San Isidro, 05 de junio de 2024

COES/D/DO-282-2024

Ingeniero
Juan José Rojas Baltazar
Gerente General
OSINERGMIN
Presente. -

Asunto: **INFORME TÉCNICO RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-020-2024**

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-020-2024 del 04.06.2024, respecto al evento EV-020-2024 Actuación del ERACMF en el sistema aislado Renovandes, ocurrido el 27.04.2024 a las 06:04 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-281-2024, 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: 05/06/2024 15:38:18

Adj.: Lo indicado.
C.c.: ELECTROCENTRO, MINEM - DGE, DP, SEV, SCO, SPR, DJR, SNP, SME.

Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional	**INFORME TÉCNICO** **COES/D/DO/SEV/IT-020-2024**	**SUB DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN** **FECHA: 04 DE JUNIO DE 2024**

EVENTO : Actuación del ERACMF en el sistema aislado Renovandes.

FECHA : 27.04.2024

HORA : 06:04 h

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Se produjo la activación del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia (ERACMF) en el alimentador A4802 de la subestación Chanchamayo de 22,9 kV, durante las maniobras realizadas para aislar la C.H. Renovandes del SEIN, por mantenimiento programado en los equipos asociados al transformador TE4 de 138/60 kV de la S.E La Virgen.

A las 07:10:18 h se restableció la carga interrumpida.

2. CONDICIONES DEL SISTEMA PREVIO AL EVENTO

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

2.1.1 Centros de generación involucrados:

N°	Central	Unidad	Generación	
			MW	MVAr
1	C.H. Renovandes	G1	3,61	0,20

2.1.2 Flujo de potencia por las líneas de transmisión:

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-6089	Chanchamayo	La Virgen	-0,87	-0,92
2	L-6085	Chanchamayo	Renovandes	-2,55	-0,40

3. SECUENCIA CRONOLÓGICA DE EVENTOS

Se muestra detalladamente en el Anexo 1.

4. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Chanchamayo	A4802	F650	F-Etapa 5	S/D	A

5. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

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

6. ANÁLISIS DEL EVENTO

Antecedentes

6.1 El día 27.04.2024 desde las 06:00 h, se tenía programado la desconexión de la línea L-6089 (Chanchamayo – La Virgen) de 60 kV y la formación del sistema aislado de la C.H. Renovandes con la S.E. Chanchamayo, según lo previsto en el Programa Diario de Intervenciones (PDI) del COES (ver Figura 1), como parte del mantenimiento programado que tenía como objetivo realizar el cambio de un relé de protección en la S.E. La Virgen y la reparación de aislador del transformador de potencia TE4 de 138/60 kV fase "S" lado 138 kV y aislador de transformador de tensión fase "T" lado 60 kV, a solicitud de la empresa EGE SANTA ANA.

Al respecto, el mantenimiento estaba previsto para ejecutarse desde las 06:00 h hasta las 18:00 h.

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	INICIO	FINAL	DESCRIPCION	MW INDISP.	Dispon	Interrupc.	Sist. Aisl.	Inst. Prov.	TIPO	PROGR.
EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SANTA ANA S.A.C.	LA VIRGEN	CL-TE4	27/04/2024 06:00	27/04/2024 18:00	CAMBIO DE RELÉ DE PROTECCIÓN EN LA S.E LA VIRGEN.	15	F/S	NO	NO	NO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	PROGRAMADO
EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SANTA ANA S.A.C.	LA VIRGEN	TE4	27/04/2024 06:00	27/04/2024 18:00	DESENRGIZACIÓN DE LÍNEA L-6089 POR REPARACIÓN DE AISLADOR DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA FASE "S" LADO 138 KV Y AISLADOR DE TRANSFORMADOR DE TENSIÓN FASE "T" LADO 60 KV.	15	F/S	NO	NO	NO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	PROGRAMADO
EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SANTA ANA S.A.C.	RENOVANDES H1	G1	27/04/2024 06:00	27/04/2024 18:00	GENERACIÓN EN SISTEMA AISLADO POR MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE LA S.E. LA VIRGEN.	15	E/S	NO	SI	NO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	PROGRAMADO

Figura 1. Registro de mantenimiento programado en el PDI para el día 27.04.2024. (Fuente: COES)

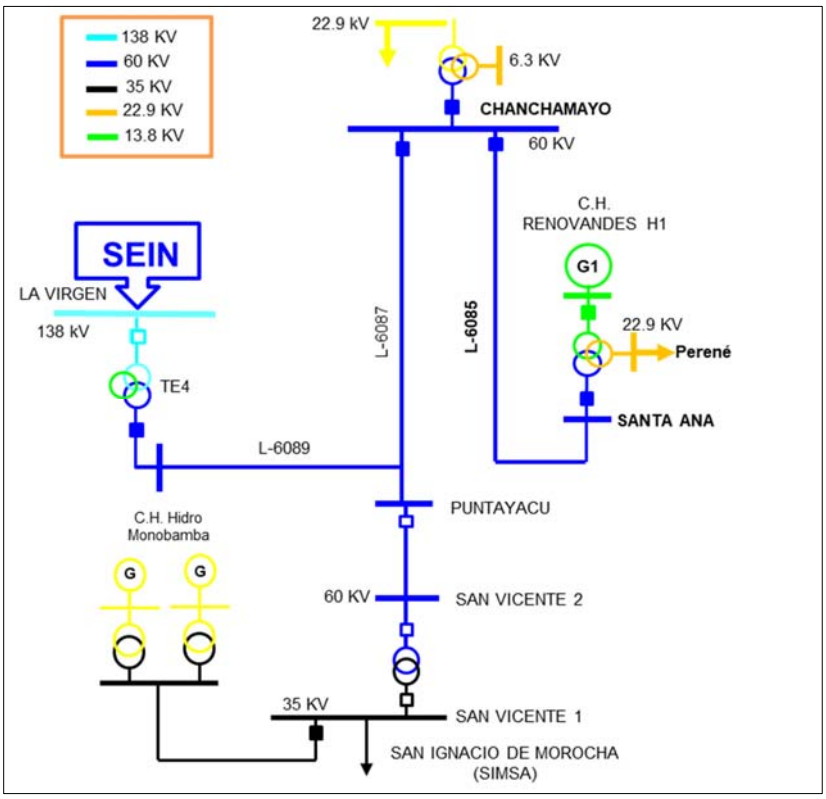

Figura 2. Diagrama unifilar de la zona de influencia del sistema aislado Chanchamayo - Renovandes (Fuente: COES)

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

Análisis del Evento:

6.2 A las 06:00 h, el CCO-COES[1], en coordinación con el CC-EGT[2] (C.H. Renovandes) y el centro de control de la empresa La Virgen, iniciaron las maniobras para la formación del sistema aislado, para lo cual, se requerían hacer maniobras para llevar el flujo de potencia activa y reactiva, a cero MW y cero MVAr en el transformador TE4 de la S.E. La Virgen.

6.3 A las 06:02:56 h, el CC-EGT informó al CCO-COES que podía visualizar que el flujo en el lado de 60 kV del transformador TE4 de la S.E Virgen se encontraba en 0,00 MW. Al respecto, el CCO-COES autorizó abrir el interruptor en el lado 60 kV de la S.E La Virgen, sin embargo, el CC-EGT indicó que abrirían el interruptor 152CY1 de 138 kV en la S.E La Virgen correspondiente al transformador TE4.

Cabe señalar que, durante esta comunicación (06:02:56 h), el flujo en el lado 138 kV de la S.E La Virgen se encontraba en 0,340 MW y en el lado 60 kV en 0,00 MW (ver Figura 3).

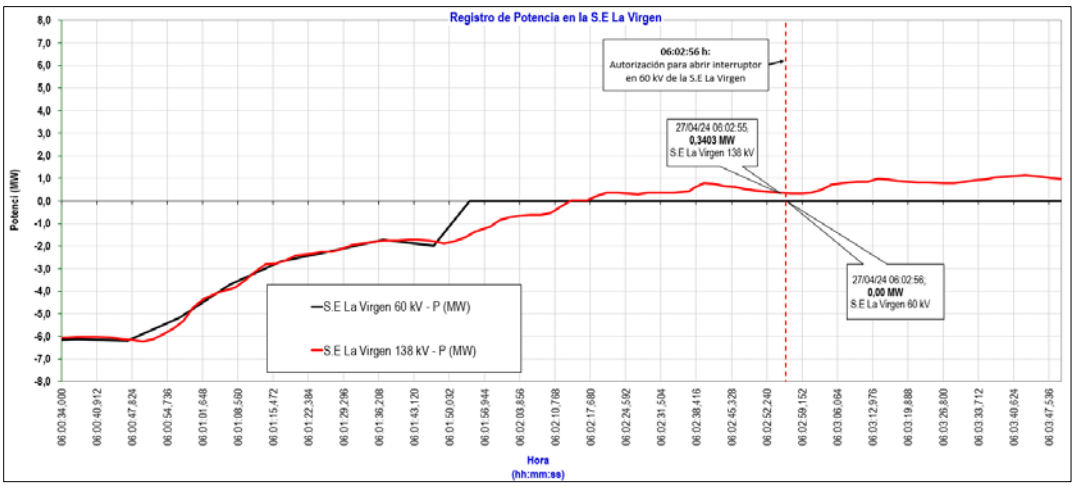

Figura 3. Flujo de potencia por el transformador TE4 de la S.E La Virgen 138 kV y la línea L-6089 en la S.E Chanchamayo. (Fuente: COES y Santa Ana)

6.4 A las 06:03:58 h el CC-EGT abrió el interruptor 152CY1 del transformador TE4 de la S.E. La Virgen, formándose el sistema aislado entre la C.H Renovandes y la S.E. Chanchamayo, sin embargo, previo a la desconexión (06:03:57 h) el flujo por el transformador TE4 de la S.E La Virgen 138 kV se encontraba en 0,8787 MW (ver Figura 4).

Como consecuencia de aislar el sistema con un flujo diferente de cero MW, se presentó un desbalance de carga-generación en el sistema aislado, lo cual ocasionó que la frecuencia inicialmente descienda hasta 58,54 Hz, seguido de una oscilación de frecuencia incrementándose hasta 61,84 Hz, y posteriormente la frecuencia volvió a descender hasta 57, 93 Hz activando la Etapa 5 del ERACMF por umbral de frecuencia (ver Figura 4), interrumpiéndose 1,32 MW de carga en la S.E. Chanchamayo.

[1] CCO-COES : Centro de Coordinación del COES.
[2] CC-EGT : Centro de control de Empresa de Generación Eléctrica Santa Ana.

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

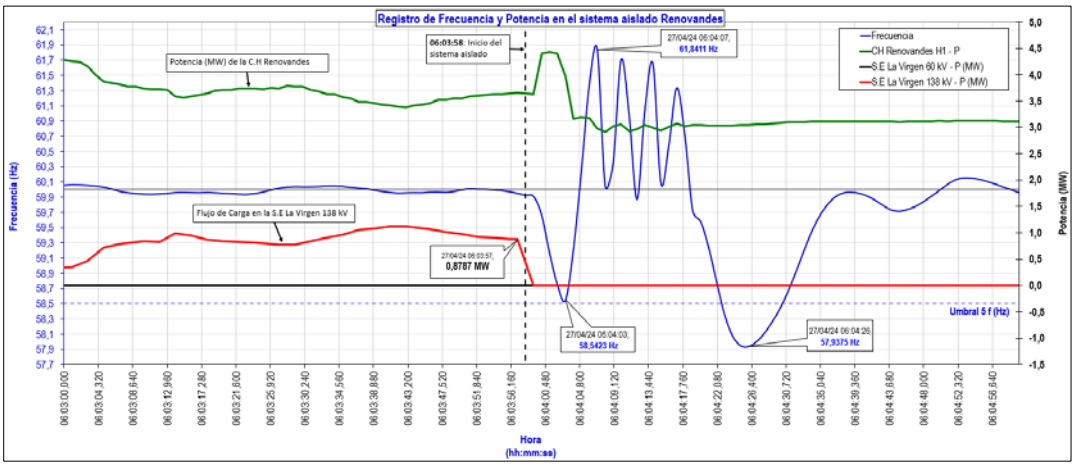

Figura 4. Frecuencia y Potencia durante la formación del sistema aislado Renovandes (Fuente: SCADA-COES y EGE SANTA ANA)

6.5 Como se ha indicado, la activación del ERACMF se produjo debido a que la maniobra de aislar el sistema aislado se realizó con un flujo diferente de cero MW, esto fue consecuencia de una deficiente coordinación de maniobras por parte del CCO-COES. En efecto, inicialmente, el CCO-COES impartió la orden de regular a cero MW el flujo en el lado de 60 kV del transformador TE4 de la S.E. La Virgen, acción que fue realizada por el CC-EGT quienes llevaron el flujo a cero MW; en estas condiciones, el CCO-COES ordena que se abra el interruptor de 60 kV del transformador TE4; sin embargo, en vez de abrir el interruptor de 60 kV del transformador TE4, el CC-EGT optó por abrir el interruptor de 138 kV del transformador TE4 de la S.E. La virgen, lo cual fue comunicado al CCO-COES, quien no objeto la maniobra, a pesar de que, como se vio en los numerales anteriores, el flujo se encontraba en 0,8787 MW.

<u>Evaluación de la actuación del ERACMF</u>

6.6 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.

6.7 Cabe precisar que en el sistema aislado formado entre la C.H. Renovandes H1 y la S.E. Chanchamayo, no se cuenta con un equipo GPS COES; por lo tanto, la evaluación del ERACMF se realizará tomando en cuenta los registros oscilograficos del relé de protección del alimentador A4802 en la S.E. Chanchamayo, ya que, corresponde a la mejor información disponible (ver Figuras 5 y 6). Asimismo, se toma como referencia el registro de frecuencia de la C.H. Renovandes H1 que remite esta empresa en cumplimiento del PR-21 (ver Figura 4).

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

Num Evento	Fecha/Hora	Causa	Frecuencia
1280	27/04/2024 06:04:40.601	81U PKP ET 5	58.533
1279	27/04/2024 06:04:40.601	81U TRIP ET 5	58.533
1270	27/04/2024 06:04:40.601	Underfrequency1 DPO OP	58.533
1269	27/04/2024 06:04:40.601	Underfrequency1 DPO PKP	58.533
1268	27/04/2024 06:04:32.960	81U TRIP ET 5	58.433
1262	27/04/2024 06:04:32.960	Underfrequency1 OP	58.433
1261	27/04/2024 06:04:32.806	81U PKP ET 5	58.497
1257	27/04/2024 06:04:32.806	Underfrequency1 PKP	58.497
1256	27/04/2024 06:04:13.312	81U PKP ET 5	58.56
1255	27/04/2024 06:04:13.312	81U TRIP ET 5	58.56
1246	27/04/2024 06:04:13.312	Underfrequency1 DPO OP	58.56
1245	27/04/2024 06:04:13.312	Underfrequency1 DPO PKP	58.56
1244	27/04/2024 06:04:13.190	81U TRIP ET 5	58.477
1238	27/04/2024 06:04:13.190	Underfrequency1 OP	58.477
1237	27/04/2024 06:04:13.037	81U PKP ET 5	58.499
1233	27/04/2024 06:04:13.037	Underfrequency1 PKP	58.499

Figura 5. Registro de evento del relé GE F650 del alimentador A4802 en la S.E. Chanchamayo (Fuente: ELECTROCENTRO)

De acuerdo con lo informado por la empresa ELECTROCENTRO, mediante correo electrónico del 29.05.2024, confirmó que el alimentador A4802 no se encuentra con la hora GPS, señalando, el relé se encuentra adelantado en 12 segundos aproximadamente[3]. Asimismo, informó que el relé de protección GF F650 no capturó oscilografías por el evento de las 06:04:13 h según lo señalizado por el relé en su registro de eventos (ver Figura 5).

Al respecto, considerando el desfase de tiempo en el log de eventos del relé GE F650 del alimentador A4802, las activaciones del relé estarían relacionadas a las disminuciones de frecuencia que se produjeron a las 06:04:03 h y 06:04:23 h.

6.8 Por otro lado, en el registro oscilográfico del relé GE F650 del alimentador A4802, se verifica que a las 06:04:23 h se presentaron condiciones para la activación de la Etapa 5 del ERACMF (Ver Figura 6).

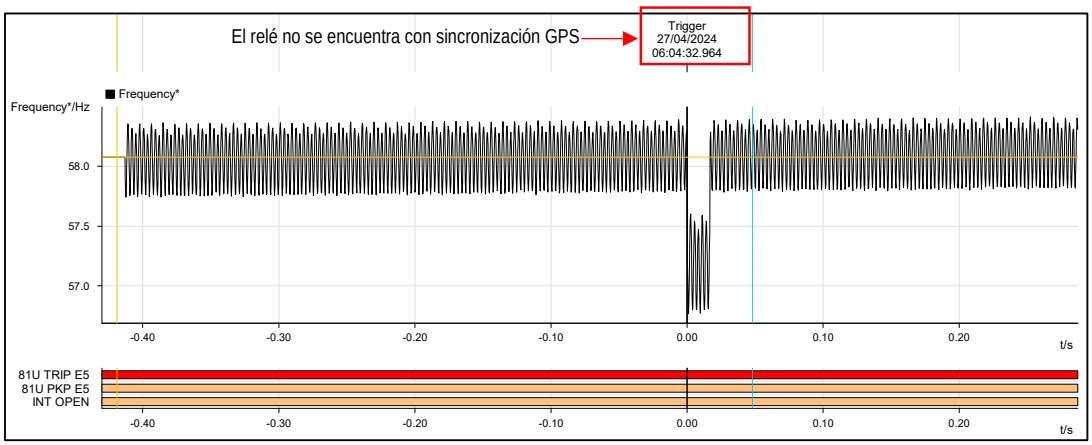

Figura 6. Registro de frecuencia del alimentador A4802 en la S.E. Chanchamayo (Fuente: ELECTROCENTRO)

6.9 En la Tabla 1, 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 2024 (ver Tabla 2). Cabe precisar que, para determinar la temporización de la activación del

[3] Para verificar el desfase en el tiempo, ELECTROCENTRO utilizó la hora de una computadora la cual no está conectada a un GPS, por ello se considera que el tiempo de desfase indicado es aproximado.

ERACMF se tomó en cuenta el registro de frecuencia remitido por la C.H Renovandes en cumplimiento del PR-21 y el log de eventos del relé GF F650 del alimentador A4802 de la S.E Chanchamayo (ver Figura 5).

Tabla 1. Registro de evaluación del comportamiento de la frecuencia y su derivada para cada zona (formato F10 del procedimiento del ERACMF de Osinergmin)

	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	06:04:01	06:04:04	00:00:03	f
			06:04:22	06:04:33	00:00:11	
	2da	f ≤ 59,00	06:04:02	06:04:03	00:00:01	f
			06:04:22	06:04:32	00:00:10	
	3ra	f ≤ 58,80	06:04:02	06:04:03	00:00:01	f
			06:04:22	06:04:31	00:00:09	
	4ta	f ≤ 58,60	06:04:03	06:04:04	00:00:01	f
			06:04:23	06:04:30	00:00:07	
	5ta	f ≤ 58,50	06:04:03 06:04:23	06:04:04 06:04:30	00:00:01 00:00:07	f
	6ta	f ≤ 59,50				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	--	--	--	--
	2da	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	--	--	--	--
	3ra	≤ 59,80	f' ≤ -1,0 Hz/s	--	--	--	--

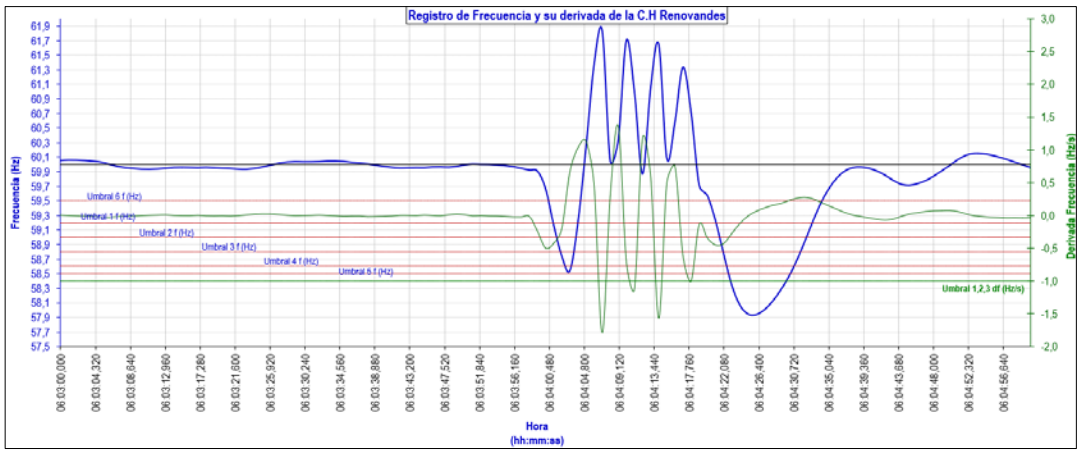

Figura 7. Registro de frecuencia y su derivada de la C.H Renovandes (Fuente: EGE SANTA ANA)

Tabla 2. Ajustes del ERACMF 2024 Zona A (Área Centro-Norte del SEIN)

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
- Subestación Talara 220 kV
- Subestación Pariñas 220 kV
- Líneas L-6654 y L-6698
- Subestación Oxapampa 138/60/23 kV

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

6.10 De acuerdo con las Figura 5, Figura 7 y la Tabla 2, se concluye que se presentaron condiciones para la activación de la Primera (1°), Segunda (2°), Tercera (3°), Cuarta (4) y Quinta (5°) Etapa del ERACMF por umbral de frecuencia. Asimismo, no se presentaron condiciones para activar las otras etapas del ERACMF por derivada de frecuencia.

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

6.12 En la Figura 8, se muestran las empresas que reportaron sus suministros interrumpidos en el Portal Web de OSINERGMIN.

Empresa	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	Total
NEXA RESOURCES ATACOCHA 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
ELECTROCENTRO	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00	1.32
ELECTRO PUNO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A W FABER CASTELL PERUANA S A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F Y D INVERSIONES S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVERSIONES NACIONALES DE TURISMO S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LA ARENA S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVERSIONES LA RIOJA S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NEXA RESOURCES EL PORVENIR S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MARCOBRE S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEXICHEM PERU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PGN GASNORTE S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PGN GASUR S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RESINPLAST	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
XIMESA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Figura 8. Empresas que reportaron interrupción de suministro en la Extranet de OSINERGMIN, actualizado al 04.06.2024

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

- Las empresas NEXA RESOURCES ATACOCHA S.A.A, CARTONES VILLA MARINA S.A, ELECTRO PUNO, A W FABER CASTELL PERUANA S A, F Y D INVERSIONES S.A.C, IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C, INVERSIONES NACIONALES DE TURISMO S.A, INVERSIONES LA RIOJA S.A.C, NEXA RESOURCES EL PORVENIR S.A.C, MARCOBRE S.A.C, MEXICHEM PERU, PGN GASNORTE S.A.C, PGN GASUR S.A.C, RESINPLAST, SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C, VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A y XIMESA ; registraron en el portal de OSINERGMIN activación del ERACMF, sin completar los campos de "Demanda Interrumpida" y "Señalización de Disparo"; por lo tanto, no corresponde evaluar la activación del ERACMF en estas instalaciones ya que no se disponen de los datos de señalización de los relés, lo cual no permite conocer que etapas del ERACMF se activaron.

  Adicionalmente, estas empresas no se ubican en la zona que se produjo el sistema aislado.

- La empresa LA ARENA reportó activación del ERACMF sin interrupción de carga; asimismo, el circuito asociado no se encuentra dentro del área afectada por el evento (S.E. Chanchamayo). Por lo tanto, estas actuaciones son incorrectas.

Maniobras de Restablecimiento

6.14 A las 06:14 h el CC-ELC[4] informó[5] al CC-EGT que su alimentador no podía ingresar, por lo cual señalaron que realizarían una inspección.

6.15 A las 07:10:18 h se restableció la carga interrumpida.

Demoras en la normalización de Suministro

6.16 El numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI[6] establece la obligación de los Integrantes del Sistema de contar con un Centro de Control para la operación de sus instalaciones, asimismo, deben contar durante las 24 horas del día con un supervisor responsable de la operación de sus instalaciones.

6.17 En el evento, a las 06:14 h el CC-ELC informó al CC-EGT que su alimentador no podía ingresar, por lo cual señalaron que realizarían una inspección.

En línea con lo indicado, la empresa ELECTROCENTRO mediante correo electrónico del 04.06.2024, informó que, producto de la desconexión del alimentador A4802 perdieron comunicación SCADA con la S.E Chanchamayo, asimismo, indicaron que realizaron un intento de conexión del alimentador sin éxito, por lo cual coordinaron con su personal una inspección minuciosa.

6.18 Teniendo en cuenta lo expuesto en los numerales precedentes, se concluye que, a partir de las 06:14 h hasta las 07:10:18 h la empresa ELECTROCENTRO presentó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido.

7. CONSECUENCIAS

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

7.2 En la Calidad del suministro:

7.2.1 Las interrupciones de suministro por activación del ERACMF que se produjeron fueron las siguientes:

ZONA	SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)	FUNCIÓN	ETAPA
ZONA A	ELC-CHANCHAMAYO (A4802)	CHANCHAMAYO	1,32	06:04:03	07:10:18	66,25	F	ETAPA 5
TOTAL			**1,32**					

8. CONCLUSIONES

8.1 La formación del sistema aislado de la C.H. Renovandes con la carga de Chanchamayo, se programó en el PDI del COES debido al mantenimiento del transformador TE 4 de la S.E. La Virgen.

8.2 Durante las maniobras para la formación del sistema aislado coordinadas por el COES, hubo una deficiente coordinación por parte del COES ya que, se debió abrir el interruptor de 60 kV del

[4] CC-ELC : Centro de control de Electrocentro S.A.
[5] Audio de coordinación proporcionado por la empresa EGE SANTA ANA.
[6] Norma Técnica para la Coordinación en Tiempo Real de los Sistemas Interconectados

transformador TE4 de la S.E. La Virgen, sin embargo, el COES no objetó que el CC-EGT (Empresa de Generación Santa Ana) abriera el interruptor de 138 kV del transformador TE4, el cual se encontraba con un flujo de 0,8787 MW en el momento que se abrió.

8.3 Como consecuencia de ello, se produjo un desbalance carga-generación en el sistema aislado, originando un descenso de la frecuencia hasta 58,54 Hz, luego se incrementó hasta 61,84 Hz y seguidamente descendió hasta 57,93 Hz, activando la Etapa 5 del Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia ERACMF, interrumpiéndose el suministro del alimentador A4802 de la S.E Chanchamayo con 1,32 MW.

8.4 Durante las maniobras de restablecimiento, la empresa ELECTROCENTRO presentó demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido a partir de las 06:14 h debido a que no tenía mando por SCADA del alimentador A4802 en la S.E. Chanchamayo.

9. OBSERVACIONES:

Ninguna.

10. RECOMENDACIONES:

10.1 A ELECTROCENTRO:

- Revisar la configuración de captura de registros oscilográficos del relé de protección GE F650 del alimentador A4802 de la S.E. Chanchamayo, ya que en el evento suscitado no grabó los registros oscilográficos en el inicio del evento.

- Sincronizar con la hora GPS el relé GE F650 del alimentador A4802 de la S.E Chanchamayo.

- Cumplir con lo establecido en el numeral 8.1.1 de la NTCOTRSI, el cual señala que "Inmediatamente *después de producida una perturbación, los Integrantes del Sistema involucrados informarán el estado de sus instalaciones al Coordinador, quien en coordinación con dichos integrantes, determinará la configuración y estado del mismo y dispondrá las acciones necesarias para su restablecimiento al Estado Normal*". En el presente evento, luego de producida la desconexión del alimentador A4802 de la S.E. Chanchamayo, no se informó al COES del evento.

11. DOCUMENTOS CONSIDERADOS EN EL INFORME

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	ELECTROCENTRO	Cuadro de interrupción	29.04.2024
2	COORDINADOR	N° SCO-N1-010 IF-2024	29.04.2024
3	EGE SANTA ANA	Informe de Coordinación de Maniobras	22.05.2024

San Isidro, 04 de junio de 2024

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

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

ANEXO 1

Secuencia Cronológica de Eventos

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
05:29	CC-EGT	Informó al CC-LVI[7], que las maniobras para la formación del sistema aislado iniciarán a partir de las 06:00 h.
05:31	CC- EGT	Informó al CC-ELC que a las 06:00 h se iniciaría las maniobras para la formación del sistema aislado
05:37	CC-SIMSA	Informó al CC-EGT que a las 05:34 h se aislaron del SEIN mediante la apertura de su interruptor en 60 kV (aguas abajo de la S.E. Puntayacu).
05:51	CC-EGT	Solicitó autorización al CCO-COES[8] para que a partir de las 06:00 h se inicien las maniobras para la formación del sistema aislado Renovandes. Al respecto, el CCO-COES autorizó lo solicitado por el CC-EGT.
05:56:42	C.H. La Virgen	Desconexión manual del grupo G3.
05:57:59	C.H. La Virgen	Desconexión manual del grupo G2.
06:00	CCO-COES	En coordinación con el CC-EGT y el CC-LVI, iniciaron las maniobras para la formación del sistema aislado. El CCO-COES indicó que el flujo por el transformador se encontraba en 6,0 MW. Al respecto, el CC-EGT señaló que se encontraban regulando su generación.
06:02:56	CC-EGT	Informó al CCO-COES que podía visualizar de que el flujo en el lado de 60 kV de la S.E Virgen se encontraba en 0,00 MW. Al respecto, el CCO-COES autorizó abrir el interruptor en el lado 60 kV de la S.E La Virgen, sin embargo, el CC-EGT indicó que abrirían el interruptor 152CY1 de 138 kV en la S.E La Virgen correspondiente al transformador TE4. El CCO-COES no objetó esta maniobra.
06:03:58	CC-EGT	Abrió el interruptor 152CY1 del transformador TE4 lado 138 kV en la S.E La Virgen, formándose el sistema aislado Renovandes – Chanchamayo. Al respecto, el CCO-COES indicó que tenían que regular la frecuencia a 60 Hz.
06:04	Chanchamayo	Se produjo la activación del ERACMF, interrumpiéndose 1,32 MW de carga.
06:06	CC-EGT	Informó al CC-ESE que a las 06:04 h se formó el sistema aislado mediante la apertura del interruptor 152CY1 en la S.E Virgen 138 kV.

[7] CC-LVI : Centro de control de la C.H La Virgen.
[8] CCO-COES : Centro de Coordinación de la Operación del COES.

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
06:08	CC-ELC	En coordinación con el CC-EGT, abrió el interruptor de 60 kV de la línea L-6087 en la S.E Chanchamayo.
06:09	CC-EGT	Abrió el interruptor 152CY2 en la S.E La Virgen 60 kV.
06:14	CC-ELC	Informó al CC-EGT que durante la formación del sistema aislado desconectó su alimentador A4802 en la S.E Chanchamayo. Al respecto, el CC-ELC indicó que su alimentador no está ingresando por lo cual estarán realizando una inspección.
07:10:18	CC-ELC	Conectó el alimentador A4802 de la S.E Chanchamayo restableciéndose la carga interrumpida.

ANEXO 2

Evaluación de actuación del ERACMF por empresa en Formato F10.

ELECTROCENTRO

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrumpida (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	4RL-023	General Electric	F650BACF2G1HL6	81.034.503	La Unión	22,9	A4268	4IN-022-800	08/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-023	General Electric	F650BACF2G1HL6	81.034.503	La Unión	22,9	A4269	4IN-022-800	08/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-023	General Electric	F650BACF2G1HL6	81.034.503	La Unión	22,9	A4270	4IN-022-800	08/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-023	General Electric	F650BACF2G1HL6	81.034.503	La Unión	22,9	A4271	4IN-022-800	08/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-023	General Electric	F650BACF2G1HL6	81.034.503	La Unión	22,9	A4272	4IN-022-800	08/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-049	ABB	REF360	1VHR91102006	Ninatambo	22,9	A4750	4IN-022-422	08/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-022	General Electric	F60G03HKHF8LH6AM6BP6CU	AAHC10000156	Puerto Bermúdez	33,0	A4895	4IN-033-702	08/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-003	General Electric	F60-G00-HCH-F8F-H6A-M6B-PXX-UXX-WXX	AAHC10000182	Huanta	22,9	A4011	4RC-022-230	08/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrumpida (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	4RL-003	General Electric	F60-G00-HCH-F8F-H6A-M6B-PXX-UXX-WXX	AAHC10000182	Huanta	22,9	A4012	4RC-022-222	08/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-031	SIEMENS	SIPROTEC - 7SJ85	BM1410000765	Ayacucho	22,9	A4006	4IN-022-302	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-032	SIEMENS	SIPROTEC - 7SJ85	BM1410000764	Ayacucho	22,9	A4007	4IN-022-304	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-033	SIEMENS	SIPROTEC - 7SJ85	BM1410000672	Ayacucho	22,9	A4008	4IN-022-306	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-046	SEL	0451561EXC4X3H25XXXX1	1150920051	Ciudad Constitución	33,0	A4892	4IN-033-710	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-002	General Electric	F60-G00-HCH-F8F-H6A-M6B-PXX-UXX-WXX	AAHC08000181	Huancavelica	10,0	A4103	IN-1250	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-007	General Electric	F650BACF2G1HI6	80.761.207	Pichanaki	22,9	A4843	4IN-022-738	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-005	General Electric	F650BACF2G1HI6	80.761.211	Villa Rica	22,9	A4880	4IN-022-774	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-006	General Electric	F60-G00-HCH-F8F-H6A-M6B-PXX-UXX-WXX	AAHC08000179	Alto Marcavalle	10,0	A4762	4IN-010-462	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrumpida (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	4RL-006	General Electric	F60-G00-HCH-F8F-H6A-M6B-PXX-UXX-WXX	AAHC08000179	Alto Marcavalle	10,0	A4763	4IN-010-463	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-026	ABB	REF630	1VHR91083910	Xauxa	13,9	A4601	4IN-013-050	08/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-050	General Electric	F60-WA3-AEH-F8L-H6A-M6B-PXX-UXX-WXX	AAHC19000301	Pasco	22,9	A4907	4IN-022-952	08/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-020	General Electric	F650MADF2G1HIS6E	82.142.901	Huánuco	22,9	A4257	IN-1268	08/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-022	General Electric	F60G03HKHF8LH6AM6BP6CU	AAHC10000156	Puerto Bermúdez	33,0	A4897	4IN-033-704	08/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-002	General Electric	F60-G00-HCH-F8F-H6A-M6B-PXX-UXX-WXX	AAHC08000181	Huancavelica	10,0	A4102	IN-1248	08/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-025	General Electric	F650MACF2G1HIS6E	82.064.502	Huánuco	22,9	A4259	IN-1275	08/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-044	ABB	REF630	1VHR91069452	Pampas	10,0	A4191	4IN-010-610	08/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-055	General Electric	F60-WA3-AEH-F8L-H6A-M6B-PXX-UXX-WXX	AAHC19000299	Pasco	22,9	A4905	4IN-022-954	08/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrumpida (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	4RL-007	General Electric	F650BACF2G1HI6	80.761.207	Pichanaki	22,9	A4842	4IN-022-736	08/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-030	ABB	REF630	1VHR91083918	Xauxa	13,9	A4605	4IN-013-058	08/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-021	General Electric	F650MACF2G1HIS6E	82.064.504	Huánuco	22,9	A4260	IN-1276	08/01/2024	Etapa 4	58,6	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-035	SIEMENS	SIPROTEC - 7SJ85	BM1410000767	Ayacucho	10,0	A4005	4IN-010-310	08/01/2024	Etapa 4	58,6	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-040	ABB	REF630	1VHR91102004	Ninatambo	22,9	A4703	4IN-022-418	08/01/2024	Etapa 4	58,6	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-057	Noja	RC15	069-1721071390	Cangallo	22,9	A4020	4RC-022-205	08/01/2024	Etapa 4	58,6	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-051	General Electric	F650-M-A-J-F-2-G-0-HI-6HE	83.703.703	Concepción	13,2	A4502	4IN-013-066	08/01/2024	Etapa 4	58,6	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-058	SIEMENS	SIPROTEC - 7SJ85	BM2107011195	San Francisco	22,9	A4033	4IN-022-274	08/01/2024	Etapa 4	58,6	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-059	SIEMENS	SIPROTEC - 7SJ85	BM1410000724	Ayacucho	10,0	A4003	4IN-010-306	08/01/2024	Etapa 5	58,5	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrumpida (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	4RL-060	General Electric	F650BACF2G0HI	80.268.523	Chanchamayo	22,9	A4802	4IN-022-718	08/01/2024	Etapa 5	58,5	0,15	0,0	0,0	0,0	1,32	27/04/2024 06:04:13	27/04/2024 07:10:18	1:06:05,0	F	F-ETAPA 5	CORRECTO	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-061	Noja	RC15	069-1721110137	Satipo	22,9	A4821	4RC-022-714	08/01/2024	Etapa 5	58,5	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-056	ABB	REF630	1VHR91083920	Oxapampa	22,9	A4864	4IN-022-708	08/01/2024	Etapa 5	58,5	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-054	General Electric	F60-WA3-AEH-F8L-H6A-M6B-PXX-UXX-WXX	AAHC19000306	Chupaca	13,2	A4403	4IN-013-078	08/01/2024	Etapa 5	58,5	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-011	General Electric	F650BACF2G0HI	80.818.008	San Francisco	22,9	A4030	4IN-022-256	08/01/2024	Etapa 5	58,5	0,15	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-041	ABB	REF630	1VHR91102005	Ninatambo	22,9	A4704	4IN-022-420	08/01/2024	Etapa 6	59,5	60,0	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-052	Noja	RC15	069-1721090295	Cangallo	22,9	A4023	4RC-022-206	08/01/2024	Etapa 6	59,5	60,0	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-038	SEL	04515615XC4X4H26XXXXX	1141630402	Oxapampa	22,9	A4865	4IN-022-726	08/01/2024	Etapa 6	59,5	60,0	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
ZONA A	4RL-005	General Electric	F650BACF2G1HI6	80.761.211	Villa Rica	22,9	A4879	4IN-022-772	08/01/2024	Etapa 6	59,5	60,0	0,0	0,0	0,0						NINGUNA	NO APLICA	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU S.A.
															TOTAL	1,32	MW						

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores

LA ARENA

ZONA	COD. RELÉ	MARCA	MODELO	N° SERIE	SE	kV	CIRCUITO	COD. DE INTERR.	FECHA DE IMPLEM.	ETAPA	Relé por umbral		Relé por derivada			Demanda Interrumpida (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	P143911 A2M0438 J	Schneider	Micom P143	39549383	Laboratorio Químico	0,22	Tablero general	IG	01/01/2024	Etapa 1	59,2	0,15	59,8	-1	0,15	0.0	27/04/2024 06:04:00	27/04/2024 06:04:00	0:00:00,0	DF	NINGUNA	INCORRECTA	ENEL GENERACIÓN PERÚ
ZONA A	P143911 A2M0438 J	Schneider	Micom P143	39549383	Sistema de Extracción de Gases	0.46	170-TD-001B	QG	01/01/2024	Etapa 2	59,0	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	ENEL GENERACIÓN PERÚ
ZONA A	P143911 A2M0438 J	Schneider	Micom P143	39549383	Sistema de Regeneración Térmica	0.46	160-SR-001	IT1	01/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	ENEL GENERACIÓN PERÚ
ZONA A	P143911 A2M0438 J	Schneider	Micom P143	39549383	Sistema de Extracción de Gases	0.46	170-TD-001	QG	01/01/2024	Etapa 3	58,8	0,15	59,8	-1	0,15						NINGUNA	NO APLICA	ENEL GENERACIÓN PERÚ
ZONA A	P143911 A2M0438 J	Schneider	Micom P143	39549383	Sistema de Subrenes	0.46	Tablero general	IG	01/01/2024	Etapa 4	58,6	0,15									NINGUNA	NO APLICA	ENEL GENERACIÓN PERÚ
ZONA A	P143911 A2M0438 J	Schneider	Micom P143	39549383	Sistema de Regeneración Térmica	0.46	160-SR-002	IT2	01/01/2024	Etapa 5	58,5	0,15									NINGUNA	NO APLICA	ENEL GENERACIÓN PERÚ
															TOTAL	0,0	MW						

Las empresas NEXA RESOURCES ATACOCHA S.A.A, CARTONES VILLA MARINA S.A, ELECTRO PUNO, A W FABER CASTELL PERUANA S A, F Y D INVERSIONES S.A.C, IMPORTACIONES HIRAOKA S.A.C, INVERSIONES NACIONALES DE TURISMO S.A, INVERSIONES LA RIOJA S.A.C, NEXA RESOURCES EL PORVENIR S.A.C, MARCOBRE S.A.C, MEXICHEM PERU, PGN GASNORTE S.A.C, PGN GASUR S.A.C, RESINPLAST, SERVICIOS DE MOLDES PLASTICOS S.A.C, VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A y XIMESA ; registraron en el portal de OSINERGMIN activación del ERACMF, sin completar los campos de "Demanda Interrumpida" y "Señalización de Disparo"; por lo tanto, no corresponde evaluar la activación del ERACMF en estas instalaciones ya que no se disponen de los datos de señalización de los relés.

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

Elaborado : Eleazar Sierra
Revisado : Juan Flores
VºBº : Juan Flores