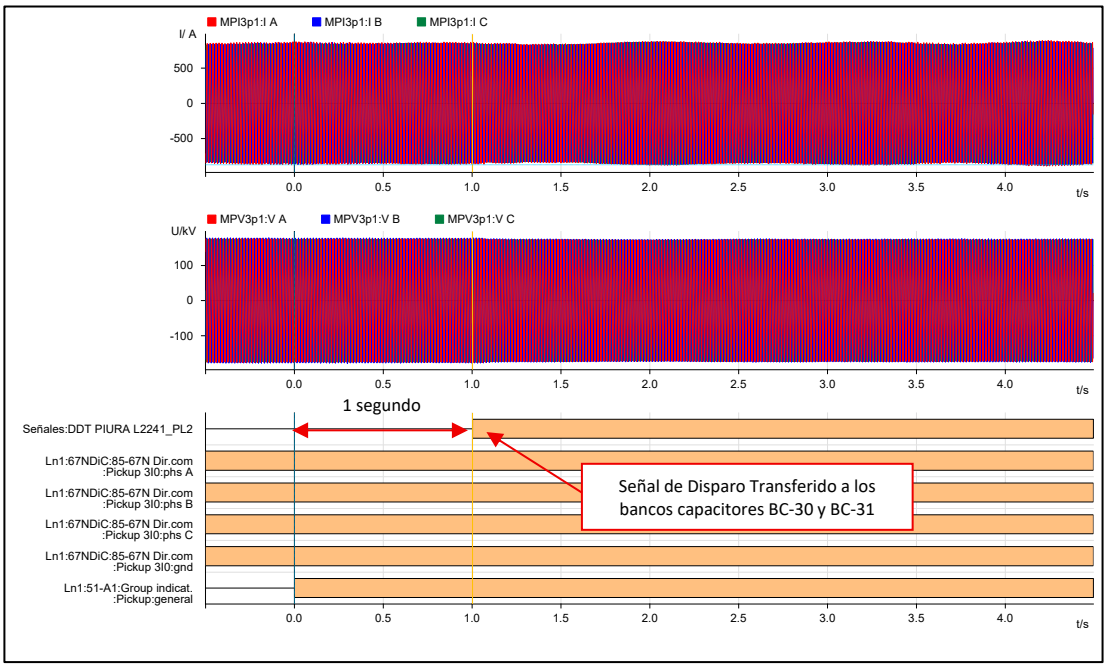


Figura 12. Registro oscilográfico del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

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).

6.12 En la S.E. La Brea 66 kV, a las 11:15:22.805 h, se produjo la desconexión del banco de capacitor BC-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).

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

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

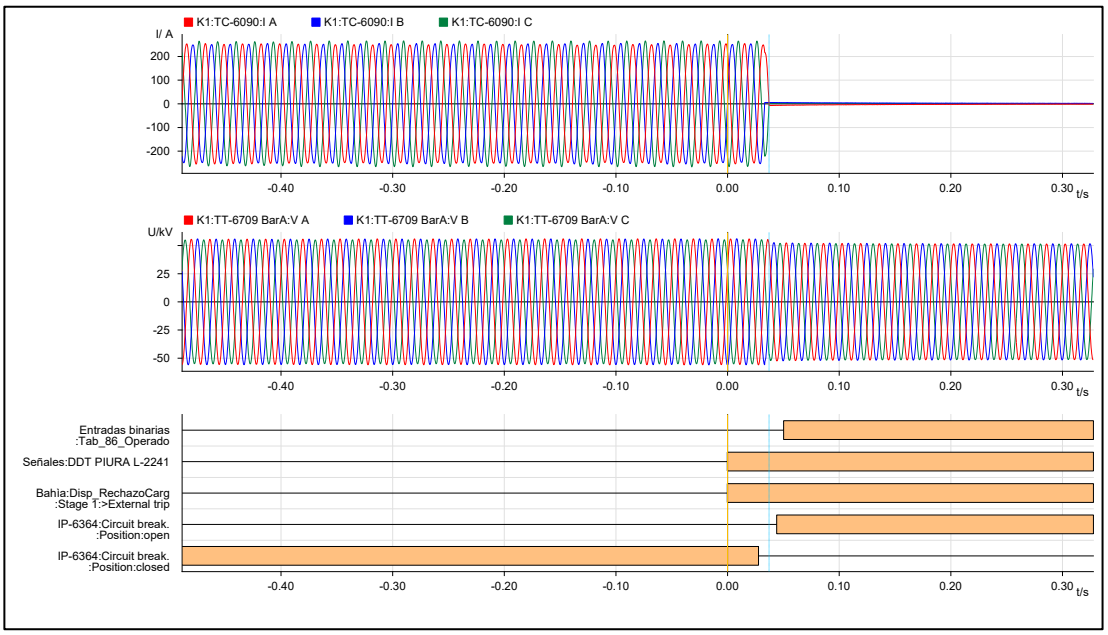


Figura 14. Registro oscilográfico del banco de capacitores BC-30 de la S.E. La Brea (Fuente: REP).

6.13 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).

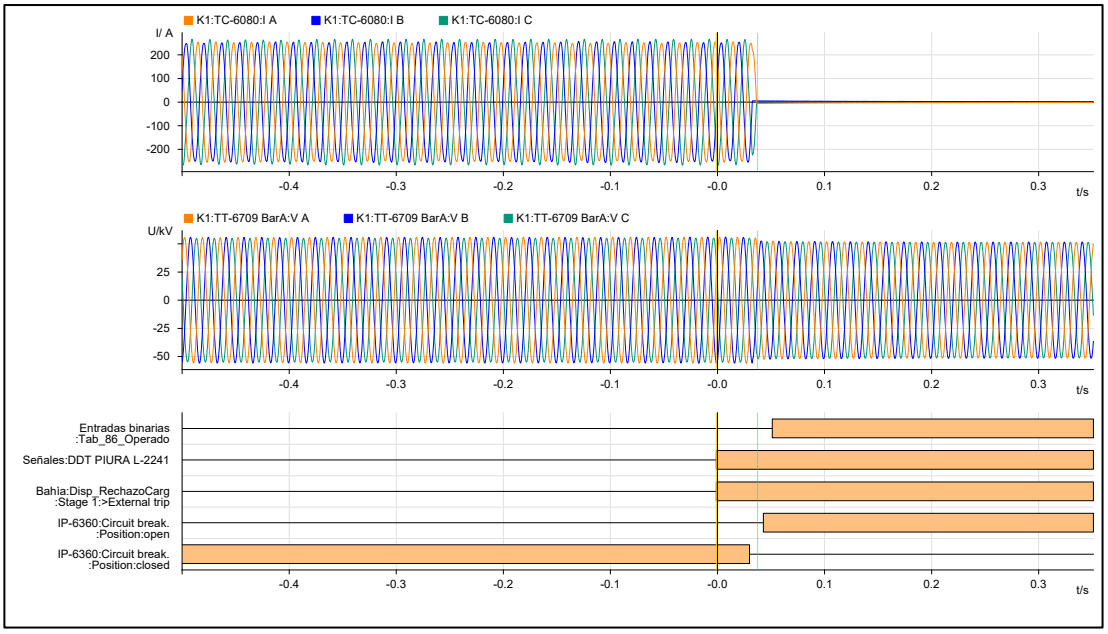


Figura 15. Registro oscilográfico del banco de capacitores BC-31 de la S.E. La Brea (Fuente: REP).

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 6.3 del presente informe.

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

6.14 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.

Al momento de su desconexión, la línea L-2241 se encontraba con un flujo de potencia de 224,59 MW – j14,39 MVAr ingresando a la S.E. Piura Oeste 220 kV (ver Figura 16) y una corriente de 608 A (ver Figura 17) y, lo cual representa una sobrecarga de 28%. De no haber ocurrido esta desconexión (que no está destinada a operar como una protección de línea) el nivel de sobrecarga pudo mitigarse mediante el rechazo manual de carga, el cual ya se encontraba coordinado por el CCO-COES; sin embargo, no pudo efectuarse debido a que se encontraba habilitado el disparo de la función de sobrecorriente de fases temporizado en 60 s, lo cual es un tiempo muy corto en comparación a los tiempos que toman las maniobras de rechazo manual de carga.

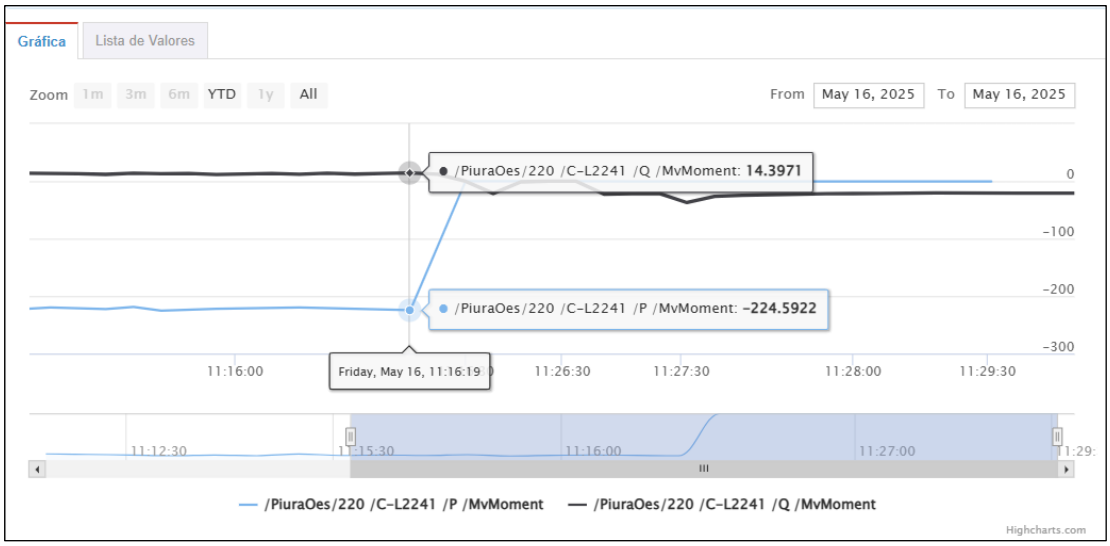


Figura 16. Registro de potencia de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: SCADA COES).

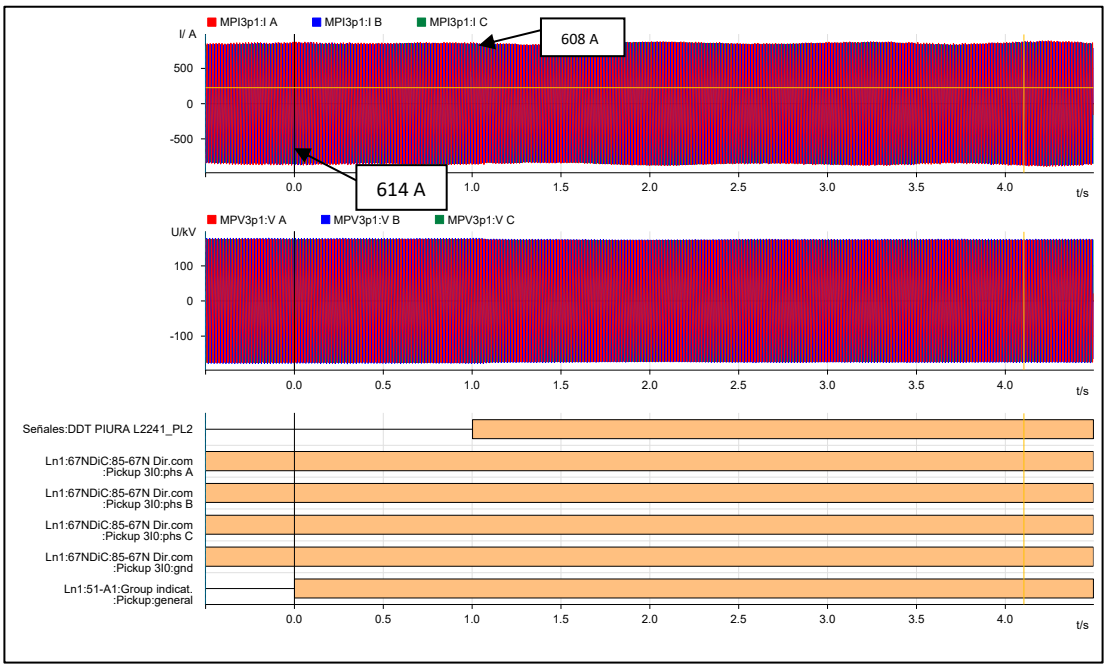


Figura 17. Registro oscilográfico del relé de la línea L-2241 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

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 18. 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 6.3 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 coherente con la lógica del esquema.

Previo a la desconexión de la línea L-2241 (59 s antes), en la S.E. La Brea, se produjo la desconexión de los bancos de capacitores BC-30 y BC-31, esta desconexión incrementa el nivel de sobrecarga en 1,8%, tal como se muestra en la Figuras 18 en donde se tiene un 28% de sobrecarga en la línea con capacitores conectados y en la Figura 19 en donde se tiene un 29.8% de sobrecarga en la línea L-2241.

Con las simulaciones mostradas en las Figuras 18 y 19, se puede afirmar que la desconexión indebida de los bancos de capacitores BC-30 y BC-31 dificultaron la normalización de la sobrecarga, el cual ya se encontraba por debajo del ajuste de la corriente de arranque de la protección de sobrecorriente de fases implementado en los relés de protección de la línea L-2241.

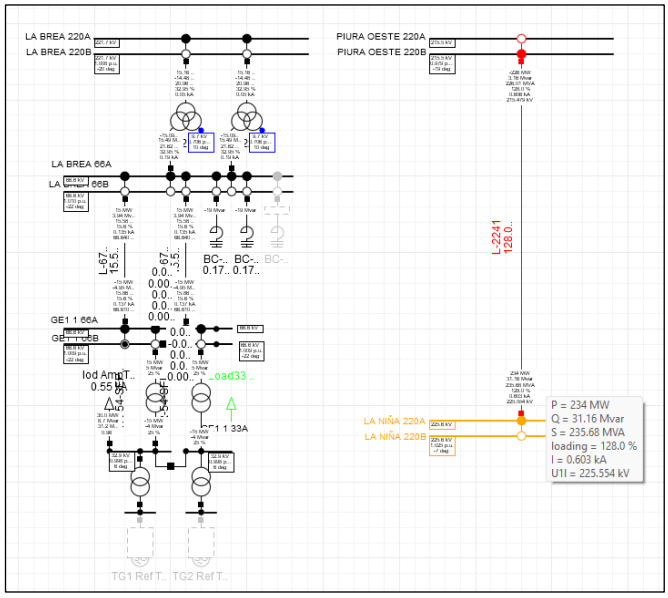


Figura 19. Simulación de sobrecarga en la línea L-2241 con capacitores de la S.E. La Brea (Fuente: COES).

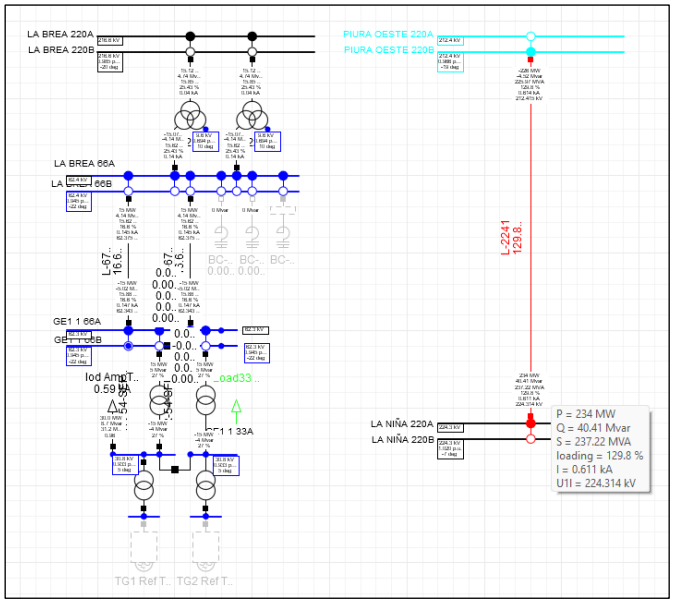


Figura 20. Simulación de sobrecarga en la línea L-2241 sin capacitores de la S.E. La Brea (Fuente: COES).

6.15 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 21 y Figura 22).

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 23), 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.

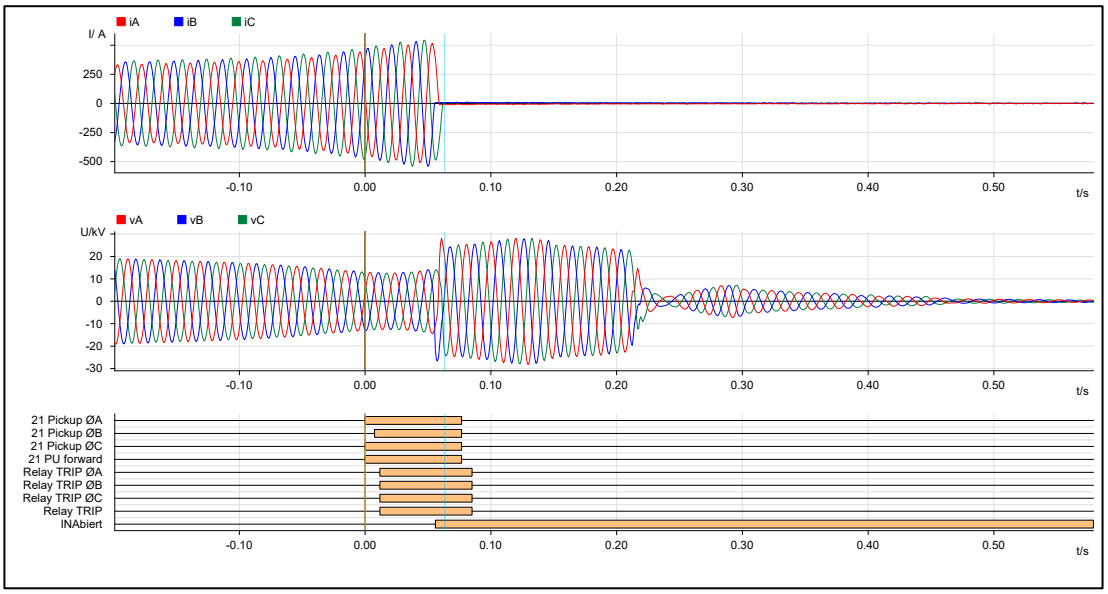


Figura 21. Registro oscilográfico del relé de la línea L-6654 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

300500

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

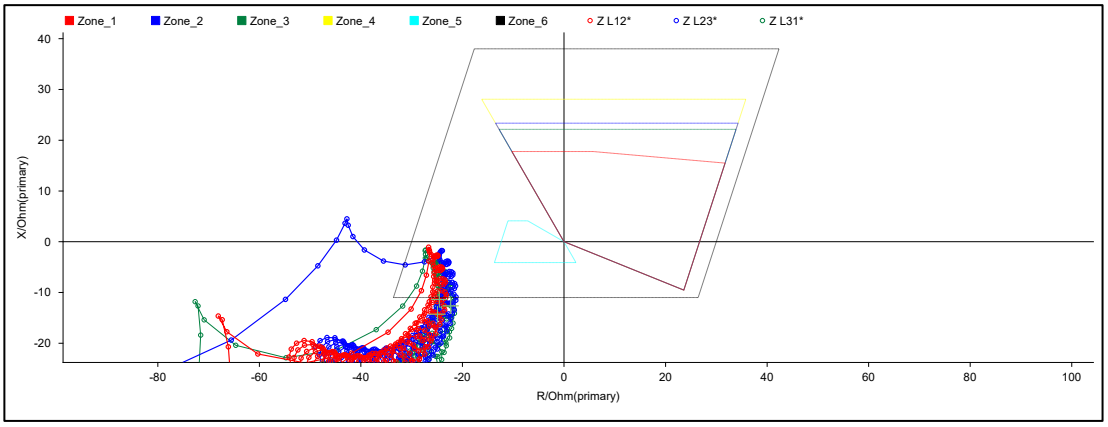


Figura 23. Diagrama R-X de la protección de distancia del relé de la línea L-6654 en la S.E. Piura Oeste (Fuente: REP).

6.16 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 y 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 las SS.EE. Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos.

Sin embargo, este subsistema colapsó (ver Figura 24) originando la interrupción del suministro en las subestaciones Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos, con una carga total de 300,963 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.

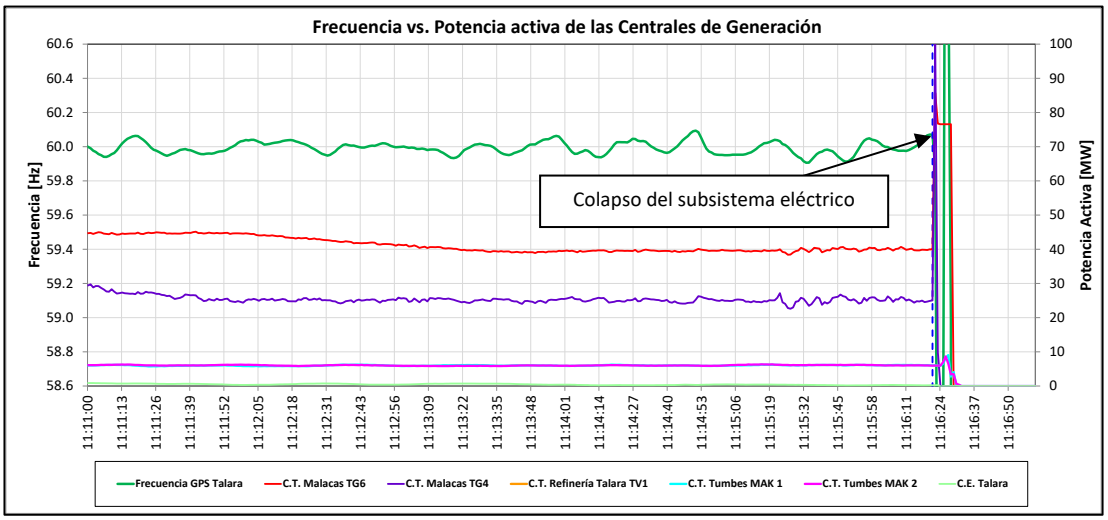


Figura 24. Registro de Potencia de las centrales de generación de la zona y frecuencia en el subsistema eléctrico (Fuente: COES).

<u>Rechazos Manuales de Carga durante el proceso de restablecimiento y coordinaciones para controlar el flujo por la línea L-2241</u>

6.17 Luego de la **conexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV, a las 11:26:20 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 no sobrecargar el flujo por la línea L-2241:

- A las 11:33 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ENO recuperar únicamente la carga de usuarios regulados. Esto implicaba que no debía recuperarse la carga de los usuarios libres en las SS.EE. Piura Oeste, Talara y Zorritos.
- A las 11:46 h, 11:51 h, 11:55 h y 12:03 h, el CCO-COES reiteró al CC-ENO recuperar carga regulada a medida que se iba restableciendo el sistema.

6.18 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.

6.19 A las 11:55 h, el CCO-COOES coordinó con el CC-EEP el arranque[18] con diésel 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.

Cabe señalar que las 12:06 h, el CC-EEP Solicitó al CCO-COES la energización del BAT-10 de la unidad TG4 de la C.T. Malacas, pese a que el CC-EEP aún no había declarado disponible la unidad. Al respecto, el CCO-COES no autorizó la energización debido a que se encontraban

[18] A las 11:37 h, el CC-EEP confirmó que la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara está lista para entrar en servicio con el SEIN.

en proceso restablecimiento, y que el transformador BAT10 de la TG4 no cuenta con mando sincronizado. Asimismo, no se tenía ningún generador operando en la zona por lo cual esa parte del sistema era vulnerable ante la energización del transformador BAT10.

6.20 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.

6.21 A las 12:29 h, el CCO-COES consultó al CC-EEP, el estado de la unidad TG5, quienes informaron que están presentando el mismo problema con el arranque de la unidad, por lo que demorarían media hora más. A las 12:50 h, el CCO-COES volvió a consultar el estado de la unidad TG5, el CC-EEP todavía no la declaraba 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.

6.22 Desde las 12:19 h, y durante las maniobras de restablecimiento, la línea L-2241 superó su capacidad nominal (473 A) alcanzando una sobrecarga del 11,5 % (527,4 A) a las 11:26 h (ver Figura 25). Ante ello, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones respecto a la demanda:

- A las 12:19 h, se coordinó con el CC-ENO detener la recuperación de carga de los usuarios regulados.
- A las 12:23 h, se coordinó con el CC-GMP[19] no recuperar su carga en la Planta de Gas Pariñas (2 MW).
- A las 12:27 h, se coordinó con el CC-APA[20] rechazar toda su carga (11 MW).
- A las 12:31 h[21], se coordinó con el CC-PTR no recuperar su carga en Refinería Talara (33,396 MW).

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

- A las 12:21 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ELP arrancar las unidades MAK1 y MAK2 de la C.T. Tumbes. 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[22] 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

[19] CC-GMP: Centro de Control de UNNA ENERGÍA.
[20] CC-APA: Centro de Control de AGROAURORA.
[21] 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.
[22] CC-SNS: Centro de Control de SINERSA.

condiciones de sincronización a dichas centrales. 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 13:45:07 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 25.

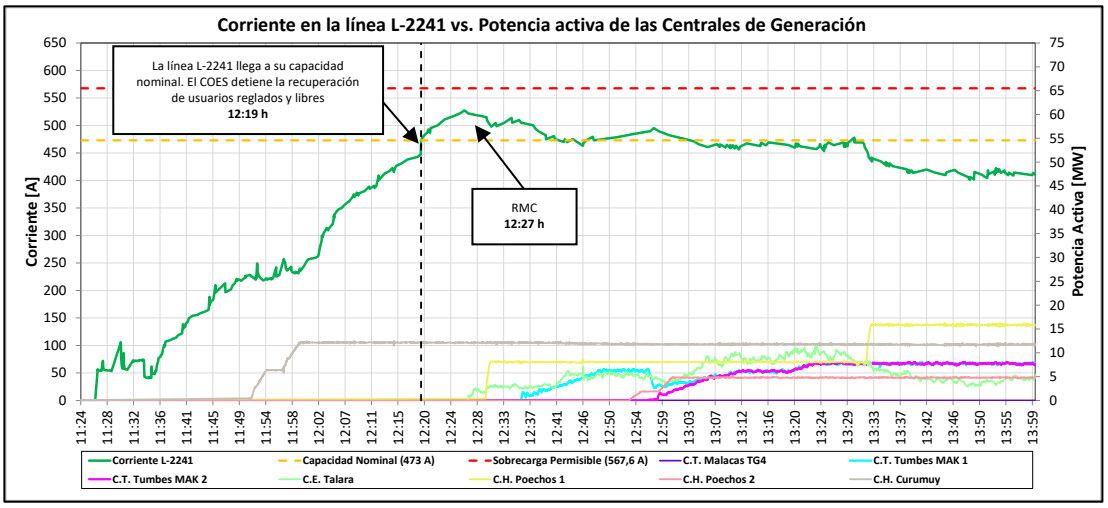


Figura 25. Corriente en la línea L-2241y potencia activa de las centrales (Fuente: COES).

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, para el uso de la generación eléctrica de las unidades de la C.T. Malacas y otros clientes. Al respecto, el CCO-COES autorizó al CC-GMP recuperar 2 MW en Planta Pariñas para producción de gas.
- A las 13:17 h, el CCO-COES consultó al CC-EEP la disponibilidad de la TG4 y TG6. Al respecto, el CC-EEP informó que producto del evento, las unidades TG6 y TG4 quedarán indisponibles por 40 h y 6 h respectivamente, cabe señalar que, respecto a la TG4 informaron que la indisponibilidad se debe a la mala calidad de gas.
- A las 13:51 h, el CC-EEP informó al CCO-COES que si se realizaba el cambio de barra de la TG4 (de barra B a barra A), sería posible arrancar la TG4 entre una o dos horas. Ante ello, el CCO-COES consultó cómo influye específicamente el cambio de barras de la TG4, sin embargo, el CC-EEP no absolvió claramente esta consulta técnica.
- A las 13:52 h, el CC-EEP indicó al CCO-COES que la unidad TG6 permanecería bloqueada por 40 horas, mientras que la TG5 estaría en revisión por un periodo mínimo de 4 horas.
- A las 13:55 h, el CCO-COES consultó al CC-EEP si existían restricciones para energizar el transformador de la TG4 desde la barra B. El CC-EEP respondió que el interruptor respectivo se mantuvo abierto a solicitud del CCO-COES. Luego, el CCO-COES

consultó si el cambio de barras representaba una restricción para energizar el transformador. El CC-EEP indicó que el cambio es solo una propuesta, ya que no se dio pase para cerrar el interruptor IN-2354 debido a la falta de generación. Por su parte, el CCO-COES aclaró que no se autorizó el cierre por el riesgo de un transitorio de tensión asociado a la energización del transformador estando todavía indisponible la unidad TG4.

- A las 13:56 h, el CC-EEP consultó al CCO-COES si era factible primero realizar el cambio de barras y luego cerrar el interruptor de la TG4, a fin de arrancar la unidad bajo condiciones no óptimas de gas, estimando un arranque en unas dos horas y permitiendo que Planta de gas Pariñas tome carga. El CCO-COES consultó al CC-EEP si el cambio de barras restringía la energización del transformador de la TG4. El CC-EEP respondió que aún no habían evaluado las perturbaciones que este cambio podría generar.
- A las 14:36 h, el CCO-COES informó al CC-EEP que ya se podía energizar el transformador de la unidad TG4.
- A las 14:37 h, el CCO-COES consultó al CC-EEP si la TG4 estaba disponible. Al respecto, el CC-EEP informó que la TG4 podría arrancar con el gas que le quedaba de mala calidad, para alimentar a Planta Pariñas y así se puedan sostener la TG4.
- Entre las 14:38 h, y 14:40 h, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP los detalles del ingreso de la unidad TG4 de la C.T. Malacas. Se confirmó que la sincronización con el SEIN tomaría 30 minutos. La unidad TG4 ingresaría inicialmente con 25 MW, con posibilidad de incrementar hasta 40 MW, sujeto a disponibilidad adicional de gas. Para asegurar el cumplimiento del tiempo mínimo de operación (18 horas), el CCO-COES indicó que la TG4 operaría inicialmente a mínima generación.
- A las 14:43 h, el CCO-COES indicó al CC-EEP que se iba a energizar el transformador de la unidad TG4 de la C.T. Malacas, por lo que el CCO-COES pidió autorización al CC-EEP para dicha maniobra.
- Entre las 14:49 h y 15:02 h, el CCO-COES y el CC-EEP coordinaron la energización del transformador de la unidad TG4 desde el lado de 220 kV. Luego de recibir la conformidad, el CC-EEP indicó que su personal de campo se encontraba en proceso de posicionamiento en la subestación del REP, por lo que solicitaron esperar antes de iniciar las maniobras. Una vez posicionados, el CCO-COES autorizó el cierre del interruptor IN-2354 de 220 kV del transformador de la unidad TG4. Aunque inicialmente no respondió la señal de cierre, a las 15:02 h se completó la energización del transformador.
- A las 15:03 h, el CCO-COES autorizó al CC-EEP arrancar la TG4 de la C.T. Malacas.
- A las 15:45 h, la unidad TG4 de la C.T. Malacas sincronizó con el SEIN.
- A las 15:48 h, el CC-EEP le indicó al CCO-COES que debe 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 por lo que deberían coordinar con el CC-GMP el suministro de gas para la C.T. Malacas.

6.23 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 AGRÍCOLA RAPEL S.A.C., ECO - ACUÍCOLA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA, PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L., PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA, SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A., MARINASOL S.A. y PETROPERÚ.

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.

6.24 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**, válido 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.

6.25 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 AGRÍCOLA RAPEL S.A.C., ECO - ACUÍCOLA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA, PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L., PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA, SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A., MARINASOL S.A. y PETROPERÚ.

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 y la C.T. Tablazo sincronizó con el SEIN a las 20:17 h, reduciendo parcialmente la cargabilidad de la línea L-2241.

6.26 A partir de las 21:10 h, se empezó a coordinar la normalización de carga interrumpida de todos los usuarios libres, pues la demanda regulada en la zona norte seguía disminuyendo y la C.T. Tablazo había sincronizado a las 20:17 h. Finalmente, a las 21:41 h, se culminó la recuperación de la carga total interrumpida.

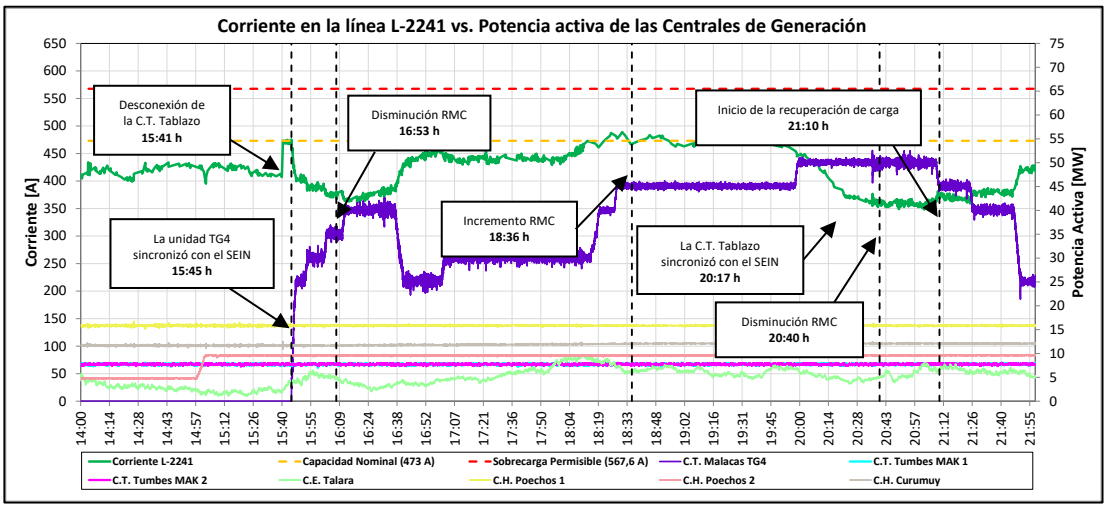


Figura 26. Corriente en la línea L-2241y potencia activa de las centrales (Fuente: COES).

Evaluación del ERACMF

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

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

6.28 La evaluación del ERACMF se realizó con la frecuencia del equipo GPS de la subestación Talara, ubicado en la zona Norte (ver Figura 27). 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
				11:16:22.816	11:16:23.150	00:00:00.334	Df

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

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)	
				11:16:23.200	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
	--						

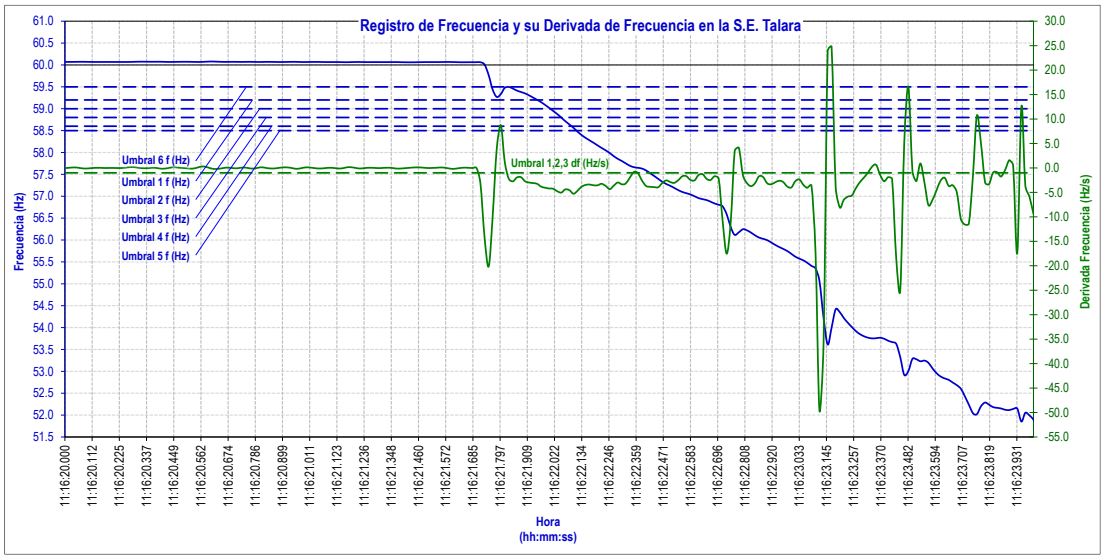


Figura 27. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. Talara (Fuente: GPS COES)

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.

6.29 De acuerdo con la Figura 24 y la Tabla 2, y considerando la tolerancia en la medición de los relés de frecuencia de ± 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

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

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.

6.30 Por otro lado, las empresas A W FABER CASTELL PERUANA S A, F Y D INVERSIONES S.A.C., IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C., LA ARENA S.A., Plaza Vea Oriente S.A.C., SERVICIOS DE MOLDES PLÁSTICOS S.A.C. 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 28). 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).

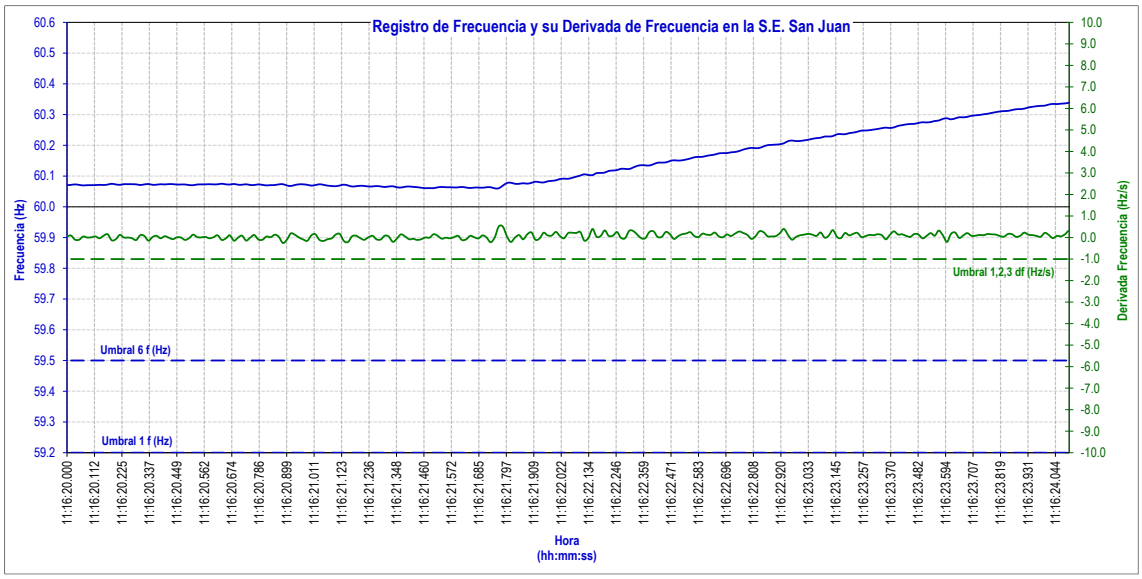


Figura 28. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. San Juan (Fuente: GPS COES)

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	--	--	--	--
	--						

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

6.32 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.

6.33 En la Figura 29 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 29. Empresas que reportaron interrupción de suministro en la Extranet de OSINERGMIN, actualizado al 11.06.2025

6.34 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, TECNOLÓGICA 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.

<u>Evaluación de los Rechazos Manuales de Carga</u>

6.35 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".

6.36 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.

6.37 De lo expuesto, en la Tabla 1 se muestra la evaluación del cumplimiento del Rechazo Manual de Carga. Asimismo, la evaluación del cumplimiento del RMC coordinado entre las 11:11 h y 11:15 h no se realizará, debido a que el tiempo de ejecución fue menor a los quince (15) minutos que es el tiempo de muestreo mínimo de los medidores de energía. Asimismo, no se evaluará el RMC de los usuarios libres cuyas instalaciones se encontraban fuera de servicio durante la coordinación del RMC.

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	
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%)**

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	
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%)**
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%)**
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%)**
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%)**
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%)**
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%)**

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

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	
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%)**
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%)**

Maniobras de restablecimiento

6.38 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.

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

6.39 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) 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.

6.40 A las 11:36:34 h, se energizó la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) de 60 kV desde la S.E. Piura Oeste. Posteriormente, a las 11:53:26 h, se conectó la línea L-6698 en la S.E. Sullana. Al respecto, si bien ya se tenían condiciones para conectar la línea desde las 11:36:34 h, se debe señalar que la conexión de esta línea no se considera una demora, ya que el restablecimiento se realizó de forma progresiva en coordinación con el CCO-COES, realizando maniobras en otras instalaciones. Según la secuencia cronológica, en ese intervalo se coordinaba con el CC-ENO la energización de las líneas L-6654 (Piura Oeste – Sullana), L-6560 (Piura Oeste – Catacaos) de 60 kV, la recuperación de la carga de la S.E. Coscomba, y el restablecimiento de la carga regulada en la S.E. Talara.

6.41 A las 11:45 h, el CC-ENO declaró disponible la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) de 60 kV.

6.42 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.

6.43 A las 11:47 h, se energizó la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) de 60 kV desde la S.E. Piura Oeste. Posteriormente, a las 11:56 h, la línea L-6654 se conectó en la S.E. Paita. Al respecto, si bien ya se tenían condiciones para conectar la línea desde las 11:47 h, se debe señalar que la conexión de esta línea no se considera una demora, ya que el restablecimiento se realizó de forma progresiva en coordinación con el CCO-COES, realizando maniobras en otras instalaciones. Según la secuencia cronológica, en ese intervalo se estaba restableciendo la zona de Talara con la conexión de la línea L-2250 (Piura Oeste – Talara) de 220 kV y el posterior restablecimiento de la carga regulada en la S.E. Talara entre las 11:47 h y las 11:51 h en coordinación el CC-ENO.

6.44 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.

6.45 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.

6.46 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.

6.47 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.

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

6.49 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.

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

6.50 A las 12:22:40 h, se energizó la línea L-6668 (Poechos – Sullana) de 60 kV desde la S.E. Sullana. Posteriormente, a las 12:24:02 h, se conectó la línea L-6668 en la S.E. Poechos. Si bien ya se tenían condiciones para energizar y conectar la línea desde las 11:53:26 h con la energización de la S.E. Sullana, se debe señalar que la conexión de esta línea no se considera una demora, ya que el restablecimiento se realizó de forma progresiva en coordinación con el CCO-COES, realizando maniobras en otras instalaciones. Según la secuencia cronológica, en ese intervalo se coordinaba con el CC-ENO la conexión de la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) y la recuperación de su carga en la S.E. Zorritos. Asimismo, a las 12:19 h, el CCO-COES detuvo la recuperación de la carga regulada y libre.

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

6.52 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.

6.53 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.

6.54 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.

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

6.56 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.

6.57 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.

6.58 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.

6.59 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.

6.60 A las 13:32:23 h, se sincronizó el generador G2 de la C.H. Poechos I.

6.61 A las 13:45:07 h, se sincronizó la unidad TG1 de la C.T. Tablazo y, a las 13:58:35 h, el generador G1 de la C.T. Tallanca. Posteriormente, a las 14:13:40 h, se sincronizó el generador G2 de la C.T. Tallanca.

6.62 A las 14:58:04 h, se sincronizó el generador G1 de la C.H. Poechos II.

6.63 A las 15:41:15 h, se produjo la desconexión de la C.T. Tablazo cuando generaba 25,60 MW, por falla en el sensor de vibración, lo que indispuso la central por un periodo de 4 horas, según lo informado por SDE PIURA, titular de la central, mediante su informe final de perturbaciones remitido el día 04.07.2025. Sin embargo, 4 minutos después, la unidad TG4 de la C.T. Malacas sincronizó con el SEIN con una generación de 25,70 MW, lo cual permitió compensar de manera oportuna la pérdida de generación de la C.T. Tablazo.

6.64 A las 15:45:33 h, la unidad TG4 de la C.T. Malacas.

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

6.65 A las 20:17:01 h, se sincronizó nuevamente la unidad TG1 de la C.T. Tablazo.

Demoras en las Maniobras de restablecimiento

6.66 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 11:42:54 h, el CC-EEP pudo abrir el interruptor en 220 kV del transformador de la TG5 y, a las 11:43:41 h, el CC-EEP pudo abrir el interruptor en 220 kV del transformador de la TG4, con lo cual 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.

Al respecto, según lo informado por ENEL GENERACIÓN PIURA mediante correo del 08.07.2025, las maniobras en los interruptores de 220 kV de los transformadores elevadores de las unidades TG4 y TG5 deben realizarse de forma local, ya que no cuentan con mando remoto. Para ello, ENEL GENERACIÓN PIURA gestiona el acceso a la subestación de RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, en donde se encuentran las celdas de los transformadores elevadores de las unidades TG4 y TG5, celdas de titularidad de ENEL GENERACIÓN PIURA. En ese sentido, a las 11:32 h, el CC-EEP coordinó con el CC-REP la autorización de acceso, recibiendo su conformidad.

Es importante destacar que la operación física de sus instalaciones, necesaria para dar cumplimiento a las disposiciones del Coordinador, es de responsabilidad de la empresa ENEL GENERACIÓN PIURA[23].

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, la empresa ENEL GENERACIÓN PIURA presentó demoras en la normalización de los suministros desde las 11:34:24 h hasta las 11:43:41 h, correspondiente a las SS.EE. Malacas, Máncora, Tumbes, Zarumilla, Puerto Pizarro, Zorritos, La Cruz, Cerezos y Corrales.

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

Al respecto, a las 11:47:00 h, la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) de 60 kV se encontraba energizada desde la S.E. Piura Oeste, con lo cual el CCO-COES autorizó recuperar la carga regulada en la S.E. Paita, sin embargo, la empresa ELECTRONOROESTE presentó demoras para restablecer la carga interrumpida de la S.E. Paita.

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, la empresa ELECTRONOROESTE presenta demoras en la normalización de los suministros indicados desde las 12:02:00 h, correspondiente a los alimentadores A1020 y A1610 de la S.E. Paita de usuarios regulados.

6.68 Asimismo, a las 11:35:16 h, la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) de 60 kV se encontraba energizada desde la S.E. Piura Oeste, con lo cual, el CC-ENO solicitó autorización al CCO-

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

COES para recuperar su carga regulada en la S.E. Ejidos, dándole el CCO-COES su conformidad. Sin embargo, la empresa ELECTRONOROESTE presentó demoras para restablecer la carga interrumpida de la S.E. Ejidos.

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, la empresa ELECTRONOROESTE presenta demoras en la normalización de los suministros indicados desde las 11:50:16 h, correspondiente al alimentador A1127 de la S.E. Ejidos de usuarios regulados

6.69 Asimismo, a las 14:22 h, el CCO-COES autorizó al CC-ENO recuperar 10 MW de carga de usuarios regulados, con lo cual, el CC-ENO tenía condiciones para recuperar parte de esta carga en la S.E. Ejidos. Sin embargo, la empresa ELECTRONOROESTE presentó demoras para restablecer la carga interrumpida de la S.E. Ejidos.

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, la empresa ELECTRONOROESTE presenta demoras en la normalización de los suministros indicados desde las 14:37 h, correspondiente al alimentador A1126 de la S.E. Ejidos de usuarios regulados

6.70 Asimismo, según lo informado por ELECTRONOROESTE mediante correo del 03.07.2025, a las 13:51 h, conectó la línea L-6571 (Las Lomas – Quiroz) de 60 kV. Luego, a las 14:22 h, el CCO-COES autorizó al CC-ENO recuperar 10 MW de carga de usuarios regulados, con lo cual, el CC-ENO tenía condiciones para recuperar parte de esta carga en la S.E. Quiroz. Sin embargo, de acuerdo con lo informado por la empresa ELECTRONOROESTE, se presentó una pérdida de comunicación con la S.E. Quiroz. Posteriormente, a las 15:10 h, logró establecer comunicación con la S.E. Quiroz de forma que comenzó a restablecer la carga interrumpida en dicha subestación.

Es importante destacar que la operación confiable de los sistemas de comunicación, que permiten el intercambio de información en tiempo real, es responsabilidad de la empresa ELECTRONOROESTE[23].

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, la empresa ELECTRONOROESTE presenta demoras en la normalización de los suministros indicados desde las 14:37 h.

6.71 Asimismo, a las 21:10 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ENO recuperar toda su carga interrumpida de su cliente libres, sin embargo, la empresa SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL presentó demoras para restablecer su carga interrumpida.

Al respecto, según lo informado por ELECTRONOROESTE, suministrador de SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL, informó mediante correo del 08.07.2025 que las demoras se produjeron en las maniobras con el equipo del cliente.

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, la empresa SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL presentó demoras en la normalización de su carga desde las 21:25 h.

[23] Numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI, "Cada Integrante del Sistema contará necesariamente con un Centro de Control para la operación en tiempo real de sus instalaciones; así como, estará obligado a cumplir las disposiciones del Coordinador y contará con los recursos humanos y materiales necesarios para operar físicamente sus instalaciones, adquirir automáticamente información de su Sistema, coordinar e intercambiar información en tiempo real con el Coordinador. Los distribuidores y clientes libres con una demanda total menor o igual a 30 MW y titulares de generación con centrales cuya suma total de potencias efectivas sea menor o igual a 10 MW no están obligados a contar con un Centro de Control, pero deben contar durante las 24 horas del día con un supervisor responsable de la operación de sus instalaciones"

6.72 Asimismo, a las 16:15 h coordinó con el CC-ENO recuperar la carga de todos sus clientes libres excepto SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL y PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA, con lo cual la empresa SUNSHINE EXPORT tenía condiciones para recuperar toda su carga interrumpida. Sin embargo, dicha empresa presentó demoras para restablecer su carga interrumpida

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, la empresa SUNSHINE EXPORT presenta demoras en la normalización se su carga desde las 16:30 h.

6.73 Asimismo, a las 20:42 h, el CCO-COES coordinó con el CC-FPP recuperar la carga interrumpida de todos sus clientes, con lo cual la empresa REFRIGERADOS FISHOLG & HIJOS SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA tenía condiciones para recuperar toda su carga interrumpida. Sin embargo, dicha empresa presentó demoras para restablecer su carga interrumpida.

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, la empresa REFRIGERADOS FISHOLG & HIJOS SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA presenta demoras en la normalización se su carga desde las 20:57 h.

6.74 Asimismo, a las 21:41 h EL CCO-COES coordinó con el CC-PTR recuperar toda su carga interrumpida de su cliente libres, con lo cual la empresa PETROPERÚ tenía condiciones para recuperar toda su carga interrumpida. Sin embargo, dicha empresa presentó demoras para restablecer su carga interrumpida.

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, la empresa PETROPERÚ presenta demoras en la normalización se su carga desde las 21:56 h.

7. CONSECUENCIAS

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

7.2 **En la calidad del suministro:**

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
APA-PIURA OESTE	PIURA OESTE	12.000	11:16:23	11:31:23	15.00
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-CEMENTOS PIURA(PLANTA PIURA)	CEMENTOS PIURA	18.280	11:16:23	11:26:23	10.00
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- CASTILLA(A1095) **(****)**	CASTILLA	3.5	11:16:23	11:39:53	23.50
ENO- CASTILLA(A1096) **(****)**	CASTILLA	3.7	11:16:23	11:39:53	23.50
ENO- CASTILLA(A1934) **(****)**	CASTILLA	3	11:16:23	11:39:53	23.50
ENO-CASTILLA(A1097)	CASTILLA	1.2	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-CASTILLA(A1123)	CASTILLA	3.7	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-CASTILLA(A1131)	CASTILLA	0.75	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-CEREZOS(A1060)	CEREZOS	0.75	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-CHULUCANAS(A1071)	CHULUCANAS	3	11:16:23	12:20:43	64.33
ENO-CHULUCANAS(A1071)	CHULUCANAS	3.4	11:16:23	12:20:43	64.33

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ENO-CHULUCANAS(A1402)	CHULUCANAS	2.24	11:16:23	12:20:43	64.33
ENO-CHULUCANAS(A1410)	CHULUCANAS	0.1	11:16:23	12:20:43	64.33
ENO-CHULUCANAS(A1522)	CHULUCANAS	1.26	11:16:23	12:20:43	64.33
ENO-CHULUCANAS(A1933)	CHULUCANAS	1.62	11:16:23	12:20:43	64.33
ENO-CONSTANTE(A1077)	CONSTANTE	0.02	11:16:23	11:51:43	35.33
ENO-CONSTANTE(A1078)	CONSTANTE	1.42	11:16:23	11:51:43	35.33
ENO-CORRALES(A1202)	CORRALES	0.11	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-CORRALES(A1203)	CORRALES	1.5	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-CORRALES(A1204)	CORRALES	1.75	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-COSCOMBA(A1134) **(****)**	COSCOMBA	1.7	11:16:23	11:34:53	18.50
ENO-COSCOMBA(A1931) **(****)**	COSCOMBA	1.95	11:16:23	11:34:53	18.50
ENO-EJIDOS(A1125)	EJIDOS	1.8	11:16:23	11:35:16 **(*)**	18.88
ENO-EJIDOS(A1126)	EJIDOS	1.5	11:16:23	11:35:16 **(*)**	18.88
ENO-EJIDOS(A1128)[24]	EJIDOS	5	11:16:23	11:35:16 **(*)**	18.88
ENO-EJIDOS(A1132)[25]	EJIDOS	7.2	11:16:23	11:35:16 **(*)**	18.88
ENO-EL ARENAL(A1027)	EL ARENAL	1.9	11:16:23	12:11:43	55.33
ENO-EL ARENAL(A1028)	EL ARENAL	0.5	11:16:23	12:11:43	55.33
ENO-EL ARENAL(A1029)	EL ARENAL	1.2	11:16:23	12:11:43	55.33
ENO-EL ARENAL(A1030)	EL ARENAL	1.6	11:16:23	12:11:43	55.33
ENO-EL ARENAL(A1031)	EL ARENAL	1.2	11:16:23	12:11:43	55.33
ENO-LA CRUZ(A1052)	LA CRUZ	1.55	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-LA UNION(A1079) **(****)**	LA UNION	3.1	11:16:23	11:40:53	24.50
ENO-LA UNION(A1080) **(****)**	LA UNION	0.64	11:16:23	11:40:53	24.50
ENO-LA UNION(A1701) **(****)**	LA UNION	0.9	11:16:23	11:40:53	24.50
ENO-LA UNION(A1702) **(****)**	LA UNION	0.82	11:16:23	11:40:53	24.50
ENO-LAS LOMAS(A1526)	LAS LOMAS	3.4	11:16:23	13:50:43	154.33
ENO-LAS LOMAS(A1527)[26]	LAS LOMAS	1.31	11:16:23	13:50:15 **(*)**	153.87
ENO-LAS LOMAS(A1528)	LAS LOMAS	2.51	11:16:23	13:50:43	154.33
ENO-LOMA LARGA(A1404)	LOMA LARGA	1.27	11:16:23	12:20:43	64.33
ENO-LOMA LARGA(A1405)	LOMA LARGA	0.47	11:16:23	12:20:43	64.33
ENO-MALACAS(A1302)	MALACAS	2.09	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-MALACAS(A1303)	MALACAS	3.16	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-MALACAS(A1304)	MALACAS	2.86	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-MALACAS(A1305)	MALACAS	1.09	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-MALACAS(A1306)	MALACAS	0.13	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-MÁNCORA(A1056)	MÁNCORA	2.16	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-MANCORA(A1210) **(****)**	MANCORA	1.38	11:16:23	12:01:53	45.50
ENO-MÁNCORA(A1301)	MÁNCORA	2.01	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-MORROPÓN(A1403)	MORROPÓN	0.93	11:16:23	12:20:00 **(*)**	63.62
ENO-MORROPÓN(A1406)	MORROPÓN	2.89	11:16:23	12:20:00 **(*)**	63.62
ENO-PAITA INDUSTRIAL(A1612)	PAITA INDUSTRIAL	3	11:16:23	12:07:43	51.33
ENO-PAITA INDUSTRIAL(A1613)	PAITA INDUSTRIAL	3	11:16:23	12:07:43	51.33
ENO-PAITA INDUSTRIAL(A1614)	PAITA INDUSTRIAL	2.6	11:16:23	12:07:43	51.33
ENO-PAITA(A1020)	PAITA	2.7	11:16:23	16:23:43	307.33
ENO-PAITA(A1022)	PAITA	6.3	11:16:23	11:56:11 **(*)**	39.80
ENO-PAITA(A1604)	PAITA	3.5	11:16:23	11:56:11 **(*)**	39.80
ENO-PAITA(A1605)	PAITA	4	11:16:23	11:56:11 **(*)**	39.80
ENO-PAITA(A1606)	PAITA	5.4	11:16:23	11:56:11 **(*)**	39.80
ENO-PAITA(A1607)	PAITA	2.5	11:16:23	11:56:11 **(*)**	39.80
ENO-PAITA(A1608)	PAITA	2.6	11:16:23	11:56:11 **(*)**	39.80
ENO-PAITA(A1610)	PAITA	1.7	11:16:23	16:23:43	307.33

[24] El alimentador A1128 de la S.E. Ejidos es exclusivo del usuario libre ECO-ACUICOLA.
[25] El alimentador A1132 de la S.E. Ejidos es exclusivo del usuario libre SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL.
[26] El alimentador A1527 de la S.E. Las Lomas es exclusivo del usuario libre SUNSHINE EXPORT.

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ENO-PAITA(A1611)	PAITA	3.1	11:16:23	11:56:11 **(*)**	39.80
ENO-PIURA CENTRO (SEPC)(A1001) **(****)**	PIURA CENTRO (SEPC)	4.43	11:16:23	11:31:53	15.50
ENO-PIURA CENTRO (SEPC)(A1004) **(****)**	PIURA CENTRO (SEPC)	1.89	11:16:23	11:31:53	15.50
ENO-PIURA CENTRO (SEPC)(A1005) **(****)**	PIURA CENTRO (SEPC)	4.26	11:16:23	11:31:53	15.50
ENO-PIURA CENTRO (SEPC)(A1006) **(****)**	PIURA CENTRO (SEPC)	1.41	11:16:23	11:31:53	15.50
ENO-PIURA CENTRO (SEPC)(A1007) **(****)**	PIURA CENTRO (SEPC)	0.7	11:16:23	11:32:03	15.67
ENO-PIURA CENTRO (SEPC)(A1008) **(****)**	PIURA CENTRO (SEPC)	2.84	11:16:23	11:31:53	15.50
ENO-PIURA CENTRO (SEPC)(A1009) **(****)**	PIURA CENTRO (SEPC)	2.3	11:16:23	11:31:53	15.50
ENO-PIURA CENTRO(A1002)	PIURA CENTRO	5.09	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-PIURA CENTRO(A1003)	PIURA CENTRO	3.7	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-PIURA CENTRO(A1133)	PIURA CENTRO	4.9	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-PIURA CENTRO(A1940)	PIURA CENTRO	4.4	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-PIURA CENTRO(A1941)	PIURA CENTRO	1.95	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-PIURA CENTRO(A1943)	PIURA CENTRO	2.81	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-PIURA CENTRO(A1945)	PIURA CENTRO	3.35	11:16:23	11:32:43	16.33
ENO-POECHOS(A1018)	POECHOS	3.15	11:16:23	12:19:00 **(*)**	62.62
ENO-POECHOS(A1019)	POECHOS	1.13	11:16:23	12:19:00 **(*)**	62.62
ENO-POECHOS(A1525)	POECHOS	0.1	11:16:23	12:19:00 **(*)**	62.62
ENO-PUERTO PIZARRO(A1083)	PUERTO PIZARRO	0.2	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-PUERTO PIZARRO(A1094)	PUERTO PIZARRO	0.86	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-PUERTO PIZARRO(A1922)	PUERTO PIZARRO	0.92	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-QUIROZ(A1016)	QUIROZ	1.2	11:16:23	15:49:43	273.33
ENO-QUIROZ(A1017)	QUIROZ	0.5	11:16:23	15:49:43	273.33
ENO-QUIROZ(A1508)	QUIROZ	0.5	11:16:23	15:49:43	273.33
ENO-SC COSCOMBA(A1124)	SC COSCOMBA	4.7	11:16:23	11:35:43	19.33
ENO-SC COSCOMBA(A1129)	SC COSCOMBA	4.5	11:16:23	11:35:43	19.33
ENO-SC COSCOMBA(A1130)[27]	SC COSCOMBA	3.2	11:16:23	11:44:49 **(*)**	28.43
ENO-SC COSCOMBA(A1930)	SC COSCOMBA	3	11:16:23	11:35:43	19.33
ENO-SECHURA(A1068)	SECHURA	0.9	11:16:23	11:50:43	34.33
ENO-SECHURA(A1069)	SECHURA	2.96	11:16:23	11:50:43	34.33
ENO-SET LOS EJIDOS DEL NORTE(A1127) **(****)**	LOS EJIDOS DEL NORTE	0.63	11:16:23	14:08:53	172.50
ENO-SULLANA(A1011) **(****)**	SULLANA	4.8	11:16:23	12:00:53	44.50
ENO-SULLANA(A1012)	SULLANA	2.5	11:16:23	11:56:43	40.33
ENO-SULLANA(A1013) **(****)**	SULLANA	1.77	11:16:23	11:55:53	39.50
ENO-SULLANA(A1014)	SULLANA	0.7	11:16:23	12:01:43	45.33
ENO-SULLANA(A1015)	SULLANA	3.51	11:16:23	11:56:43	40.33
ENO-SULLANA(A1209) **(****)**	SULLANA	3.85	11:16:23	11:55:00 **(***)**	38.62
ENO-SULLANA(A1511)	SULLANA	4	11:16:23	12:01:43	45.33
ENO-SULLANA(A1512)	SULLANA	2.9	11:16:23	11:56:43	40.33
ENO-SULLANA(A1520)	SULLANA	1.93	11:16:23	12:01:43	45.33
ENO-SULLANA(A1523)	SULLANA	4.85	11:16:23	11:56:43	40.33
ENO-SULLANA(A1524)	SULLANA	6.9	11:16:23	12:01:43	45.33
ENO-SULLANA(A1942)	SULLANA	3.14	11:16:23	11:56:43	40.33
ENO-SULLANA(A1944)	SULLANA	4	11:16:23	12:01:43	45.33
ENO-TIERRA COLORADA(A1023)	TIERRA COLORADA	1.13	11:16:23	12:00:43	44.33
ENO-TIERRA COLORADA(A1024)	TIERRA COLORADA	1.79	11:16:23	12:00:43	44.33

[27] El alimentador A1130 de la S.E. SC Coscomba es exclusivo del usuario libre PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA.

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ENO-TIERRA COLORADA(A1025)	TIERRA COLORADA	0.19	11:16:23	12:00:43	44.33
ENO-TIERRA COLORADA(A1026)	TIERRA COLORADA	3.43	11:16:23	12:00:43	44.33
ENO-TIERRA COLORADA(A1602)	TIERRA COLORADA	0.91	11:16:23	12:00:43	44.33
ENO-TIERRA COLORADA(A1603)	TIERRA COLORADA	1.18	11:16:23	12:00:43	44.33
ENO-TUMBES(A1044)	TUMBES	2.89	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-TUMBES(A1045)	TUMBES	0.65	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-TUMBES(A1046)	TUMBES	3.78	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-TUMBES(A1047)	TUMBES	3.41	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-TUMBES(A1048) **(****)**	TUMBES	2.74	11:16:23	12:01:53	45.50
ENO-TUMBES(A1061)	TUMBES	0.38	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-TUMBES(A1082)	TUMBES	5.09	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-TUMBES(A1085)	TUMBES	0.72	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-ZARUMILLA(A1049)	ZARUMILLA	1.32	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-ZARUMILLA(A1050)	ZARUMILLA	2.06	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-ZARUMILLA(A1051)	ZARUMILLA	0.7	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-ZARUMILLA(A1088)	ZARUMILLA	0.27	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-ZORRITOS(A1053)	ZORRITOS	0.23	11:16:23	12:02:43	46.33
ENO-ZORRITOS(A1054)	ZORRITOS	0.95	11:16:23	12:02:43	46.33
GMP-PLANTA DE GAS TALARA(MC-5110) **(****) (****)**	PLANTA DE GAS TALARA	1.100	11:16:23	19:04:23	468.00
MAK-MAKRO VES(TABLERO GENERAL)	MAKRO VES	0.191	11:16:23	11:32:23	16.00
PTR-C.T. REFINERÍA TALARA (SS.AA.)	PARIÑAS	3.924	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-REFINERÍA TALARA	PARIÑAS	26.279	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SE1(TAB SERVICIOS ALIM NORMAL SALA DE CONTROL) **(****)**	SE1	0.060	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SET(BAS OP1; OP2; OP3_18) **(****)**	SET	0.003	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SET(CASA BOMBA N° 5_09) **(****)**	SET	0.126	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SET(CASA DE BOMBA 06 C-06) **(****)**	SET	0.195	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SET(CASA DE BOMBA 06 C-16) **(****)**	SET	0.510	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SET(CCC) **(****)**	SET	0.017	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SET(CCC-SERV.INDUSTRIALES) **(****)**	SET	0.091	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SET(MUELLE - LASTRE) **(****)**	SET	0.015	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SET(PLANTA DE AGUA PRIDESA) **(****)**	SET	0.008	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SET(PUNTA ARENAS) **(****)**	SET	0.226	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO2(MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 1º PASO DE ÓSMOSIS A) **(****)**	SO2	0.721	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO2(MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º PASO DE ÓSMOSIS A) **(****)**	SO2	0.350	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO2(TRANSFORMADOR 4;16/0;48 KV PARA SWG-0-SO2-00) **(****)**	SO2	0.257	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO3((ALIMENTADOR PRINCIPAL 1)) **(****)**	SO3	0.273	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO3((ALIMENTADOR PRINCIPAL 2)) **(****)**	SO3	0.154	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO4(PANEL A.A. EN SO4; ACOMETIDA NORMAL) **(****)**	SO4	0.005	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO4(TAB SERV ALIM NORMAL EDF ADMINISTRATIVO) **(****)**	SO4	0.031	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO5(ALIMENTADOR SO5 – SWG-0-S05-01-A) **(****)**	SO5	0.021	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO5(ALIMENTADOR SO5 – SWG-0-S05-01-B) **(****)**	SO5	0.015	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO7(PANEL A.A. EN SO7; ACOMETIDA NORMAL) **(****)**	SO7	0.001	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL ALMACÉN RECEP CARGA) **(****)**	SO7	0.010	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL EDIF GASES Y IGPF) **(****)**	SO7	0.001	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL EDIF MANTENIMIENTO) **(****)**	SO7	0.065	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL EDIF MATERIALES CUST) **(****)**	SO7	0.001	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL HANGAR) **(****)**	SO7	0.001	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO7(TAB SERV ALIM NORMAL TALLER FLOTA PESADA) **(****)**	SO7	0.005	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO9(ALIMENTADOR SO9 – SWG-0-SO9-01-A) **(****)**	SO9	0.022	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
PTR-SO9(ALIMENTADOR SO9 – SWG-0-SO9-01-B) **(****)**	SO9	0.011	11:16:23	12:26:00 **(**)**	69.62
SC4-LA HUACA	LA HUACA	8.000	11:16:23	12:32:45	76.37
SMP-PLAZA VEA OSLO VES(SUB.GENERAL-1) **(****)**	PLAZA VEA OSLO VES	0.495	11:16:23	11:32:23	16.00
TOTAL		**363,424**			

Nota:

(*) La hora final de estos circuitos de ENOSA corresponde al momento en que se restableció el suministro en sus instalaciones, en coordinación con el CCO-COES. A partir de dicho momento, el CCO-COES ordenó la recuperación de carga solo de usuarios regulados. Sin embargo, los usuarios libres no recuperaron su carga según lo dispuesto por el COES, configurándose dicha condición como rechazos manuales de carga. Estas restricciones se detallan en el cuadro consignado en el numeral 7.2.2.
(**): 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 7.2.2 del presente informe.
(***): Hora en que el CCO-COES coordinó la recuperación de 19 MW en la S.E. Sullana, dejando sin conectar el alimentador A1209 a fin de cumplir con la magnitud de carga a recuperar. A partir de ese momento, se considera RMC para el alimentador A1209.
(****): Las activaciones del ERACMF ocurridas durante el evento se están considerando como interrupciones, dado que se produjeron durante el colapso del subsistema, el cual ocurrió inmediatamente después de la desconexión de la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV.

- APA: AGROAURORA
- SC4: SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.
- 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.

7.2.2 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	11:33 (4)	18:30	0 (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)
COSTA MIRA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ATRIA ENERGIA S.A.C.	PIURA OESTE	1.73	18:36	20:30	1.73	18:45:00	19:45:00	60.00
INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	PIURA OESTE	0.92	18:36	20:30	0 (1)	-	-	-
INVERSIONES HOLDING PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ATRIA ENERGIA S.A.C.	PIURA OESTE	0.83	18:36	20:30	0 (1)	-	-	-
MARINASOL S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	ZORRITOS	3.52	18:36	20:30	0 (1)	-	-	-
MARINASOL S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	ZORRITOS	1.68	18:36	20:30	0 (1)	-	-	-
MARINASOL S.A.	ATRIA ENERGIA S.A.C.	ZORRITOS	2.94	20:40	21:41	0 (1)	-	-	-
SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.	BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	VALLE DEL CHIRA	8.00	11:33 (4)	18:30	8.00	12:32:45 (7)	18:30:00	357.25
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	11:53:26 (7)	20:43:00	529.57
DEXIM SRL	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	1.05	19:07 (5)	20:43 (6)	1.10	11:56:11 (7)	20:43:00	526.82
INVERSIONES PRISCO S.A.C.	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0.77	19:07 (5)	20:43 (6)	0.80	11:53:26 (7)	20:43:00	529.57
MIK CARPE S.A.C.	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0.63	19:07 (5)	20:43 (6)	0.60	11:56:11 (7)	20:43:00	526.82
PROVEEDORA DE PRODUCTOS MARINOS SAC	CVC ENERGÍA	PIURA OESTE	0.63	19:07 (5)	20:43 (6)	0.60	11:56:11 (7)	20:43:00	526.82
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	4.40	11:12	11:16	0 (2)	-	-	-

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

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)
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	11:33 (4)	18:30	3.50	11:44:49 (7)	18:30:00	405.18
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	8.00	11:33 (4)	18:30	8.00	11:35:16 (7)	18:30:00	414.73
ALTAMAR FOODS PERU S.R.L.	ELECTRONOROESTE S.A.	PIURA OESTE	1.60	18:36	20:34 (6)	0 (2)	-	-	-
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)	-	-	-

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	9.50	11:33 (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 CERRADA	FENIX POWER PERÚ	PIURA OESTE	0.80	18:36	20:42 (6)	0.80	20:20:00	21:05:00	45.00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	18.70	11:13	11:16	0.31	11:13:23	11:16:23	3.00
PETROPERU - REFINERÍA TALARA	GM OPERACIONES S.A.C.	LA BREA	34.00	12:26 (9)	12:31 (3)	32.99	12:26:00	13:00:00	34.00
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	11:14:23	11:16:23	2.00
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	1.60	11:13	11:16	4.38	11:14:23	11:16:23	2.00
ECO - ACUICOLA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	4.00	11:33 (4)	18:30	4.63	11:32:22 (7)	18:30:00	417.63
PRODUCTORA ANDINA DE CONGELADOS S.R.L.	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	3.00	11:33 (4)	18:30	2.25	11:53:26 (7)	18:30:00	396.57
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

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

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)
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 CERRADA	KALLPA GENERACION S.A.	PIURA OESTE	4.00	20:40	21:11 (6)	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	21:11 (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

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

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)
ENO-MORROPÓN(A1406)	ELECTRONOROESTE S.A.	MORROPÓN	2.89	12:19	13:39	2.89	12:20:00	13:42:43	82.72
ENO-MORROPÓN(A1403)	ELECTRONOROESTE S.A.	MORROPÓN	0.93	12:19	13:39	0.93	12:20:00	13:42:43	82.72
ENO-SULLANA(A1209)	ELECTRONOROESTE S.A.	SULLANA	3.85	12:19	14:22	3.85	11:55:00	14:25:53	150.88
ENO-POECHOS(A1018)	ELECTRONOROESTE S.A.	POECHOS	3.15	12:19	14:22	3.15	12:19:00	14:31:43	132.72
ENO-POECHOS(A1019)	ELECTRONOROESTE S.A.	POECHOS	1.13	12:19	14:22	1.13	12:19:00	14:31:43	132.72
ENO-POECHOS(A1525)	ELECTRONOROESTE S.A.	POECHOS	0.1	12:19	14:22	0.1	12:19:00	14:31:43	132.72
ENO-EJIDOS(A1126)	ELECTRONOROESTE S.A.	EJIDOS	1.5	11:33	14:22	1.5	11:35:16	14:50:43	195.45
ENO-PAITA(A1604)	ELECTRONOROESTE S.A.	PAITA	3.5	11:33	16:15	3.5	11:56:11	16:23:43	267.53
ENO-PAITA(A1605)	ELECTRONOROESTE S.A.	PAITA	4	11:33	16:15	4	11:56:11	16:23:43	267.53
ENO-PAITA(A1022)	ELECTRONOROESTE S.A.	PAITA	6.3	11:33	16:15	6.3	11:56:11	16:23:43	267.53
ENO-PAITA(A1606)	ELECTRONOROESTE S.A.	PAITA	5.4	11:33	16:15	5.4	11:56:11	16:23:43	267.53
ENO-PAITA(A1607)	ELECTRONOROESTE S.A.	PAITA	2.5	11:33	16:15	2.5	11:56:11	16:23:43	267.53
ENO-PAITA(A1608)	ELECTRONOROESTE S.A.	PAITA	2.6	11:33	16:15	2.6	11:56:11	16:23:43	267.53
ENO-PAITA(A1611)	ELECTRONOROESTE S.A.	PAITA	3.1	11:33	16:15	3.1	11:56:11	16:23:43	267.53
ENO-EJIDOS(A1125)	ELECTRONOROESTE S.A.	EJIDOS	1.8	11:33	16:15	1.8	11:35:16	16:30:43	195.45
ENO-LAS LOMAS(A1527)	ELECTRONOROESTE S.A.	LAS LOMAS	1.31	11:33	16:15	1.31	13:50:15	16:46:43	176.47

(1): El usuario libre no ejecutó el RMC según lo informado por su suministrador ATRIA. Respecto a la interrupción de sus clientes COSTA MIRA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA e INVERSIONES HOLDING PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA entre las 11:16 h y 16:45 h, esta se considera como interrupción por colapso el cual está comprendido en los alimentadores del ENOSA que se presenta en el de interrupciones. Del numeral 7.2.1.

(2): El usuario libre no ejecutó el RMC según lo informado por su suministrador COLCA SOLAR.

(3): Se ajustó la hora inicio de coordinación del RMC con PETROPERÚ, teniendo en cuenta que a esa hora se coordinó cancelar la recuperación de su carga.

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

(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.

(9): Se ajustó la hora inicio de coordinación del RMC con PETROPERÚ, teniendo en cuenta que a esa hora se coordinó recuperar solo 2 MW (Rechazo Manual de Carga).

8. CONCLUSIONES

8.1 A las 09:44 h, del 16.05.2025, se registró una reducción total de generación de la unidad TV1 de la C.T. Refinería Talara, debido a una falla en su sistema de aire. Esta contingencia originó una sobrecarga progresiva de hasta 18 % en la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste), ya que la línea paralela L-2162 se encontraba fuera de servicio por trabajos programados.

8.2 Ante esta situación, el CCO-COES coordinó el incremento de generación de las unidades TG4 y TG6 de la C.T. Malacas, así como el arranque de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara. Sin embargo, esta última no logró sincronizarse debido a una falla en la válvula del sistema diésel, hecho que fue confirmado a las 10:58 h, por su titular, indicando que su indisponibilidad se extendería por aproximadamente cuatro horas.

8.3 Como consecuencia de la imposibilidad de contar con la generación prevista de la TG5 y la reducción de generación de la TG4 y TG6 de la C.T Malacas, el CCO-COES declaró situación excepcional y coordinó la ejecución de Rechazos Manuales de Carga (RMC) con usuarios libres por un total de 35,5 MW, de los cuales solo se logró ejecutar efectivamente 9,43 MW, con el objetivo de aliviar la sobrecarga en la línea L-2241.

8.4 A las 11:15:22 h, se produjo la desconexión de los bancos de capacitores BC-30 y BC-31 en la S.E. La Brea, instalación que no forma parte del esquema de reducción carga de Refinería Talara. Esta desconexión fue considerada indeseada, incrementando la sobrecarga de la línea L-2241 en 1,8 %.

8.5 A las 11:16:21 h, se produjo la desconexión de la línea L-2241 en la S.E Piura Oeste por actuación indebida de la protección de sobrecorriente de fases (51). Como consecuencia, las CC.TT. Malacas, Tallanca y 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 aislados con las SS.EE. Piura Oeste, Valle del Chira, Talara, Pariñas y Zorritos. Sin embargo, este subsistema colapsó debido al desbalance de carga-generación, interrumpiendo un total de 300,963 MW; asimismo, durante el colapso se produjo la activación del ERACMF con una interrupción total de 63,141 MW. **La línea se repuso a las 11:26:20 h**, comenzado las maniobras de restablecimiento.

8.6 A partir de las 11:33 h, el CCO-COES coordinó rechazos manuales de carga en las SS.EE. Piura Oeste, Talara y Zorritos, limitando la recuperación de carga únicamente a usuarios regulados.

8.7 A las 11:52 h, se energizó el transformador de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara y, a las 11:55 h, el CCO-COES coordinó su arranque con diésel, recibiendo la confirmación del CC-EEP de que dicha unidad se encontraba en proceso de arranque. Al respecto, entre las 12:05 h, y las 12:50

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

h, el CCO-COES continuó haciendo seguimientos al estado operativo de la unidad TG5. Sin embargo, posteriormente, a las 13:52 h, el CC-EEP informó que la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara no ingresaría al sistema por una falla que requeriría al menos cuatro horas de reparación.

8.8 A las 12:19 h se detuvo el proceso de recuperación de carga de usuarios regulados debido a que la línea L-2241 comenzó a sobrecargase. Al respecto, el reinicio de recuperación de carga se dio progresivamente mediante las coordinaciones efectuadas a las 13:39 h, 13:49 h y 14:22 h.

8.9 A las 13:17 h el CC-EEP informó que las unidades TG6 y TG4 quedarían indisponibles por 40 h y 6 h, respectivamente, siendo el motivo de indisponibilidad de la unidad TG4, la mala calidad del gas.

8.10 La prolongada indisponibilidad de la unidad TG5 de la C.T.R.F Talara condicionó la continuidad de los rechazos manuales de carga en la zona norte, los cuales se mantuvieron para evitar sobrecargas en la línea L-2241.

8.11 A las 16:53 h, el CCO-COES emitió un primer cuadro de rechazo manual de carga por un total de 72,83 MW, debido a la persistente indisponibilidad de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara. Posteriormente, a las 18:36 h, se emitió un segundo cuadro en el que se incrementó el nivel de carga a ser rechazada hasta 104,15 MW. Finalmente, a las 20:40 h, se emitió un nuevo cuadro disponiendo la reducción del rechazo de carga previo, estableciendo un nuevo nivel de 81,36 MW. Dichos rechazos afectaron principalmente a usuarios libres y fueron ajustados en función de la disponibilidad progresiva de generación local y la disminución de la demanda en el área norte.

8.12 La empresa ENEL GENERACIÓN PIURA detuvo el proceso de restablecimiento entre las 11:34:24 h y las 11:43:41 h, debido a que presentaron demoras para realizar las maniobras en los interruptores de 220 kV de los transformadores de las unidades TG4 y TG5, retrasando la conexión de la línea L-2250 (Piura Oeste – Talara) en la S.E. Talara y la normalización del suministro que se conectan a esta subestación.

8.13 La empresa ELECTRONOROESTE presentó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido en la S.E. Paita registradas desde las 12:02:00 h, pese a que la línea L-6654 (Piura Oeste – Paita) se encontraba energizada desde las 11:47:00 h y ya se había autorizado su reposición.

8.14 La empresa ELECTRONOROESTE presentó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido en la S.E. Ejidos registradas desde las 11:50:16 h, pese a que la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) ya se encontraba energizada desde las 11:35:16 h y con autorización para recuperar carga.

8.15 La empresa ELECTRONOROESTE presentó nuevas demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido en la S.E. Ejidos registradas desde las 14:37 h, pese a que a las 14:22 h el CCO-COES había autorizado la recuperación de 10 MW de carga regulada.

8.16 La empresa ELECTRONOROESTE presentó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido en la S.E. Quiroz registradas desde las 14:37 h hasta las 15:10 h, debido a la pérdida de comunicación con dicha subestación, pese a que a las 14:22 h ya se había autorizado la recuperación de carga.

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

8.17 La empresa SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL presentó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido registradas desde las 21:25 h, pese a que a las 21:10 h el CCO-COES ya había autorizado su recuperación total. Al respecto, según lo informado por su suministrador ELECTRONOROESTE, las demoras se originaron por maniobras tardías en los equipos del cliente.

8.18 La empresa SUNSHINE EXPORT presentó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido registradas desde las 16:30 h, pese a que a las 16:15 h se había autorizado la recuperación de carga de todos los clientes libres, salvo SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL y PROMOTORA INMOBILIARIA INDUSTRIAL DE PIURA.

8.19 La empresa PETROPERÚ presentó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido registradas desde las 21:56 h, pese a que a las 21:41 h el CCO-COES ya había autorizado la recuperación total de su carga.

8.20 La empresa REFRIGERADOS FISHOLG & HIJOS S.A.C. presentó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido registradas desde las 21:57 h, pese a que a las 21:42 h ya se había autorizado la recuperación de carga.

9. OBSERVACIONES:

9.1 RED DE ENERGÍA DEL PERÚ

- Con la finalidad de evaluar si la magnitud de carga a rechazar coordinada por el CCO-COES era suficiente, 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

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

Refinería Talara" contenida en la carta COES/D/DP-064-2023, no se contempla la desconexión de los bancos de capacitores de la Brea.

- 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[28] 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.

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

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

- 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

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

esquema se ajustó tanto a los estudios vigentes como a los procedimientos normativos aplicables.

- 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.

9.2 **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"*.

- 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

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

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.

9.3 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.

10. RECOMENDACIONES:

10.1 A RED DENERGÍA DEL PERÚ

- Se recomienda a la empresa revisar y actualizar los ajustes de la protección de sobrecorriente de fases (función 51) asociada a la línea L-2241 (La Niña – Piura Oeste) de 220 kV, a fin de garantizar que su actuación esté alineada a los ajustes propuestos del Estudio de Coordinación de Protecciones (ECP) vigente. Asimismo, se recomienda verificar que dicha protección no genere disparos no coordinados o fuera del alcance del esquema al que pertenece, evitando así desconexiones indebidas.

10.2 A ENEL GENERACIÓN PIURA:

- Se recomienda a ENEL GENERACIÓN PIURA mejorar sus procedimientos internos de coordinación en tiempo real, a fin de garantizar la entrega oportuna, precisa y consistente de información técnica al CCO-COES, ya que, durante el evento del 16.05.2025, se evidenció que la empresa no confirmó con claridad la viabilidad del arranque de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara, generando incertidumbre en la toma de decisiones operativas del COES y afectando el proceso de recuperación del servicio.

10.3 A COES:

- Se recomienda que, considerando lo establecido en el Estudio de Operatividad del Proyecto Miguel Grau, el cual contempla mantener el esquema de Petroperú como respaldo, se evalúe la modificación de su lógica de operación, a fin de cubrir escenarios de contingencia en la zona de influencia de las SS.EE Miguel Grau, La Niña y Piura Oeste.

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

11. DOCUMENTOS CONSIDERADOS EN EL INFORME

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 03.07.2025 08.07.2025 09.07.2025 10.07.2025
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
19	KALLPA	Correo electrónico	10.06.2025
20	ATRIA	Correo electrónico	16.06.2025

San Isidro 11 de julio de 2025

ANEXO

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

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

Secuencia Cronológica

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
14.05.2025 a las 06:05:00 h:		
06:05	**CCO-COES**	Informó al CC-PTR 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 11:11:00 h:		
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	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 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**	**El CC-REP en coordinación con el CCO-COES realizó la conexión del banco BC-27 de la S.E. Zorritos 60 kV.**
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.**
09:48	CCO-COES	Autorizó al CC-REP desconectar el R-5 de la S.E. Guadalupe por regulación de tensión.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
09:48	CC-GMO	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[29] 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 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

[29] CC-EOL: Centro de Control de ENERGÍA EÓLICA S.A.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		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 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 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,

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		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, 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.**

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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, 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 11:16:00 h:		
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**
11:17	**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.
11:18:26	**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.**
11:19	CCO-COES	Coordinó con el CC-EEP abrir todos sus interruptores de las centrales de Malacas en la S.E. Talara.
11:22	**CCO-COES**	**Consultó al CC-EEP si la TG5 de la 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 en Black start de la TG5 de la C.T.R.F. Talara. CC-EEP respondió que por el momento si están indisponibles para arranque en Black Start.**

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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**	**El CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, cerró el interruptor de la línea L-2241 (La Niña - Piura Oeste) en la S.E. Piura Oeste, energizando la barra en 220 kV.**
11:26:46	**Piura Oeste**	**El CC-REP, en coordinación con el CCO-COES, 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.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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.**
11:32	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**	**CC-REP energizó la línea L-6650 (Piura Oeste – Piura Centro) desde la S.E. Piura Oeste**
11:33	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
11:33	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.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		Al respecto, 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.
11:33	Coscomba	Se energizó la barra de 10 kV de Coscomba.
11:33	**CC-ENO**	**Consultó al CCO-COES si debe recuperar la totalidad de su carga. Al respecto el CCO-COES coordinó recuperar solamente carga regulada. Asimismo, consultó cuanta carga iba a recuperar. El CC-ENO respondió que 30 MW aproximadamente se recuperará en la S.E. Piura Centro y el CCO-COES autorizó recuperar carga.**
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).
11:33:17	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).
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).
11:34:24	**Piura Oeste**	**El CC-REP en coordinación con el CCO-COES energizó la línea L-2250 (Piura Oeste-Talara) desde la S.E. Piura Oeste**
11:35	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 conectó la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde la S.E. Piura Oeste.** Al respecto, 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. Asimismo, el CCO-COES informó al CC-ENO que ya está energizado la línea L-6657 (Piura Oeste – Ejidos) desde Piura Oeste. **CC-ENO**

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		respondió que procederá a recuperar carga, al respecto el CCO-COES dio su conformidad. 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-EEP**	**Solicitó al CCO-COES dar pase para arrancar la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara en black Start. CCO-COES consultó si tiene arranque en black start de la TG5. CC-EEP informó que tiene disponible el black Start.**
11:36	CCO-COES	Coordinó con el CC-EEP abrir sus interruptores, ya que va a energizar la barra de la S.E. Talara desde el SEIN. Adicionalmente, el CCO-COES consultó cuánto tiempo demora la TG5 en arrancar en black start. El CC-EEP indicó que demora 30 miutos. Por otro lado, el CCO-COES consultó si se tensiona la barra de la S.E. Talara desde el SEIN, cuantos minutos demora para sincronizar con el SEIN la unidad TG5. El CC-EEP indicó que demora 18 minutos.
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**	**El CC-REP energizó la línea L-6698 (Piura Oeste – Sullana) desde la S.E. Piura Oeste**
11:37	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.
11:37	**CCO-COES**	**Consultó al CC-EEP sobre la disponibilidad de la TG5 de la C.T.R.F. Talara, quien confirmó que la unidad está lista para entrar en servicio con el SEIN.** El CCO-COES coordinó con el CC-EEP abrir sus interruptores de su transformador, ya que va a energizar hasta la barra de la S.E. Talara desde el SEIN. El CC-EEP indicó que la apertura del interruptor de potencia se coordina con el CC-REP. CCO-COES indicó al CC-EEP que coordinara para abrir el interruptor.
11:37	CCO-COES	Indicó al CC-EEP que el CC-REP le informó que el CC-EEP apertura el interruptor de 220 kV de la unidad TG5. Por ello, el CCO-COES coordinó con el CC-EEP abrir los interruptores de 220 kV de los transformadores elevadores de las unidades TG4 y TG5.
11:38	CC-EEP	El CC-EEP informó que su personal demoraría 10 minutos en abrir los interruptores de los transformadores elevadores de las unidades TG4 y TG5.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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 el CC-EEP demorará 10 minutos 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 de la C.T. Malacas y TG5 de la C.T.R.F. Talara de ENEL GENERACIÓN PIURA**
11:42:54	**Talara**	**Se realizó la apertura del interruptor lado 220 kV del transformador de la TG5 de la C.T.R.F. Talara.**
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 realizó la apertura del 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 ha 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.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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 de la C.T. Malacas 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. Seguidamente el CCO-COES recibe información de que está abierto los interruptores en 220 kV de los transformadores de la TG4 y TG5.
11:44:49	**Coscomba**	**Se energizó la S.E. Coscomba.**
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	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).**
11:45:36	**Talara**	**El CC-REP en coordinación con el CCO-COES conectó la línea L-2250 (Piura Oeste-Talara) en la S.E. Talara**
11:46	CCO-COES	Autorizó al CC-REP conectar en 220 kV la S.E. Talara el transformador T20-21. CC-REP preguntó al CCO-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. Por otro lado, el CC-ENO consultó si puede recuperar carga de usuarios libres. Al respecto, el CCO-COES indicó que solo puede recuperar carga de usuarios regulados.
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**

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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.**
11:48	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	CCO-COES	Coordinó con el CC-EEP cerrar con mando sincronizado el lado 220 kV del transformador del TG5. Sin embargo, el CC-EEP informó que las maniobras lo hacen el CC-REP.
11:48	CC-REP	Informó al CCO-COES que si pueden cerrar el transformador elevador de la unidad TG5 en 220 kV de la C.T.R.F. Talara. CCO-COES autorizó dicha maniobra.
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.**
11:52	CCO-COES	Consultó al CC-EEP si ya cerraron en 220 kV en el transformador de la TG5 a lo cual CC-EPP le confirmo que sí.
11:52	CCO-COES	Coordinó con el CC-EEP cerrar en el lado de baja (16,5 kV) del transformador de la TG5
11:53	CC-REP	Informó al CCO-COES que no está obedeciendo el mando sincronizado para cerrar el interruptor en 220 kV del transformador elevador de la unidad TG5 de la C.T.R.F. Talara. CC-REP solicitó si se puede abrir el otro transformador de la TG4 de C.T. Malacas. CCO-COES informó al CC-REP que CC-EEP les informa que si está cerrado el interruptor IN-2756 del transformador TG5-21 en 220 kV.
11:53:26	**Sullana**	**Se conectó la línea L-6698 (Piura Oeste- Sullana) en la S.E. Sullana.** (*) **(*): Según Datos SCADA COES de corriente.**
11:54	CCO-COES	Consultó al CC-EEP si ve la posición cerrada del transformador de la TG5 en el lado 220 kV, a lo cual CC-EEP confirmó que sí está cerrado el IN-2756 (220 kV) del transformador de la TG5.
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.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
11:54	CC-REP	Confirmó al CCO-COES que en campo está cerrado el interruptor IN-2756 de 220 kV del transformador elevador de la unidad TG5 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.**
11:58:23	**Zorritos**	**Se energizó en 220 kV el transformador T33 -261 de la S.E. Zorritos.**
11:58:52	**Zorritos**	**Se conectó en 60 kV el transformador T33 -261 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	**Zorritos**	**Se energizó en 220 kV del transformador T116 -262 de la S.E. Zorritos.**
11:59:46	**Zorritos**	**Se energizó en 60 kV del transformador T116 -262 de la S.E. Zorritos.**
12:00:30	**Zorritos**	**Se energizó la línea L-6664 (Zorritos - Máncora) desde la S.E. Zorritos.**
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. **CCO-COES autorizó**

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		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.**
12:04:12	**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	CCO-COES	Consultó al CC-EEP si estaba en proceso 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.
12:05:20	**Piura Oeste**	**El CC-REP abrió el interruptor en 220 kV del reactor R-7 de la S.E. Piura Oeste.**
12:06	**CC-EEP**	**Solicitó al CCO-COES la energización del BAT-10 de la unidad TG4 de la C.T Malacas, pese a que el CC-EEP aún no había declarado disponible la unidad. Al respecto, el CCO-COES no autorizó la energización debido a que se encontraban en proceso restablecimiento, sumado a ello, que el transformador BAT10 de la TG4 no cuenta con mando sincronizado. Asimismo, no se tenía ningún generador operando en la zona por lo cual esa parte del sistema era vulnerable ante la energización del transformador BAT10.**
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	CC-CELEO	Confirmó al CCO-COES que todos sus interruptores en la S.E. Valle del Chira están abiertos.
12:06:12	**CC-REP**	**Energizó la línea L-2147 (Piura Oeste – Valle del Chira) desde la S.E. Piura Oeste.**
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.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
12:07	CCO-COES	Autorizó al CC-REP energizar la línea L-2295 (Talara -Pariñas) desde la S.E. Talara.
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.
12:07:10	**Valle del Chira**	**El CC-CELEO en coordinación con el CCO-COES conectó la línea L-2147 (Piura Oeste-Valle del Chira) en la S.E. Valle del Chira.**
12:07:32	**Talara**	**CC-REP en coordinación con el CCO-COES energizó la línea L-2295 (Talara -Pariñas) desde la S.E. Talara.**
12:07:59	**Pariñas**	**Se conecto la línea L-2295 (Talara -Pariñas) en la S.E. Pariñas.**
12:09:54	**Valle del Chira**	**Se energizó 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**	**El CC-REP en coordinación con el CCO-COES conectó en sincronismo 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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		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**
12:13	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.
12:13	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.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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 con el 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 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 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 CCO-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.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
12:26	CC-ENO	Informó al CCO-COES que SDE PIURA 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.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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 CCO-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 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.**

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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-GMP recuperar 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-COE**S**	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 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.
13:17	CCO-COES	Consultó al CC-EEP la disponibilidad de la TG4 y TG6. Al respecto, el CC-EEP informó que producto del evento, las unidades TG6 y TG4 quedarán indisponibles por 40 h y 6 h

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		respectivamente, cabe señalar que, respecto a la TG4 informaron que la indisponibilidad se debe a la mala calidad de gas.
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.**
13:45:07	**C.T. Tablazo**	**C.T. Tablazo sincronizó con el SEIN generando 24,3 MW.**
13:49	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ENO recuperar 6 MW más de carga en la S.E. Piura Oeste.**
13:50:15	**Las Lomas**	**Se energizó la barra de 60 kV de Las Lomas**
13:51	CC-EEP	Informó al CCO-COES que si se realiza el cambio de barra de la TG4 (de barra B a barra A), sería posible arrancar la TG4 entre una o dos horas. Ante ello, el CCO-COES consultó cómo influye específicamente el cambio de barras de la TG4, sin embargo, el CC-EEP no absolvió claramente esta consulta técnica.
13:52	CC-EEP	Indicó al CCO-COES que la unidad TG6 permanecería bloqueada por 40 horas, mientras que la TG5 estaría en revisión por un periodo mínimo de 4 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.
13:55	CCO-COES	Consultó al CC-EEP si existían restricciones para energizar el transformador de la TG4 desde la barra B. El CC-EEP respondió que el interruptor respectivo se mantuvo abierto a solicitud del CCO-COES. Luego, el CCO-COES consultó si el cambio de barras representaba una restricción para energizar el transformador. El CC-EEP indicó que el cambio es solo una propuesta, ya que no se dio pase para cerrar el interruptor IN-2354 debido a la falta de generación. Por su parte, el CCO-COES aclaró que no se autorizó el cierre por el riesgo de un transitorio de tensión asociado a la energización del transformador.
13:56	CC-EEP	Consultó al CCO-COES si era factible primero realizar el cambio de barras y luego cerrar el interruptor de la TG4, a fin de arrancar la unidad bajo condiciones no óptimas de gas, estimando un arranque en unas dos horas y permitiendo que Planta de gas Pariñas tome carga. El CCO-COES consultó al CC-EEP si el cambio de barras restringe la energización del transformador de la TG4. El CC-EEP respondió que aún no habían evaluado las perturbaciones que este cambio podría generar.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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.
13:58:35	**C.T. Tallanca**	**Sincronizó con el SEIN el generador G1 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.
14:13:40	**C.T. Tallanca**	**Sincronizó con el SEIN el generador G2 de la C.T. Tallanca.**
14:22	**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. Al respecto el CCO-COES indicó que no aún no le puede dar pase para recuperar usuarios libres. Ante ello, el CC-ENO indicó que hará la revisión para ver si hay más carga regulada por recuperar. Asimismo, indicó que revisará si es posible seccionar los usuarios libres de sus alimentadores.**
14:36	CCO-COES	Indicó al CC-EEP que hace un momento les indicaron que se podía energizar el transformador elevador de la unidad TG4 de la C.T. Malacas.
14:37	CC-EEP	Indicó al CCO-COES que está abierto el interruptor del transformador de la TG4. CCO-COES consultó al CC-EEP si la TG4 está disponible. Al respecto, el CC-EEP informó que la TG4 puede arrancar con el gas que le queda de mala calidad, para alimentar a Planta Pariñas y así se puedan sostener la TG4.
14:38	CCO-COES	Consultó al CC-EEP, que, si en caso se energiza el transformador elevador de la unidad TG4 desde el lado de 220 kV, a qué hora sincronizaría la TG4 con el SEIN. CC-EEP confirmó que seria 30 minutos por ficha técnica. CCO-COES consultó entonces si no hay restricciones ni observaciones en la TG4. El CC-EEP no indicó restricciones ni observaciones. EL CCO-COES, seguidamente consultó con cuanta generación ingresaría la TG4. CC-EEP respondió que entrarían con 25 MW,

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		luego de allí coordinando para llegar a 35 MW ó máximo de 40 MW.
14:39	CCO-COES	Consultó al CC-EEP por cuanto tiempo se mantendría la operación de TG4 de Malacas. CC-EEP respondió que tienen un tiempo minimo de operación de 18 horas (La respuesta del CC-EEP es ininteligible por el audio). El CCO-COES consultó entonces, que si suben a 40 MW ya no cumplirían su tiempo mínimo de operación. (La respuesta del CC-EEP es ininteligible por el audio). CCO-COES consultó entonces, que solo podrán subir más generación en la TG4 cuando su suministrador de gas les dé el adicional. CC-EEP respondió es correcto.
14:40	CCO-COES	Indicó al CC-EEP que la TG4 operaría con 25 MW a mínima generación, para que cumplan su tiempo mínimo de operación. CCO-COES informó que se les estará llamando en breve para cualquier coordinación.
14:43	CCO-COES	Indicó al CC-EEP que se va a proceder con la energización del transformador de la unidad TG4 de la C.T. Malacas, por lo que el CCO-COES pidió autorización al CC-EEP para dicha maniobra.
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 dio su conformidad. El 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 sí están abierto el lado de 13,8 kV.
14:50	CC-EEP	Solicitó al CCO-COES que espere un rato antes de comenzar con las maniobras, ya que su personal de campo se está posicionando en la subestación del REP para hacer las maniobras. Al respecto, el CCO-COES solicitó informar cuando estén posicionados.
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 se energizó el transformador elevador de la unidad TG4 de la C.T. Malacas desde el lado de 220 kV**
15:03	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-EEP arrancar la TG4 de la C.T. Malacas.**
15:10:00	**Quiroz**	**Se energizó la barra de 60 kV de la S.E. Quiroz.**
15:41:15	**C.T. Tablazo**	**Se produjo la desconexión de la C.T. Tablazo cuando generaba 25,60 MW** por falla en sensor de vibración, impidiendo la puesta en servicio de la C.T. Tablazo por un perido de 4 horas.

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
15:43	CCO-COES	Informó al CC-REP que ha fallado la C.T. Tallanca de ENOSA, salió de servicio. **Nota:** En los audios de coordinación se indica que se produjo la desconexión de la C.T. Tallanca, sin embargo, según el informe remitido por la empresa SDE ENERGÍA, no se registró desconexiones de los grupos de generación de la C.T. Tallanca, sino que a las 15:41:15 h se produjo la desconexión de la C.T. Tablazo cuando generaba 25,60 MW.
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 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 debe 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 por lo que deberían coordinar con el CC-GMP el suministro de gas para la C.T. Malacas.
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**	**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[30] 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.**

[30] CC-FPP: Centro de Control de FENIX POWER PERU S.A.

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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[31] 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 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.

[31] CC-ATE: Centro de Control de ATRIA ENERGIA S.A.C.

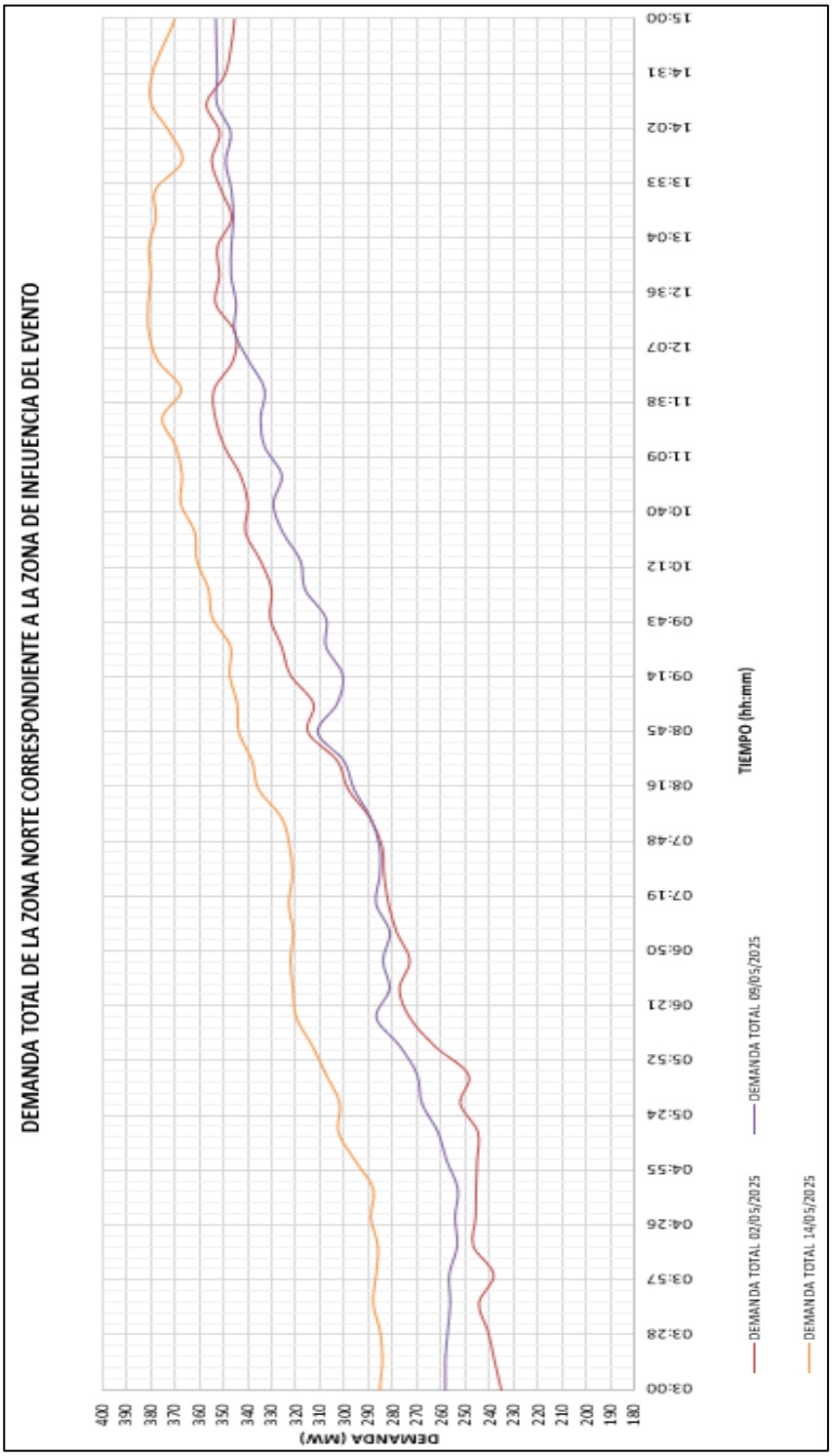
Hora	S.E. / C.C.	Descripción
19:56	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-EEP subir 5 MW más de generación en la TG4 de la C.T. Malacas, hasta por lo menos hasta las 22:00 h.**
20:17:01	**C.T. Tablazo**	**C.T. Tablazo sincronizó nuevamente con el SEIN.**
20:24	**CC-SDE[32]**	Informó al CCO-COES que la C.T. Tablazo sincronizó con el SEIN 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[33] 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[34] recuperar carga de sus clientes que figuran en el correo emitido por el COES.**
21:01	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-ACH[35] 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 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.**

[32] CC-SDE: Centro de Control de SDE PIURA
[33] CC-ORG: Centro de Control de ORYGEN PERÚ
[34] CC-CVC: Centro de Control de CVC ENERGÍA
[35] CC-ACH: Centro de Control de AGRICOLA DEL CHIRA

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
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 [36] 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	**CCO-COES**	**Autorizó al CC-PTR recuperar el total de su carga interrumpida.**

[36] CC-CNP: Centro de Control de CEMENTOS PACASMAYO

ANEXO 2


DEMANDA TOTAL DE LA ZONA NORTE CORRESPONDIENTE A LA ZONA DE INFLUENCIA DEL EVENTO
DEMANDA (MW)
400
390
380
370
360
350
340
330
320
310
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
03:00
03:28
03:57
04:26
04:55
05:24
05:52
06:21
06:50
07:19
07:48
08:16
08:45
09:14
09:43
10:12
10:40
11:09
11:38
12:07
12:36
13:04
13:33
14:02
14:31
15:00
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

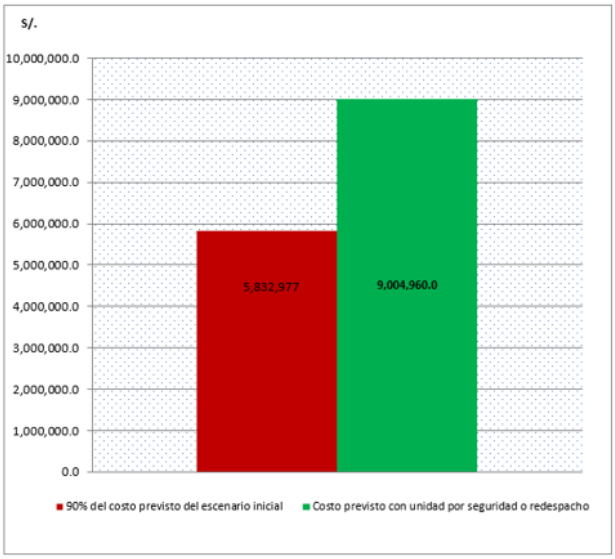
COSTO DE OPERACIÓN DEL SEIN (SIN REDESPACHO)	
Costo de operación (k$) Sin forzar unidad o redespachar por seguridad	1,759,000
Costo de operación (S/.) Sin forzar unidad o redespachar por seguridad	6,473,120.000
COSTO DE ENERGÍA NO SERVIDA EN CONDICIÓN N-1 (SIN REDESPACHO)	
Potencia interrumpida (MW)	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 11:16:23	16/05/2025 11:40:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:40:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:40:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:40:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:31:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:31:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:34:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:31:53	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 11:16:23	16/05/2025 14:08:53	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 11:16:23	16/05/2025 14:25:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:39:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:31:53	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 11:16:23	16/05/2025 12:01:53	0:45:30,0	DF	DF	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	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 11:16:23	16/05/2025 12:00:53	0:44:30,0	F	F-ETAPA 4	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD 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 11:16:23	16/05/2025 11:31:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:34:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:55:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:31:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:39:53	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 11:16:23	16/05/2025 12:01:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:39:53	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 11:16:23	16/05/2025 11:32:03	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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	0:16:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	0:16:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	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.

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	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 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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	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.

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

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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	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 11:16:23	16/05/2025 19:04:23	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 11:16:23	16/05/2025 12:06:23	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 11:16:23	16/05/2025 12:06:23	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 11:16:23	16/05/2025 12:06:23	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 11:16:23	16/05/2025 12:06:23	0:50:00,0	F			CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.

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

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-TAA P4	C6	12/07/2023	Etapa 1	59.2	0.15	59.8	-1.0	0.15	0.012	16/05/2025 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	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-TAA 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-TAA 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-TAA 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 11:16:23	16/05/2025 11:16:23	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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	0:16:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	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 11:16:23	16/05/2025 11:26:23	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 11:16:23	16/05/2025 11:26:23	0:10:00,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6A MXXPXXUXXWXX	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 A	81U	General Electric	F60H03AKHF8LH6A MXXPXXUXXWXX	AAHC09001725	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	AAHC09001725	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	10:59:38,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE1	0.48	TAB SERVICIOS ALIM NORMAL	LASP-SE1-01	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	0.0599	16/05/2025 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
							SALA DE CONTROL																
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SE1	0.48	TAB SERVICIOS ALIM NORMAL COMEDOR	LASP-SE1-02	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	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 GASES Y IGPF	LASP-SO7-07	26/12/2024	Etapa 2	59.0	0.15	59.8	-1.0	0.3	6.0E-4	16/05/2025 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	10:59:38,0	F	F-ETAPA 2	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	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 A	REF 615	ABB	REF 615	1VHR91218593	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	1VHR91218601	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	1VHR91218592	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	1VHR91218598	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	1VHR91218606	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	6MF11130CJ480AA0BB	SO2	4.16	TRANSFORMADOR 4;16/0;48 KV PARA SWG-0-SO2-00	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	10:59:38,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	SO2	4.16	TRANSFORMADOR 4;16/0;48 KV PARA SWG-0-SO2-01	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	6MF11130CJ480AA0BB	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	10:59:38,0	F	F-ETAPA 3	CORRECTA	GM OPERACIONES SAC
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	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	6MF11130CJ480AA0BB	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

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	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	6MF11130CJ480AA0BB	SO2	4.16	MOTOR DE BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DE 2º PASO DE ÓSMOSIS B	OR2-MP-018-B	26/12/2024	Etapa 3	58.8	0.15	59.8	-1.0	0.3								GM OPERACIONES SAC
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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ 480AA0BB	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 480AA0BB	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 480AA0BB	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 480AA0BB	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 480AA0BB	SE2	0.48	REFORMATE AIRCOOLER	RCA-MA-003-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	REFORMATE AIRCOOLER	RCA-MA-003-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 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

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	RTU AK3 - ACTUADOR	SIEMENS	SICAM AK3	6MF11130CJ480AA0BB	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	1VHR91217919	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	1VHR91217916	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	1VHR91237163	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	1VHR91217928	SE1	13.8	HTD-K-002-B MAKE-UP GAS COMPRESSOR "B"	HTD-MK-002-B	26/12/2024	Etapa 5	58.5	0.15											GM OPERACIONES 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 11:16:23	16/05/2025 22:16:01	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

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

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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	0:16:00,0	F	F-ETAPA 1	CORRECTA	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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	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 11:16:23	16/05/2025 11:32:23	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

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

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrum. (MW)	INICIO (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	FINAL (HH:MM:SS) DD.MM.YYYY	DURACIÓN (MIN)	Señaliza. del disparo	Comportamiento esperado del relé	Evaluac. Actuación de relés	Suministrador
											Arranque (Hz)	Tiempo (seg)	Arranque (Hz)	df/dt (Hz/s)	Tiempo (seg)								
Zona A	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 A	P14331BH6M0430J	SCHNEIDER ELECTRIC	MICOMP143	39639334	SE 6	0.22	Interruptor - feeder	Molinos	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	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

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