COMITÉ TÉCNICO DE

ANÁLISIS DE FALLAS

INFORME DEL CT-AF DEL COES
EV-021-2026

EVENTO
021-2026

DESCONEXIÓN DE LA BARRA DE 66 KV DE LA S.E. HUACHO
Del 06.02.2026 a las 14:47 h

Lima, 04 de marzo 2026

1. EVENTO : DESCONEXIÓN DE LA S.E. HUACHO 66 KV

2. FECHA : 06.02.2026

3. HORA : 14:47 h.

4. PROPIETARIO : RED DE ENERGÍA DEL PERÚ.

5. INFORMES:

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ	OP/ P – 000031012026 Correo electrónico	07.02.2026 03.03.2026
2	ADINELSA	ADN-IPP-001-2023 Correo electrónico	08.02.2026 02.03.2026
3	HUAURA POWER GROUP	HPG-P-GEN-1-R5 Correo electrónico	08.02.2026 02.03.2026
4	COLCA SOLAR	CSO-P-GEN-1-R5 Correo electrónico	08.02.2026 02.03.2026
5	PLUZ ENERGÍA	Correo electrónico	02.03.2026
6	CVC ENERGÍA	Correo electrónico	02.03.2026

6. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Se produjo la desconexión de la barra de 66 kV de la S.E. Huacho por actuación de la protección de falla de interruptor (50BF) del relé de protección del transformador T94-261 de 220/66/10 kV, sobre el cual se venían realizando pruebas por trabajos de mantenimiento, según lo informado por RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, titular de los equipos.

Como consecuencia, se produjo la apertura de los interruptores en 66 kV de la S.E. Huacho IN-6164 (celda T34-261), IN-6166 (celda L-6670 (Huacho – Andahuasi)) e IN-6168 (celda L-685 (Huacho – Hualmay)), originándose un subsistema conformado por las centrales C.H. Yarucaya y C.S.F. Yarucaya, junto con las cargas de las SS.EE. Andahuasi y Yarucaya; sin embargo, debido al desbalance de carga-generación de este subsistema, se produjo la desconexión de la C.H. Yarucaya y C.S.F Yarucaya cuando generaban 18,52 MW y 0,657 MW, respectivamente, originándose la interrupción de suministros de la S.E. Andahuasi con 6,932 MW y del usuario libre YANAHUARA BLOCK LABS con un total de 1,58 MW.

A las 14:53 h se energizó la S.E. Huacho 66 kV y a las 14:54 h se energizó la línea L-6670 en la S.E. Huacho. A las 15:02:57 se conectó la línea L-6670 en la S.E. Andahuasi, procediéndose la recuperación de la carga interrumpida. A las 14:59:45 h se conectó la línea L-685 (Huacho – Hualmay). A las 15:15 h se conectó la línea L-6676 (Yarucaya – Andahuasi). A las 15:44:30 h y 17:09:02 h, los generadores G2 y G1 de la C.H. Yarucaya sincronizaron con el SEIN, respectivamente. A las 15:25 h la C.S.F Yarucaya se conectó al SEIN.

7. CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO EN EL SEIN

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

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

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.H. Yarucaya	G1	9,29	0,01
2	C.H. Yarucaya	G2	9,23	0,02
3	C.S.F. Yarucaya	central	0,657	S/D

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

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-6670	Huacho	Andahuasi	-14,15(*)	3,11(*)
2	L-6676	Andahuasi	Yarucaya	-17,02(*)	1,58(*)
3	L-685	Huacho	Hualmay	22,58(*)	5,97(*)

(*): Datos extraídos del SCADA COES.

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

N°	Código	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
1	T34-261	Huacho	220	10,69(*)	10,10(*)
2	TP-001	Yarucaya	66	-17,16(*)	1,17(*)

(*): Datos extraídos del SCADA COES.

8. SECUENCIA DE EVENTOS

Se muestra detalladamente en el Anexo.

9. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Huacho	L-6670	REL670	Disparo Externo (CB TRB)	IN-6166	A
	L-685	REL670	Disparo Externo (CB TRB)	IN-6168	A
	T34-261	RET670	Disparo Externo (CB TRB)	IN-6164	A
	T94-261	RET670	50BF (RETRIP)	IN-6288	A (*)
C.H. Yarucaya	G1	SIPROTEC 7UM621	81O (f2TRIP)	IN-AJ06	A
	G2	SIPROTEC 7UM621	81O (f2TRIP)	IN-AJ07	A

A/C: Abierto o cerrado.
S/D: Sin Datos.
(*) Interruptor abierto por mantenimiento programado.

10. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

11. ANÁLISIS DEL EVENTO

Antecedente:

11.1 El día 06.02.2026, según lo previsto en el Programa Diario de Intervenciones (PDI) del COES (ver Figura 1), se tenía previsto realizar el mantenimiento preventivo de 6 años, sistema de control y protección. El mantenimiento estaba programado para ejecutarse desde las 06:00 h hasta las 16:00 h, a solicitud de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, titular del equipo.

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	COD	INICIO	FINAL	DESCRIPCION	MW / INDISP.	Dispon	Interrupc.	TIPO	PROGR.
RED DE ENERGIA DEL	HUACHO	T94-261	13738	06/02/2026 08:00	06/02/2026 16:00	MP 6A MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PROTECCIÓN Y CONTROL DEL TRANSFORMADOR (87T). (R0125013)	0	F/S	NO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	PROGRAMADO

Figura 1. Registro de mantenimiento programado en el PDI para el día 06.02.2026 (Fuente: COES).

Análisis:

11.2 A las 14:47:31.701 h, durante las pruebas al relé de protección del transformador T94-261 de la S.E. Huacho, el cual se encontraba fuera de servicio por mantenimiento programado, se activó el disparo de la protección de falla de interruptor (50BF) asociado al interruptor IN-6288 de 66 kV del transformador T94-261, según lo informado por RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, titular de los equipos (ver Figura 2 y Figura 3).

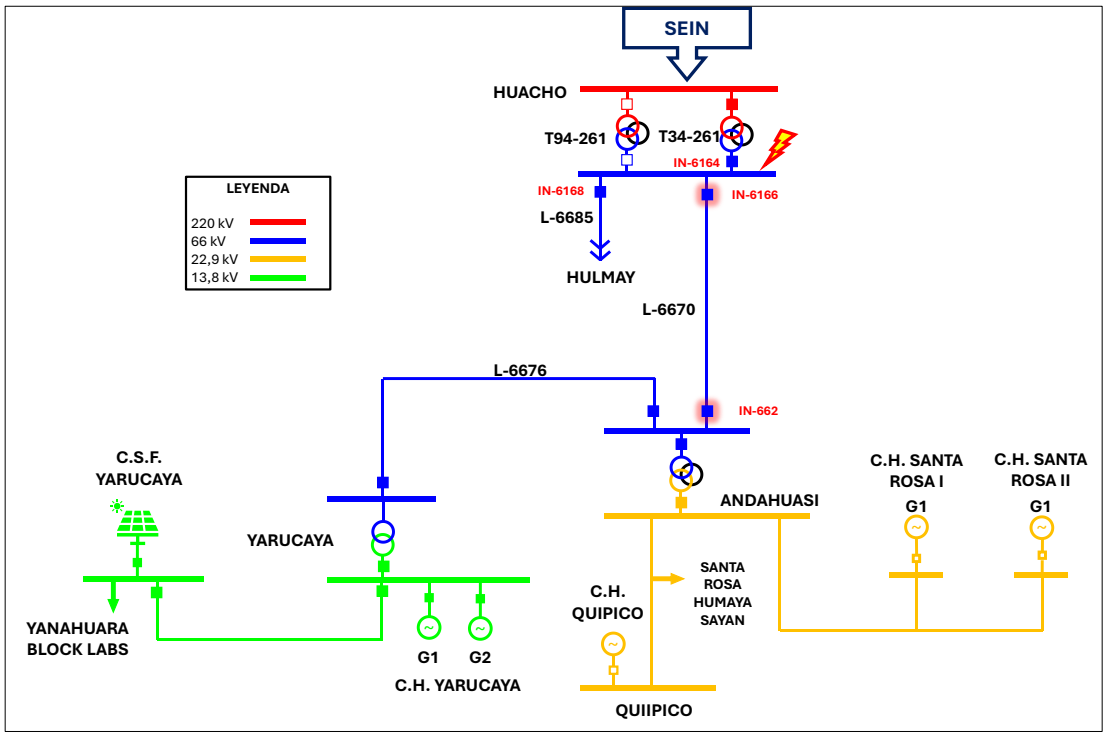

Figura 2. Diagrama unifilar de la zona de influencia de la falla (Fuente: COES).

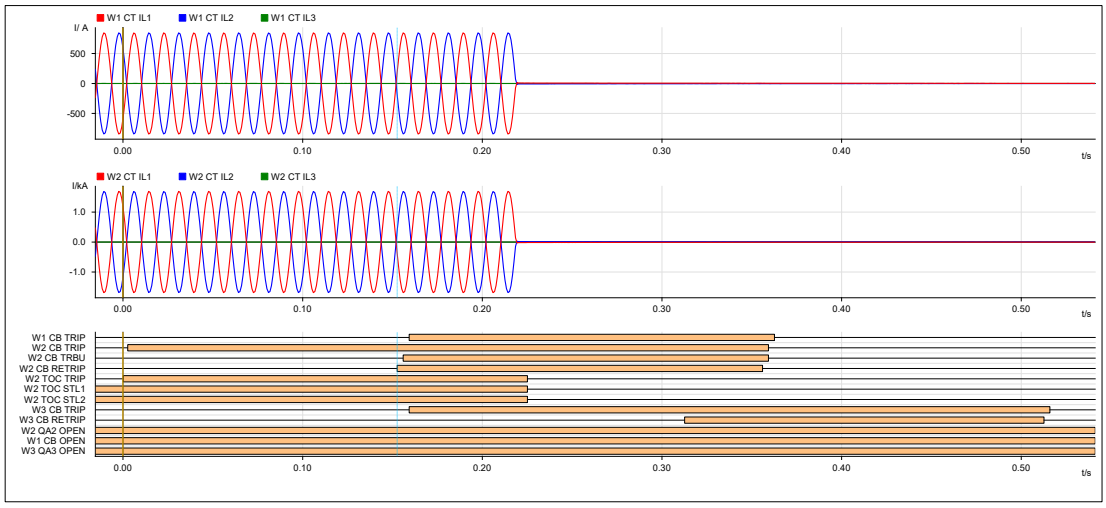

Figura 3. Registro oscilográfico del relé RET670 del transformador T94-261 (Fuente: RED DE ENERGÍA DEL PERÚ).

11.3 En la S.E. Huacho, después de 54 ms del disparo de la protección de falla de interruptor (50BF) asociado al interruptor IN-6288 de 66 kV del transformador T94-261, se produjo la desconexión de la línea L-685 mediante la apertura del interruptor IN-6168 (ver Figura 4).

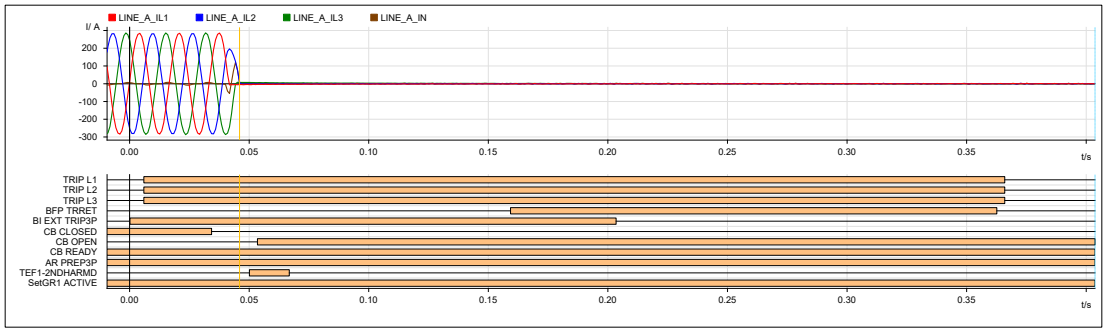

Figura 4. Registro oscilográfico del relé REL670 de la línea L-685 en la S.E. Huacho (Fuente: RED DE ENERGÍA DEL PERÚ).

11.4 En la S.E. Huacho, después de 58 ms del disparo de la protección de falla de interruptor (50BF) asociado al interruptor IN-6288 de 66 kV del transformador T94-261, se produjo la desconexión del transformador T34-261 de 220/66/10 kV mediante la apertura del interruptor IN-6164 (ver Figura 5).

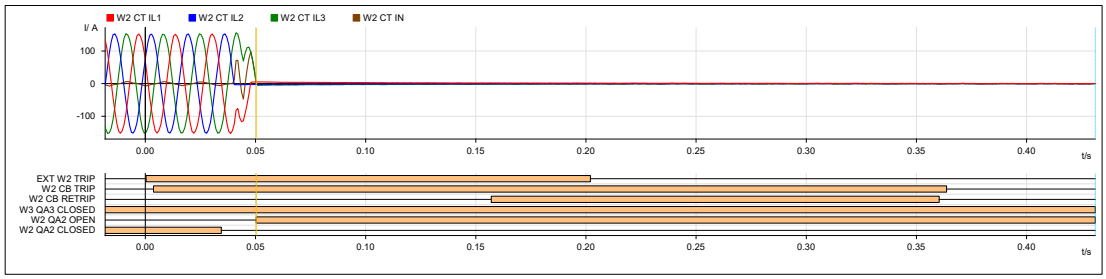

Figura 5. Registro oscilográfico del relé REL670 del transformador T34-261 en el lado de 66 kV de la S.E. Huacho (Fuente: RED DE ENERGÍA DEL PERÚ).

11.5 En la S.E. Huacho, después de 59 ms del disparo de la protección de falla de interruptor (50BF) asociado al interruptor IN-6288 de 66 kV del transformador T94-261, se produjo la desconexión de la línea L-6670 mediante la apertura del interruptor IN-6166 (ver Figura 6).

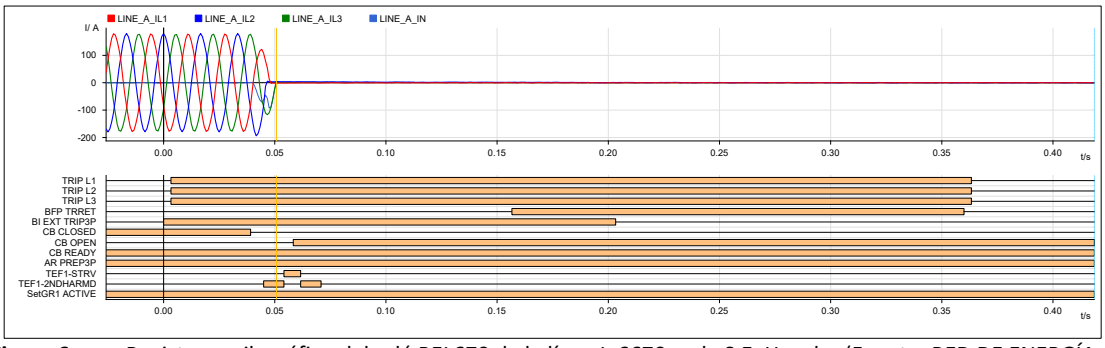

Figura 6. Registro oscilográfico del relé REL670 de la línea L-6670 en la S.E. Huacho (Fuente: RED DE ENERGÍA DEL PERÚ).

11.6 Producto de la desconexión de la L-6670 (Huacho-Andahuasi) de 66 kV, se formó el subsistema aislado de la C.H. Yarucaya y C.S.F Yarucaya con las cargas de las SS.EE. Anadahuasi y Yarucaya con un desbalance de carga de carga-generación de 2 a 1.

11.7 En la C.H Yarucaya, después de 5,48 segundos de iniciada la activación de la protección de 50BF asociado al interruptor IN-6288 de 66 kV del transformador T94-261, se produjo la desconexión del generador G1 cuando generaba 9,29 MW, por actuación de su protección de sobrefrecuencia, cabe señalar que previo al disparo la frecuencia se encontraba alrededor de 95,1 Hz (ver Figura 7).

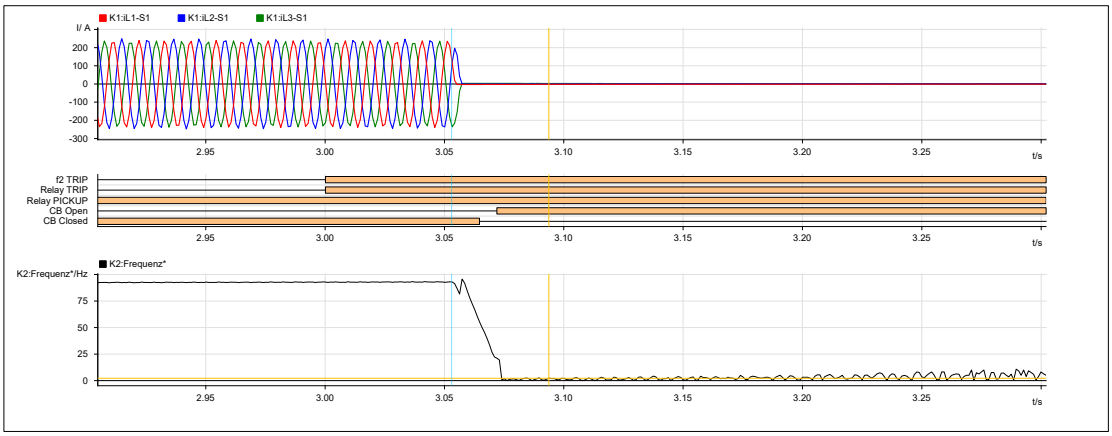

Figura 7. Registro oscilográfico del relé SIPROTEC 7UM621 del generador G1 de la C.H. Yarucaya (Fuente: HUAURA POWER GROUP).

11.8 En la C.H Yarucaya, después de 5,49 segundos de iniciada la activación de la protección de 50BF asociado al interruptor IN-6288 de 66 kV del transformador T94-261, se produjo la desconexión del generador G2 cuando generaba 9,23 MW, por actuación de su protección de sobrefrecuencia, cabe señalar que previo al disparo la frecuencia se encontraba alrededor de 92,5 Hz (ver Figura 8).

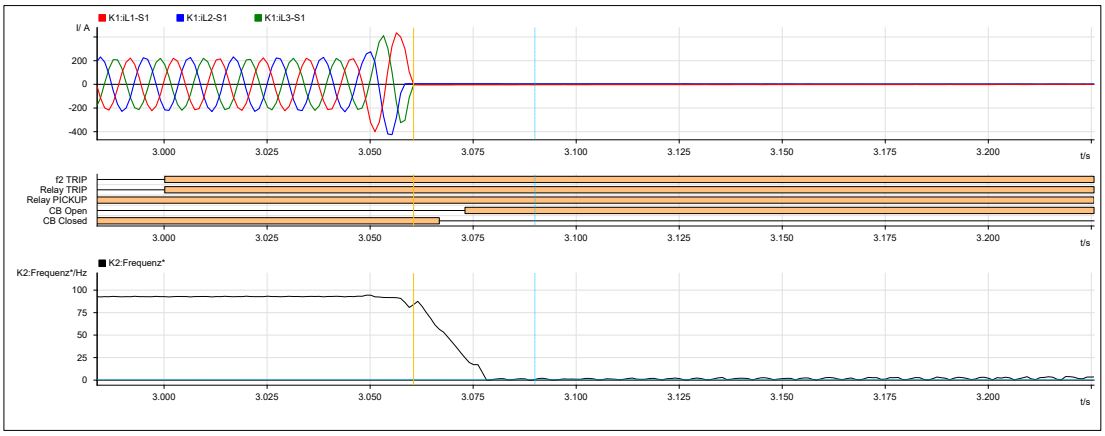

Figura 8. Registro oscilográfico del relé SIPROTEC 7UM621 del generador G2 de la C.H. Yarucaya (Fuente: HUAURA POWER GROUP).

11.9 Como consecuencia de la desconexión de la C.H. Yarucaya, el subsistema colapsó interrumpiendo el suministro de la SS.EE. Andahuasi y Yarucaya con un total 8,512 MW. Asimismo, se registró la desconexión de la C.S.F. Yarucaya cuando generaba 0,657 MW, según lo informado por COLCA SOLAR, titular de la central.

<u>Maniobras de restablecimiento</u>

11.10 A las 14:50 h, el CC-REP[1] declaró disponible la barra de 66 kV en la S.E. Huacho.

11.11 A las 14:54 h, el CC-REP en coordinación con CCO-COES[2] se conectó la línea L-6670 en la S.E. Huacho.

11.12 A las 14:58:08 h, el CC-REP se energizó la línea L-685 en la S.E. Huacho, mediante el cierre del interruptor IN-6168.

11.13 A las 14:59:45 h, se conectó la línea L-685 en la S.E. Hualmay.

11.14 A las 15:02:57 h, CC-ADN[3] conectó la L-6670 en la S.E. Andahuasi, procediendo a recuperar la carga interrumpida.

11.15 A las 15:10:18 h, se conectó la línea L-6676 de 66 kV en la S.E. Andahuasi.

11.16 A las 15:15 h, CC-HPG[4] energizó la barra de 13,8 kV en la S.E. Yarucaya mediante el cierre del interruptor IN-664.

11.17 A las 15:22 h, se procedió a recuperar carga de YANAHUARA BLOCK LABS mediante el cierre del interruptor IN-AJ12.

11.18 A las 15:25 h, la C.S.F Yarucaya sincronizó con el SEIN.

11.19 A las 15:44:30 h, el generador G2 de la C.H. Yarucaya sincronizó con el SEIN.

11.20 A las 17:09:02 h, el generador G1 de la C.H. Yarucaya sincronizó con el SEIN.

12. CONSECUENCIAS

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

[1] CC-REP: Centro de Control de RED DE ENERGÍA DEL PERÚ.
[2] CCO-COES: Centro de Coordinación de la Operación del COES
[3] CC-ADN: Centro de Control de ADINELSA
[4] CC-HPG: Centro de Control de HUAURA POWER GROUP

12.2 **En la calidad del suministro:**

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ADN-ANDAHUASI	ANDAHUASI	2,750	14:47:37 (*)	15:03:58	16,35
CVC-ANDAHUASI(AD-02)	ANDAHUASI	0,791	14:47:37 (*)	15:07:02	19,42
CVC-ANDAHUASI(AD-03)	ANDAHUASI	0,434	14:47:37 (*)	15:05:43	18,10
EDN-ANDAHUASI(AD-01)	ANDAHUASI	0,736	14:47:37 (*)	15:05:25	17,80
EDN-ANDAHUASI(AD-02)	ANDAHUASI	1,651	14:47:37 (*)	15:06:54	19,28
EDN-ANDAHUASI(AD-04)	ANDAHUASI	0,570	14:47:37 (*)	15:07:37	20,00
YANAHUARA-DATACENTER(AJ12)	YARUCAYA	1,58	14:47:37 (*)	15:32:37	45,00
TOTAL		**8,51**			

(*) Hora de inicio ajustada al instante en que se produjo el colapso del subsistema Andahuasi – Yarucaya.

13. OBSERVACIONES:

- Ninguna

14. RECOMENDACIONES:

14.1 CT-AF A ADINELSA

- Remitir su cuadro de interrupciones por alimentador sin incluir la carga que corresponde a otras empresas (CVC ENERGÍA y PLUZ ENERGÍA).

14.2 CT-AF A CVC ENERGÍA

- Validar el cuadro de interrupción de suministrados que se muestran en el numeral 12.2.1 del presente informe.

- Confirmar que el valor de 0,988 MW consignado en el cuadro remitido mediante correo electrónico del 02.03.2026 corresponde a la generación de la C.H. Quipico previo al evento.

14.3 CT-AF A PLUZ ENERGÍA

- Validar el cuadro de interrupción de suministrados que se muestran en el numeral 12.2.1 del presente informe.

14.4 CT-AF A COLCA SOLAR

- Validar la hora final de interrupción de su cliente YANAHUARA BLOCK LABS, ya que, en su informe final de perturbaciones se indicó que a las 15:22:10 h, se cerró el interruptor IN-AJ12, sin embargo, en la comunicación mediante el correo electrónico del día 02.03.2026 se indica como hora final de interrupción las 15:30:00 h.

ANEXO

Secuencia Cronológica

Hora	S.E. / C.C	Descripción
14:47:31.701	S.E. Huacho	Se activa el disparo de la protección de falla de interruptor (50BF) asociado al interruptor IN-6288 de 66 kV del transformador T94-261.
14:47:31.755	S.E. Huacho	Se desconectó la L-685 mediante la apertura del interruptor IN-6288.
14:47:31.760	S.E. Huacho	Se desconectó el transformador T34-261 mediante la apertura del interruptor IN-6164, quedando energizado en el lado de 220 kV.
14:47:31.759	S.E. Huacho	Se desconectó la L-6670 mediante la apertura del interruptor IN-6166.
14:47:37.189	C.H. Yarucaya	Se desconectó el generador G1 por actuación de su protección de sobrefrecuencia.
14:47:37.200	C.H. Yarucaya	Se desconectó el generador G2 por actuación de su protección de sobrefrecuencia.
14:47:38	S.E. Yarucaya	Se desconectó la C.S.F. Yarucaya
14:50	CC-REP	Informó al CCO-COES que la barra de 66 kV de la S.E. Huacho se encontraba disponible, con todos los interruptores disponibles.
14:53	CC-REP	En coordinación con el CCO-COES, se energizó la barra de 66 kV de la S.E. Huacho, con el T34-261 en servicio.
14:54	CC-REP	Coordinó con CC-EDN la apertura del interruptor de la línea L-685 en la S.E. Hualmay
14:54:32	CC-REP	Conectó la línea L-6670 desde la S.E. Huacho, mediante el cierre del interruptor IN-6166
14:58:08	CC-REP	Conectó la línea L-685 en la S.E. Huacho mediante el cierre del interruptor IN-6168.
14:59:45	S.E. Hualmay	Se conectó la L-685.
15:02:57	CC-ADN	Conectó la L-6670 desde la S.E. Andahuasi, procediendo a recuperar la carga interrumpida.
15:10:18	S.E. Andahuasi	Se conectó la línea L-6676.
15:10:18	CC-HPG	En coordinación con CC-ADN, conectó la línea L-6676 mediante el cierre del interruptor IN-663.
15:15	CC-HPG	Energizó la barra de 13,8 kV en la S.E. Yarucaya, mediante el cierre del interruptor IN-664.

Hora	S.E. / C.C	Descripción
15:22	CC-HPG	Procedió a recuperar carga de su cliente YANAHUARA BLOCK LABS, mediante el cierre del interruptor IN-AJ12.
15:25	C.S.F. Yarucaya	Sincronizó con el SEIN.
15:44:30	C.H. Yarucaya	El generador G2 sincronizó con el SEIN.
17:09:02	C.H. Yarucaya	El generador G1 Sincronizó con el SEIN.