EVENTO-026-2024

DESCONEXIÓN DE LAS FASE “R” y “S” DEL ALIMENTADOR AD-02 EN LA S.E. ANDAHUASI
Del 21.05.2024 a las 02:28 h

Lima, 19 de JUNIO de 2024

COES
Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional

1. EVENTO : Desconexión de las fases "R" y "S" del alimentador AD-02 en la S.E. Andahuasi

2. FECHA : 21.05.2024

3. HORA : 02:28 h

4. PROPIETARIO: COELVISAC, ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ y ADINELSA

5. INFORMES:

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	ADINELSA	CARTA Nº 00709- 2024- GT-ADINELSA	24.05.2024
		Informe Técnico N° 118-2024-CCG-GT-ADINELSA	
		Correo electrónico	13.06.2024 19.06.2024
2	CVC ENERGÍA	INFORME TÉCNICO - MT 011-2024 Correo electrónico	13.06.2024 19.06.2024
3	ENEL DISTRIBUCIÓN	Correo electrónico	13.06.2024

6. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Se produjo la apertura del recloser RC2395 de ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ y las fases "S" y "T" del seccionador fusible ubicado en el PMI 912 asociado al alimentador HS-A001P de ADINELSA, este último debido a defecto interno en el trafomix, de titularidad de la empresa ADINELSA. Asimismo, se registró apertura del seccionador fusible en la fase "R" del poste N° 1, de titularidad de la empresa COELVISAC, ubicado a la salida del alimentador AD-02.

Como consecuencia se produjo la interrupción de suministros de las cargas que se conectan al alimentador AD-02, correspondiente a las empresas de CVC ENERGÍA, ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ y ADINELSA. Al respecto, la empresa ADINELSA, reportó una carga interrumpida en sus instalaciones con un total de 0,108 MW y 0,01245 MW en los alimentadores HS-A003P y HS-A001P, respectivamente; asimismo, la empresa COELVISAC reportó una interrupción de 0,350 MW.

A las 02:30 h, el CC-EDN[1] realizó un intento de cierre del recloser RC2395; sin embargo, resultó no exitoso. A las 04:47 h, luego de realizar el cambio del seccionador fusible en el poste N°1, la empresa COELVISAC efectúa el cierre exitoso del equipo y procedió a normalizar el suministro interrumpido de sus instalaciones hasta el PMI 310, debido a que el recloser RC-2395 de ENEL DISTRIBUCIÓN permanecía abierto.

[1] CC-EDN: Centro de Control de ENEL DISTRIBUCIÓN

Posteriormente, a las 05:15 h, el CC-EDN dejó fuera de servicio las 3 fases del seccionador fusible ubicado en el PMI 912 del alimentador HS-A001P de ADINELSA, debido a avería en el trafomix. A las 05:17 h y 06:09 h el CC-EDN realizó intentos de cierre en el recloser RC2395, los cuales resultaron no exitosos. Asimismo, a partir de las 06:10 h se produjo la apertura de las fases "R" y "S" del seccionador fusible en el poste N° 1 del alimentador AD-02, de titularidad de la empresa COELVISAC.

A las 06:49 h, luego de realizar el cambio del seccionador fusible en las fases "R" y "S" en el poste N°1, la empresa CVC ENERGÍA efectúa el cierre exitoso del equipo; sin embargo, el recloser RC2395 de ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ permanecía abierto. A las 09:10 h, el CC-EDN realizó el cierre del recloser RC2395; con lo cual, la empresa ADINELSA procedió a normalizar el suministro interrumpido en el alimentador HS-A003P, posterior al PMI 641.

A las 11:00 h, el CC-ADN desconectó el alimentador AD-02 desde la S.E. Andahuasi, a solicitud de la empresa CVC ENERGÍA con la finalidad de realizar el correctivo en la estructura N°63, con lo cual se interrumpió el suministro de las empresas CVC ENERGÍA, ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ y ADINELSA con un total de 0,47645 MW[2]. A las 11:23 h, se conectó el alimentador AD-02 en la S.E. Andahuasi y se procedió a normalizar los suministros interrumpidos.

A las 18:28 h del 22.05.2024, la empresa ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ, cerró los seccionadores fusibles del PMI 912, con lo cual, se procedió a normalizar el suministro eléctrico de ADINELSA en el alimentador HS-A001P.

7. CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO EN EL SEIN

No informado.

8. SECUENCIA DE EVENTOS

Se muestra detalladamente en el Anexo 1.

9. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Andahuasi	AD-02	EHA	51G-51GT	EHA-M00003	A

10. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportó.

11. ANÁLISIS DEL EVENTO

11.1 A las 02:28 h, se produjo la apertura del recloser RC2395, de titularidad de la empresa ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ, ubicado en el alimentador AD-02 de 22,9 kV, con lo cual se interrumpió el suministro eléctrico en los alimentadores HS-A003P y HS-A001P de ADINELSA, con un total de 0,108 MW y 0,01245 MW, respectivamente.

[2] La empresa ENEL DISTRIBUCIÓN no remitió su cuadro de interrupción de suministro.

Asimismo, como parte de la inspección, la empresa ADINELSA registró la apertura de las fases "S" y "T" del seccionador del PMI 912 del alimentador HS-A001P, debido a falla en el trafomix, el cual registró fuga de aceite, según lo informado por ADINELSA, titular del equipo.

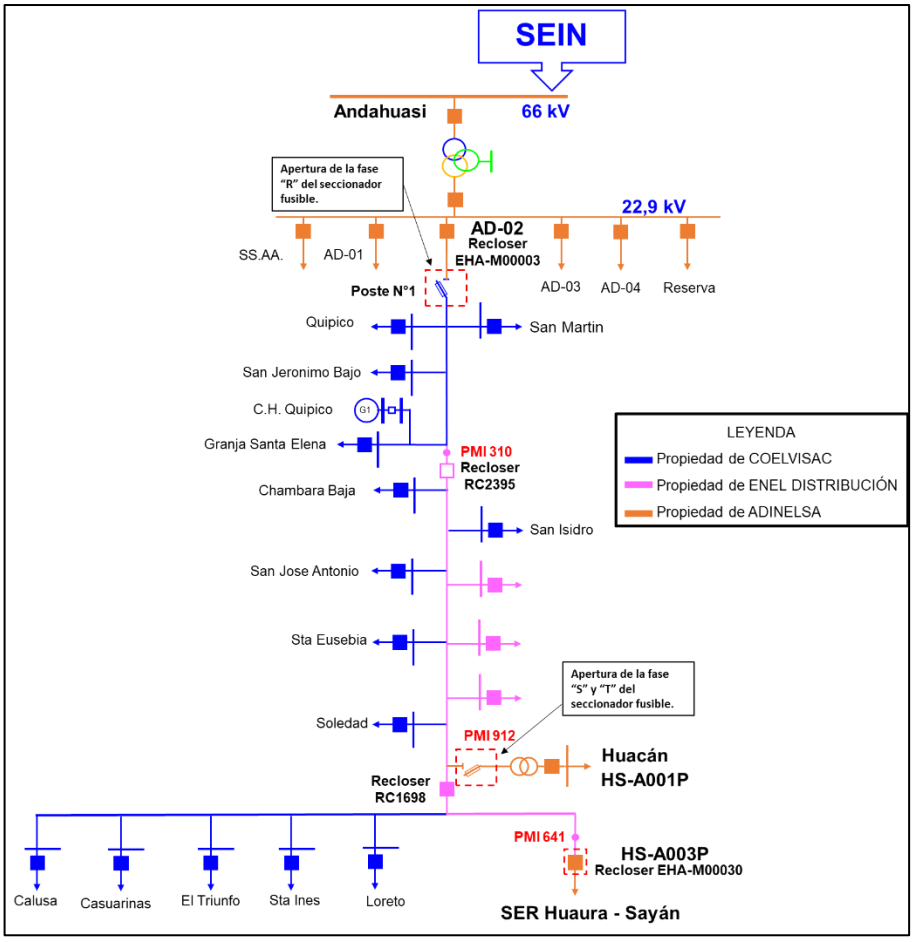

Figura 1. Diagrama unifilar de la zona de influencia de la falla (Fuente: COES)

Figura 2. Trafomix averiado en el PMI 912 del alimentador AD-02 (Fuente: ADINELSA)

11.2 A las 02:29:09.677 h, el recloser EHA-M00003 del alimentador AD-02 en la S.E Andahuasi 22,9 kV, de titularidad de ADINELSA, registró arranques de las funciones de sobrecorriente a tierra (51G) y fases (51P).

585	05/20/24	07:52:50.121	51G	Deasserted
584	05/20/24	08:36:24.958	51P	Asserted
583	05/20/24	08:36:25.100	51P	Deasserted
582	05/20/24	08:55:08.669	51G	Asserted
581	05/20/24	08:55:08.752	51G	Deasserted
580	05/20/24	09:17:52.704	51G	Asserted
579	05/20/24	09:17:52.708	51P	Asserted
578	05/20/24	09:17:52.742	51P	Deasserted
577	05/20/24	09:17:52.746	51G	Deasserted
576	05/21/24	01:54:27.486	51P	Asserted
575	05/21/24	01:54:27.490	51G	Asserted
574	05/21/24	01:54:27.577	51P	Deasserted
573	05/21/24	01:54:27.582	51G	Deasserted
572	05/21/24	02:29:09.677	51G	Asserted
571	05/21/24	02:29:09.681	51P	Asserted
570	05/21/24	02:29:09.810	51G	Deasserted
569	05/21/24	02:29:09.914	51P	Deasserted
568	05/21/24	02:29:09.931	51P	Asserted
567	05/21/24	02:29:09.935	51G	Asserted
566	05/21/24	02:29:09.968	51G	Deasserted
565	05/21/24	02:29:09.981	51P	Deasserted
564	05/21/24	02:29:09.989	51P	Asserted
563	05/21/24	02:29:09.993	51G	Asserted
562	05/21/24	02:29:10.010	51G	Deasserted
561	05/21/24	02:29:10.035	51G	Asserted
560	05/21/24	02:29:10.043	51G	Deasserted

Figura 3. Registro de eventos del recloser EHA-M00003 del alimentador AD-02 (Fuente: ADINELSA)

11.3 A las 02:30 h, el CC-EDN realizó un intento de cierre del RC2395 con resultado no exitoso. Asimismo, el recloser EHA-M00003 del alimentador AD-02 en la S.E Andahuasi 22,9 kV, de titularidad de ADINELSA, registró arranques de las funciones de sobrecorriente a tierra (51G) y fases (51P). Asimismo, de acuerdo con el registro SCADA del recloser EHA-M0003, se registra pérdida de la señal de corriente en la fase "R" del alimentador AD-02 (ver Figura 5)

560	05/21/24	02:29:10.043	51G	Deasserted
559	05/21/24	02:29:10.060	51G	Asserted
558	05/21/24	02:29:10.168	51G	Deasserted
557	05/21/24	02:29:10.172	51P	Deasserted
556	05/21/24	02:31:06.153	51P	Asserted
555	05/21/24	02:31:06.170	51P	Deasserted
554	05/21/24	02:31:09.036	51P	Asserted
553	05/21/24	02:31:09.040	51G	Asserted
552	05/21/24	02:31:09.073	51G	Deasserted
551	05/21/24	02:31:09.190	51G	Asserted
550	05/21/24	02:31:09.257	51G	Deasserted
549	05/21/24	02:31:09.365	51G	Asserted
548	05/21/24	02:31:09.444	51P	Deasserted
547	05/21/24	02:31:09.457	51G	Deasserted

Figura 4. Registro de eventos del recloser EHA-M00003 del alimentador AD-02 (Fuente: ADINELSA)

>> 21/05/2024 04:57:24.450	<< 21/05/2024 05:01:30.900	.. 21/05/2024 04:59:25	ANDAH_EHAM000003_I_R	Corriente Fase R	Prioridad 1	LOLOLO
>> 21/05/2024 04:12:28.297	<< 21/05/2024 04:57:22.947	.. 21/05/2024 04:44:12	ANDAH_EHAM000003_I_R	Corriente Fase R	Prioridad 1	LOLOLO
>> 21/05/2024 02:31:10.183	<< 21/05/2024 04:12:25.792	.. 21/05/2024 02:32:06	ANDAH_EHAM000003_I_R	Corriente Fase R	Prioridad 1	LOLOLO
>> 20/05/2024 06:26:58.925	<< 20/05/2024 06:31:24.885	.. 20/05/2024 06:35:21	ANDAH_EHAM000003_I_R	Corriente Fase R	Prioridad 1	LOLOLO
>> 20/05/2024 06:26:58.423	<< 20/05/2024 06:51:51.512	.. 20/05/2024 06:35:21	ANDAH_EHAM000003_DISP_GNRL	Disparo General	Prioridad 1	Disparo
>> 20/05/2024 06:26:58.423	<< 20/05/2024 06:51:51.512	.. 20/05/2024 06:35:21	ANDAH_EHAM000003_51_DISP	51 Disparo Sobrecorriente Temporizado	Prioridad 1	Disparo
>> 20/05/2024 06:26:58.326	<< 20/05/2024 06:31:24.477	.. 20/05/2024 06:35:21	ANDAH_EHAM000003_POS	Reconectador Abierto/Cerrado	Prioridad 1	Abierto

Figura 5. Registro de eventos SCADA del recloser EHA-M00003 del alimentador AD-02 (Fuente: ADINELSA)

Al respecto, durante la inspección se evidenció que se había producido la apertura del seccionador fusible en la fase "R", ubicada en el poste N°1 del alimentador AD-02, que se encuentra a la salida de la S.E Andahuasi (ver Figura 3), según lo informado por COELVISAC, titular del seccionador fusible.

11.4 A las 04:47 h, luego de realizar el cambio de la fase "R" en el fusible del poste N° 1, la empresa COELVISAC efectúa el cierre exitoso del equipo y procedió a normalizar el suministro interrumpido de sus instalaciones hasta del recloser RC2395 de ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ, el cual permanecía abierto.

11.5 A las 05:15 h, la empresa ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ realizó la apertura total del seccionador ubicado en el PMI 912 del alimentador HS-A001P de ADINELSA, quedando aislado del alimentador AD-02, debido a la avería identificada en el trafomix (ver Figura 6).

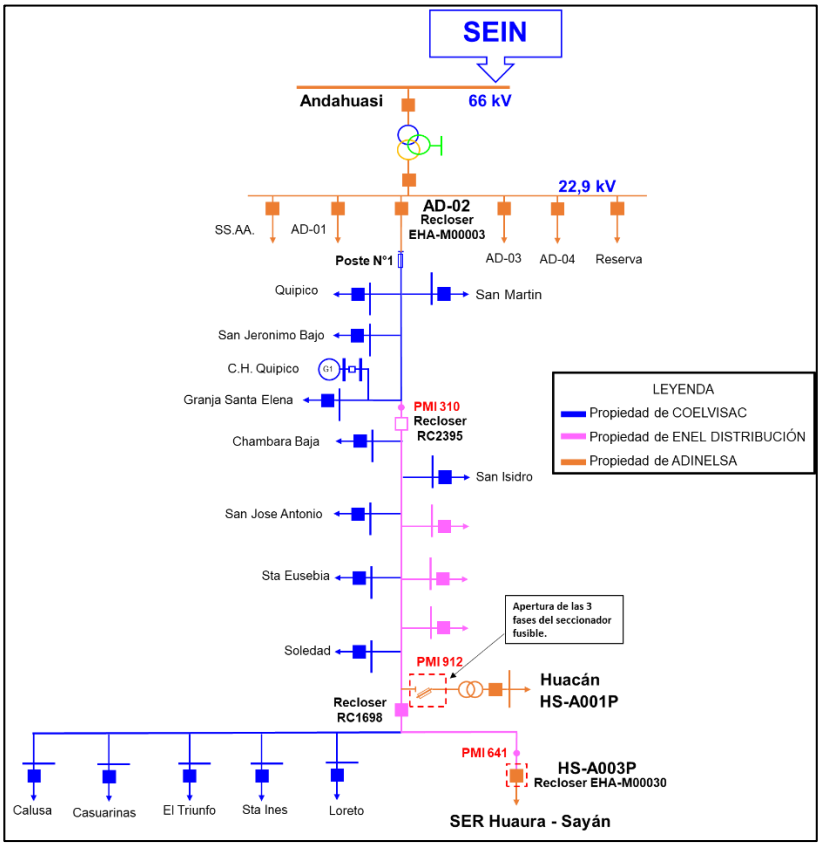

Figura 6. Diagrama unifilar de la zona de influencia de la falla (Fuente: COES)

11.6 A las 05:17 h, el CC-EDN realizó un intento de cierre del RC2395 energizando el tramo del alimentador AD-02. Asimismo, de acuerdo con el registro de evento del recloser EHS-M0003 en la S.E. Andahuasi 22,9 kV (ver Figura 7), a las 05:18:05 h se registró la apertura del recloser EHS-M0003 por actuación de su protección de sobrecorriente (51), reportando perdida de corriente en la fase "R".

>> 21/05/2024 05:51:39.152	<< 21/05/2024 05:52:05.181	-- 21/05/2024 07:06:14	ANDAH_EHAM000003_I_R	Corriente Fase R	Prioridad 1	LOLOLO
>> 21/05/2024 05:47:56.749	<< 21/05/2024 05:51:35.645	-- 21/05/2024 05:50:12	ANDAH_EHAM000003_I_R	Corriente Fase R	Prioridad 1	LOLOLO
>> 21/05/2024 05:47:32.206	<< 21/05/2024 05:47:53.743	-- 21/05/2024 05:50:12	ANDAH_EHAM000003_I_R	Corriente Fase R	Prioridad 1	LOLOLO
>> 21/05/2024 05:18:05.628	<< 21/05/2024 05:47:28.704	-- 21/05/2024 05:37:54	ANDAH_EHAM000003_I_R	Corriente Fase R	Prioridad 1	LOLOLO
>> 21/05/2024 05:18:05.628	<< 21/05/2024 05:36:41.599	-- 21/05/2024 05:37:54	ANDAH_EHAM000003_DISP_GNRL	Disparo General	Prioridad 1	Disparo
>> 21/05/2024 05:18:05.628	<< 21/05/2024 05:36:41.599	-- 21/05/2024 05:37:54	ANDAH_EHAM000003_51_DISP	51 Disparo Sobrecorriente Temporizado	Prioridad 1	Disparo
>> 21/05/2024 05:18:05.360	<< 21/05/2024 05:18:59.732	-- 21/05/2024 05:37:54	ANDAH_EHAM000003_POS	Reconectador Abierto/Cerrado	Prioridad 1	Abierto

Figura 7. Registro de eventos del recloser EHS-M00003 (Fuente: ADINELSA)

11.7 En la S.E. Andahuasi 22,9 kV, de acuerdo con el registro SCADA, se registra el cierre del recloser EHS-M0003 (ver Figura 8) ; sin embargo, la empresa ADINELSA, titular del equipo, no informó el motivo de la apertura del recloser ni su posterior reconexión a las 05:18:45 h.

21/05/2024 05:18:45.499	ANDAH_EHAM000003_CMD_C	Reconectador Cerrar		Cerrar	Mando	Recloser - SEL
21/05/2024 05:18:45.354	ANDAH_EHAM000003_CMD_C	Reconectador Cerrar		Comando:...		Recloser - SEL
21/05/2024 05:18:05.360	ANDAH_EHAM000003_POS	Reconectador Abierto/Cerrado	Prioridad 1	Abierto	Posición	Recloser - SEL

Figura 8. Registro de eventos SCADA con la posición del recloser EHS-M00003 en la S.E. Andahuasi 22,9 kV (Fuente: ADINELSA)

11.8 A partir de las 05:18:45.823 h, el recloser EHS-M000030 de ADINELSA ubicado luego del PMI 641, registró arranque de las funciones de sobrecorriente a tierra (51N) y sobrecorriente de fases (51), indicando que se superó el umbral de corriente en la fase "R" (ver Figura 9), con lo cual, se evidencia que el recloser EHS-M00030 detectó una falla aguas abajo del PMI 641.

21/05/24 05:18:46.925 AM	Arranque	Fin	ROCOF			Max(ROCOF), Hz/s=2.0
21/05/24 05:18:46.805 AM	Arranque	Inicio	ROCOF			ROCOF, Hz/s=1.0
21/05/24 05:18:46.654 AM	Reinicio		EF1+	N		
21/05/24 05:18:46.654 AM	Reinicio		OC1+	A		
21/05/24 05:18:46.609 AM	Arranque	Fin	EF1+	N		Max(In), A=286
21/05/24 05:18:46.609 AM	Arranque	Fin	OC1+	A		Max(Ia), A=311
21/05/24 05:18:46.564 AM	Arranque	Inicio	EF1+	N		Iop, A=25
21/05/24 05:18:46.560 AM	Arranque	Inicio	OC1+	A		Iop, A=37
21/05/24 05:18:46.356 AM	Reinicio		EF1+	N		
21/05/24 05:18:46.310 AM	Arranque	Fin	EF1+	N		Max(In), A=26
21/05/24 05:18:46.010 AM	T_oir	Fin	IR			OIRM=1.00
21/05/24 05:18:45.906 AM	Arranque	Inicio	EF1+	N		Iop, A=25
21/05/24 05:18:45.848 AM	Arranque	Fin	EF1+	N		Max(In), A=26
21/05/24 05:18:45.823 AM	Arranque	Inicio	EF1+	N		Iop, A=25
21/05/24 05:18:45.806 AM	T_oir	Inicio	IR			OIRM=1.60
21/05/24 05:18:45.806 AM	Arranque	Fin	LSD			
21/05/24 02:28:56.834 AM	Estado Aliment. AC		SIM			Desconectado
21/05/24 02:28:56.833 AM	CA Off (Suministro con Bateria)	Inicio	SIM			
21/05/24 02:28:56.248 AM	Arranque	Inicio	LSD			
21/05/24 01:54:43.616 AM	Reinicio		AR OC/NPS/EF/SEF/Yn			
21/05/24 01:54:13.609 AM	Reinicio		EF1+	N		

Figura 9. Registro del controlador correspondiente al recloser EHS-M000030 (Fuente: ADINELSA)

11.9 A las 05:23 h se volvió a registrar la apertura del RC2395 de ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ por falla; asimismo, de acuerdo con el registro de corrientes del alimentador AD-02 en la S.E. Andahuasi, se evidencia que en ese instante se produce nuevamente la apertura de la fase "R" en el fusible del poste N° 1 de la empresa COELVISAC.

11.10 A las 06:09 h, el CC-EDN realizó un intento de cierre del recloser RC2395 con resultado no exitoso. Asimismo, en ese instante se registra la apertura de la fase "S" en el fusible del poste N° 1 de la empresa COELVISAC (ver Figura 10).

Figura 10. Registro de mediciones de corriente del alimentador AD-02 de la S.E. Andahuasi (Fuente: ADINELSA)

11.11 Cabe precisar que las fallas registradas a las 05:17 h y 06:09 h, ya no pueden estar asociadas al trafomix del PMI 912, debido a que esta red se encontraba con los fusibles abiertos. Por lo tanto, probablemente la apertura del recloser RC2395 se produjo por una falla en las instalaciones de ENEL DISTRIBUCIÓN, ADINELSA o COELVISAC posterior al PMI 310.

Maniobras de Restablecimiento

11.12 A las 06:43 h, la empresa COELVISAC realiza los trabajos correctivos en las fases "R" y "S" del fusible ubicado en el poste N° 1 del alimentador AD-02.

11.13 A las 06:49 h y 07:04 h, la empresa CVC ENERGÍA conectó las fases "R" y "S" del fusible ubicado en el poste N° 1 del alimentador AD-02, respectivamente, con lo cual, quedaron en servicio las 3 fases del alimentador AD-02 hasta el recloser RC2395, el cual permanecía abierto.

11.14 A las 09:10:43 h, el CC-EDN realizó el cierre exitoso del recloser RC-2395; sin embargo, luego de efectuar la maniobra, se registra ausencia de tensión en la fase "R".

N.º Prot.	Fecha Hora de Op./Ap.	Cabina AT	Aparamenta	Codificación Elemento	Descripcion Evento
2241	21/05/2024 09:10:43.394	ANDAHUASI	AD-02	RC2395;SP002446¦DR017609;¦	TELEM CERRADO POSITIVO SN

Figura 11. Registro de eventos SCADA (Fuente: ENEL DISTRIBUCIÓN)

Al respecto, de acuerdo con lo informado por la empresa COELVISAC, se identificó la apertura de un cuello en la fase "R" de la estructura N° 63 de alimentador AD-02, en el tramo de su titularidad (ver Figuras 12 y 13). Asimismo, indicaron que la rotura de dicho cuello se produjo debido a los intentos fallidos de cierre del RC2395, realizados por la empresa ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ.

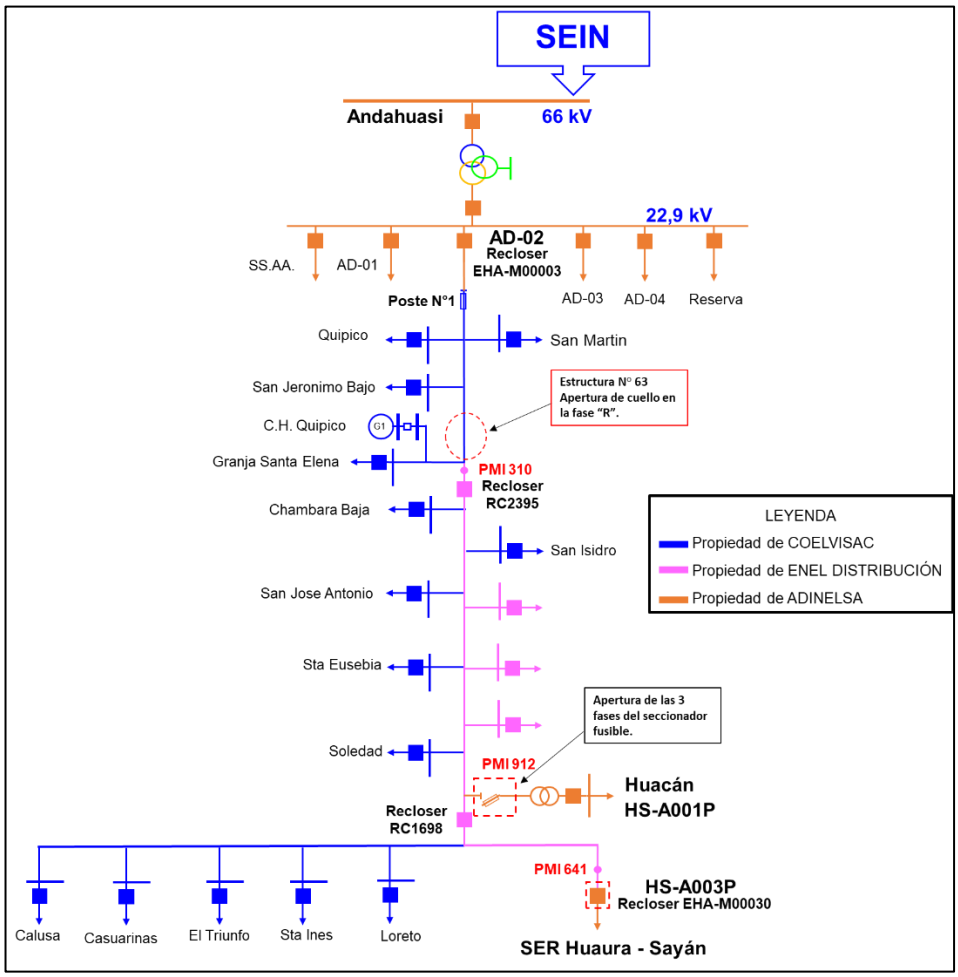

Figura 12. Diagrama unifilar de la zona de influencia de la falla (Fuente: COES)

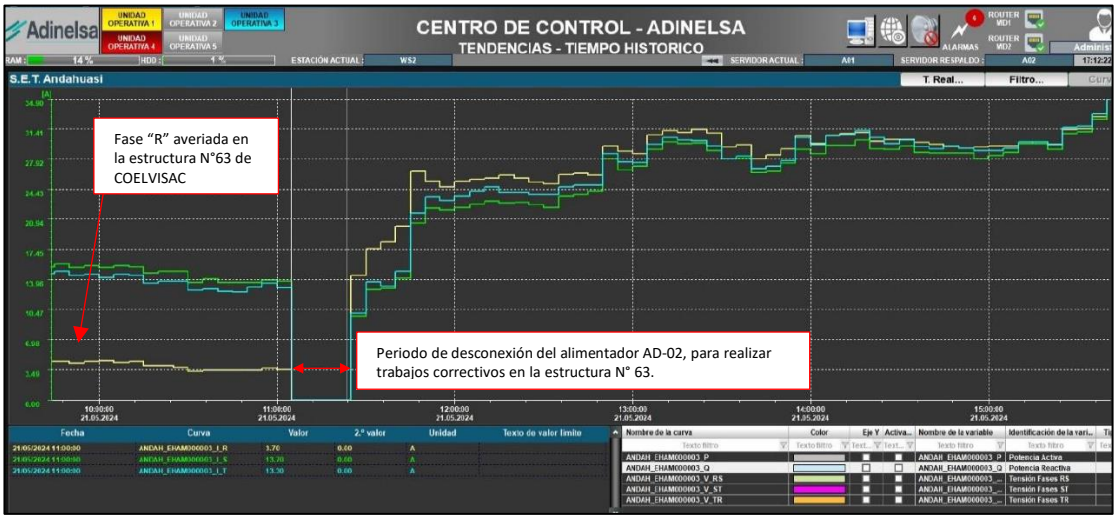

Figura 13. Registro de mediciones de corriente del alimentador AD-02 de la S.E. Andahuasi (Fuente: ADINELSA)

11.15 A las 09:27 h, la empresa ADINELSA restableció el suministro interrumpido en el alimentador HS-A003P ubicado en el PMI 641.

11.16 A las 11:03:12 h, se desconectó el alimentador AD-02 mediante la apertura del recloser EHA-M0003 en la S.E. Andahuasi 22,9 kV, a solicitud de la empresa CVC ENERGÍA, con la finalidad de realizar los trabajos correctivos en la estructura N° 63. Como consecuencia, se interrumpió el total de los suministros de las empresas COELVISAC, ENEL DISTRIBUCIÓN y ADINELSA.

11.17 A las 11:23:48 h, se conectó el alimentador AD-02 mediante el cierre del recloser EHA-M0003 en la S.E. Andahuasi 22,9 kV, y se procedió con la normalización de los suministros interrumpidos de las empresas COELVISAC, ENEL DISTRIBUCIÓN y ADINELSA, a excepción del alimentador HS-A001P de ADINELSA, el cual se encontraba fuera de servicio por avería en el trafomix del PMI 912, de titularidad de la empresa ADINELSA.

11.18 A las 18:30 h del día 22.05.2024, luego de realizar los trabajos correctivos, la empresa ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ realizó el cierre de los seccionadores del PMI 912, con lo cual, la empresa ADINELSA inició con la normalización del suministro interrumpido en el alimentador HS-A001P.

12. CONSECUENCIAS

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

12.2 **En la Calidad del Suministro:**

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
ADN-PMI 912(AMT HSA001P)	SET Andahuasi – AD02	0,01245	02:28:00	18:33:00	2405,00
ADN-PMI 641(AMT HSA003P)	SET Andahuasi – AD02	0,108	02:28:00	09:27:00	419,00
			11:03:00	11:23:00	20,00
CVC-AD02	SET Andahuasi – AD02	0,356	02:28:00	04:45:00	317,00
			11:03:00	11:28:00	25,00
TOTAL		**0,47645**			

13. OBSERVACIONES

13.1 ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ

- Mediante correo electrónico del día 13.06.2024, la empresa ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ solicitó ampliación de plazo para remitir la información solicitada sobre los registros oscilográficos y registros de eventos de sus recloser en el alimentador AD-02; sin embargo, hasta la fecha de emisión de este informe, no se recibió la información.

- Mediante correo electrónico del día 19.06.2024, la empresa ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ, indicó que el trafomix averiado en el PMI 912 del alimentador AD-02, es de titularidad de la empresa ADINELSA.

13.2 ADINELSA

- De acuerdo con el registro de eventos del recloser EHS-M00030 ubicado en el PMI 641 del alimentador AD-02, se registran arranques de la función de sobrecorriente de fase "R" y tierra, a las 01:54:13 h, incluso previo al evento de desconexión del recloser RC2395 ocurrido a las 02:28 h. Al respecto, se evidencian magnitudes de corriente de hasta 163 A que superan el umbral de las funciones de protección mencionadas (ver Figura 14)

21/05/24 02:28:56.834 AM	Estado Aliment. AC		SIM			Desconectado
21/05/24 02:28:56.833 AM	CA Off (Suministro con Bateria)	Inicio	SIM			
21/05/24 02:28:56.248 AM	Arranque	Inicio	LSD			
21/05/24 01:54:43.616 AM	Reinicio		AR OC/NPS/EF/SEF/Yn			
21/05/24 01:54:13.609 AM	Reinicio		EF1+	N		
21/05/24 01:54:13.609 AM	Reinicio		OC1+	B		
21/05/24 01:54:13.563 AM	Arranque	Fin	EF1+	N		Max(In), A=162
21/05/24 01:54:13.563 AM	Arranque	Fin	OC1+	B		Max(Ib), A=163
21/05/24 01:54:13.455 AM	Arranque	Inicio	OC1+	B		Iop, A=37
21/05/24 01:54:13.451 AM	Arranque	Inicio	EF1+	N		Iop, A=25

Figura 14. Registro de eventos del recloser EHS-M000030 (Fuente: ADINELSA)

Asimismo, en distintos momentos se registra la señal "AR OC/NPS/EF/SEF/Yn"

Fecha & Hora	Título del Evento		Fuente del Evento	
21/05/24 11:24:18.613 AM	Reinicio		AR OC/NPS/EF/SEF/Yn	
21/05/24 11:23:48.608 AM	Reinicio		EF1+	N
21/05/24 11:23:48.487 AM	Reinicio		OC1+	B
21/05/24 10:59:27.150 AM	Reinicio		AR OC/NPS/EF/SEF/Yn	
21/05/24 10:58:57.146 AM	Reinicio		EF1+	N
21/05/24 10:58:57.138 AM	Reinicio		OC1+	B
21/05/24 05:21:08.736 AM	Reinicio		AR OC/NPS/EF/SEF/Yn	
21/05/24 05:20:38.732 AM	Reinicio		EF1+	N
21/05/24 05:20:38.732 AM	Reinicio		OC1+	C
21/05/24 05:19:16.978 AM	Reinicio		AR OC/NPS/EF/SEF/Yn	
21/05/24 05:18:46.971 AM	Reinicio		ROCOF	
21/05/24 05:18:46.654 AM	Reinicio		EF1+	N
21/05/24 05:18:46.654 AM	Reinicio		OC1+	A
21/05/24 05:18:46.356 AM	Reinicio		EF1+	N
21/05/24 01:54:43.616 AM	Reinicio		AR OC/NPS/EF/SEF/Yn	
21/05/24 01:54:13.609 AM	Reinicio		EF1+	N
21/05/24 01:54:13.609 AM	Reinicio		OC1+	B

Figura 15. Registro de eventos del recloser EHS-M000030 (Fuente: ADINELSA)

14. RECOMENDACIONES

14.1 CTAF A ADINELSA:

- Precisar si los trabajos correctivos en el trafomix del PMI 912, de su titularidad, fueron realizados por ADINELSA. De ser así, remitir el detalle de los trabajos correctivos realizados, previo a la confirmación de la disponibilidad de sus instalaciones.

- Remitir registros oscilográficos, registros de eventos y/o alarmas SCADA de los recloser de su titularidad que se ubiquen en el alimentador HS-A001P, en el cual se evidencia el instante de falla en el trafomix del PMI 912, ya que, según lo informado, durante el evento se registró la apertura de las fases "S" y "T".

- Informar el motivo de la desconexión y reconexión del recloser EHA-M0003 registrado a las 05:18:05 h, indicando la función de protección que operó y los ajustes de dicha función.

- De acuerdo con lo indicado en la observación N° 13.2 del informe, se solicita indicar el motivo por el cual no se produjo la actuación de la protección de sobrecorriente del recloser EHS-M00030 ubicado en el PMI 641 del alimentador AD-02, aún cuando se superó el umbral de los ajustes. Asimismo, precisar la configuración de la señal "AR OC/NPS/EF/SEF/Yn" y si esto se refiere a que el recloser EHS-M00030 realizó recierres.

14.2 CTAF A COELVISAC:

- Remitir el registro oscilográfico y registro de eventos de los recloser de su titularidad ubicados entre la S.E. Andahuasi 22,9 kV y el recloser RC23995 (PMI 310) del alimentador AD-02.

- Remitir el registro oscilográfico y registro de eventos de los recloser de su titularidad ubicados después del PMI 641 en el alimentador AD-02.

- Remitir informe de trabajos correctivos realizados en la estructura N°63, adjuntando fotos de la estructura N° 63 donde se señale el cuello averiado en la fase "R" y la disposición de fases en dicha estructura.

14.3 CTAF A ENEL DISTRIBUCIÓN:

- Remitir los registros oscilográficos y de eventos correspondientes al PMI 912 donde se evidencia la apertura del día 21.05.2024.

- Remitir el registro oscilográfico y registro de eventos del Recloser 2395 durante el día 21.05.2024.

- Remitir el registro oscilográfico y registro de eventos del Recloser 1698 durante el día 21.05.2024.

- Remitir registro oscilográfico y registro de eventos del recloser asociado al PMI 641 durante el día 21.05.2024.

- Remitir el registro de eventos y alarmas del sistema SCADA de todas sus instalaciones del alimentador AD-02 con las señales de cambio de posición de todos los recloser, así como las alertas que se registraron durante todo el día 21.05.2024, similar a la información proporcionada en la Figura 11 del presente informe.

- Precisar si los trabajos correctivos en el trafomix del PMI 912 fueron realizados por ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ.

- Indicar si previo al intento de cierre del recloser RC2395 realizada a las 06:09 h, se coordinó con ADINELSA la apertura de su alimentador ubicado en el PMI 641.

- Remitir el cuadro de interrupción de los suministros afectados durante el evento del día 21.05.2024.

- Remitir el estudio de coordinación de protección donde se determinaron los ajustes de los recloser de su titularidad ubicados en los PMI 310 de ENEL y PMI 912 del alimentador AD-02 en la S.E. Andahuasi.

ANEXO 1

Secuencia cronológica del evento

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
02:28	**Alimentador AD-02**	**Se produjo apertura del recloser RC2395 de ENEL DISTRIBUCIÓN.**
02:29	**Alimentador AD-02**	**Se produce apertura de la fase "R" del fusible en el poste N° 1 de COELVISAC.**
02:30	CC-EDN	Realizó intento de cierre no exitoso del recloser RC2395.
02:49	CC-ADN	Informó al CC-CVC la apertura del fusible de la fase "R" en el alimentador AD-02.
02:49	CC-CVC	Inició la inspección de sus redes de media tensión en el alimentador AD-02.
04:39	CC-CVC	Identificó fase "R" abierta en el fusible del poste N°1 del alimentador AD-02.
04:47	**CC-CVC**	**Cerró el fusible de la fase "R" en el poste N°1 del alimentador AD-02, dejando en servicio las 3 fases. Asimismo, procedió a normalizar el suministro en sus instalaciones hasta el PMI 310 de ENEL, el cual quedó abierto.**
05:15	CC-EDN	Identificó que las fases "S" y "T" del fusible del PMI 912 se encontraban abiertas y realizaron la apertura completa, dejando fuera de servicio el PMI 912 por defecto interno.
05:17	**CC-EDN**	**Realizó cierre del recloser RC2395, energizando la red.**
05:18:08	**S.E. Andahuasi**	**Se produjo la apertura del recloser EHS-M0003 por actuación de su protección de sobrecorriente (51)**
05:18:45	**S.E. Andahuasi**	**Se realizó el cierre del recloser EHS-M0003.**
05:23	**Alimentador AD-02**	**Se produjo la apertura del recloser RC2395 por falla. Asimismo, se identificó que no se tenía tensión de retorno.**
05:23	**Alimentador AD-02**	**Se produce apertura de la fase "R" del fusible en el poste N° 1 de COELVISAC.**
05:58	CC-ADN	Informó al CC-CVC que se registró interrupción desde las 02:28 h, asimismo, indicaron que se observa colapso de la fase "R" del fusible en la estructura de seccionamiento del alimentador AD-02, a la salida de la S.E. Andahuasi.
06:09	CC-ADN	Informó al CC-EDN que la empresa COELVISAC reparó la falla en sus instalaciones.
06:09	CC-EDN	Realizó intento de cierre no exitoso del recloser RC2395.
06:11	**Alimentador AD-02**	**Se produce apertura de la fase "S" del fusible en el poste N° 1 de COELVISAC.**
06:30	CC-ADN	Informó al CC-CVC de la apertura de las fases "R" y "S" del fusible en el poste N° 1. El operador de

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
		COELVISAC se dirige para hacer la inspección respectiva.
06:40	CC-CVC	Se comunicó con el CC-ADN para solicitarle que verifique sus redes y luego proceda con la reposición del PMI 310.
06:43	CC-CVC	Realizó el cambio de fusibles en las fases "R" y S" del poste N°1 del alimentador AD-02.
06:49	**CC-ADN**	**Cerró el fusible de las fases "R" y "S" en el poste N°1 del alimentador AD-02, dejando en servicio las 3 fases.**
09:10	CC-EDN	Informó al CC-ADN que no encontraron falla en sus redes.
09:10	**CC-EDN**	**Realizó cierre exitoso del recloser RC2395. Sin embargo, se informó al CC-ADN de la ausencia de tensión en una fase.**
09:10	CC-ADN	Informó al CC-EDN que la empresa COELVISAC reportó cuello abierto en sus instalaciones.
11:03:12	**CC-ADN**	**Realizaron la desconexión del alimentador AD-02 desde la S.E. Andahuasi 22,9 kV mediante la apertura del recloser EHA-M00003.**
11:23	CC-CVC	Informó al CC-ADN que ya cerraron el cuello en la estructura N°63, indicando que en condiciones para reponer el servicio en el alimentador AD-02.
11:23:48	**CC-ADN**	**Energizaron el alimentador AD-02 desde la S.E. Andahuasi 22,9 kV mediante el cierre del recloser EHA-M00003.**
11:23	CC-ADN	Normalización del suministro interrumpido, excepto en el alimentador HS-A001P ubicado en el PMI 912.
11:23	CC-EDN	Informó al CC-ADN que el PMI 912 queda fuera de servicio por falla en el trafomix.
16:11	CC-EDN	Informó al CC-ADN que se identificó las fases "S" y "T" del fusible del PMI 912 abiertas.
16:29	CC-ADN	Indicó al CC-EDN que la fuga de aceite en el trafomix del PMI 912 continúa, asimismo solicitaron la pronta reparación para la reposición del suministro.
13:44	CC-ADN	Envía al CC-EDN el informe indicando que las redes de Adinelsa asociadas al PMI 912, se encuentran en condiciones para su reposición.
18:28	CC-EDN	Normalizó el seccionador del PMI 912 asociado al alimentador HS-A001P de ADINELSA.