COES SINAC

COMITE DE OPERCACION ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

EVENTO-057-2015

DESCONEXIÓN DE LA LÍNEA L-1120 (PARAGSHA 2 – HUÁNUCO) DE 138KV.

del 24.11.2015 (14:45 h) y 26.11.2015 (15:34 h)

INFORME DEL CT-AF DEL COES

(EV – 057 – 2015)

1 **EVENTO** : Desconexión de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138kV.

2 **FECHA** : 24.11.2015 y 26.11.2015

3 **HORA** : 14:45 h y 15:34 h

4 **PROPIETARIO** : REP

5 **INFORMES** :

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	COES SINAC	SCO – N1 –097 IF – 2015	26.11.2015
		SCO – N1 –099 IF – 2015	28.11.2015
2	REP	INFORME FINAL OP/AP - 000011322015	26.11.2015
		INFORME FINAL OP/AP - 000011042015	27.11.2015

6 **DESCRIPCIÓN DEL EVENTO**

Primer Evento (24.11.2015/ 14:45 h):

Se produjo la desconexión de la línea L-1120 (Paragsha II – Huánuco) de 138 kV, debido a una falla monofásica a tierra en la fase "S". De acuerdo con lo informado por Red de Energía del Perú (REP), titular de la línea, la falla se produjo por descargas atmosféricas en la zona. El sistema de protección localizó la falla a 4,40 km de la S.E Paragsha 2.

Cabe resaltar que la línea L-1121 (Piedra Blanca – Huánuco) de 138 kV se encontraba fuera de servicio por mantenimiento.

Como consecuencia de la desconexión de la línea L-1120 (Paragsha II – Huánuco) de 138 kV, se interrumpió el suministro de la subestación eléctrica Huánuco con un total de 14,06 MW.

A las 14:48 h, el CC-REP[1] declaró al CCO-COES[2] la disponibilidad de la línea L-1120. A las 14:53 h, se energizó la línea L-1120 desde la S.E. Paragsha 2. A las 14:54 h, se conectó la línea L-1120 en la S.E. Huánuco. A las 14:55 h, los centros de control iniciaron el restablecimiento de los suministros interrumpidos.

Segundo Evento (26.11.2015/ 15:34 h):

Se produjo la desconexión de la línea L-1120 (Paragsha II – Huánuco) de 138 kV, debido a una falla monofásica a tierra en la fase "S". De acuerdo con lo informado

[1] CC-REP : Centro de Control de RED DE ENERGÍA DEL PERÚ
[2] CCO-COES : Centro de Coordinación de la Operación del COES-SINAC

por Red de Energía del Perú (REP), titular de la línea, la falla se produjo por acercamiento de otra línea de 138 kV que se encuentra en etapa de construcción y cuyo titular es Minera Milpo. El sistema de protección localizó la falla a 83,10 km de la S.E Huánuco.

Cabe resaltar que la línea L-1121 (Piedra Blanca – Huánuco) de 138 kV se encontraba fuera de servicio por mantenimiento.

Como consecuencia de la desconexión de la línea L-1120 (Paragsha II – Huánuco) de 138 kV, se interrumpió el suministro de la subestación eléctrica Huánuco con un total de 14,80 MW.

A las 15:40 h, el CC-REP declaró al CCO-COES la disponibilidad de la línea L-1120. A las 15:41 h, se energizó la línea L-1120 desde la S.E. Paragsha 2. A las 15:42 h, se conectó la línea L-1120 en la S.E. Huánuco. A las 15:45 h, los centros de control empezaron a coordinar el restablecimiento de los suministros interrumpidos.

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 líneas de transmisión:

Primer Evento (24.11.2015/ 14:45 h):

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		DE	A		
1	L-1120	Paragsha II	Huánuco	14,06	0,79
2	L-1121	Huánuco	Piedra Blanca	F/S	F/S

F/S: Fuera de servicio por mantenimiento programado

Segundo Evento (26.11.2015/ 15:34 h):

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		DE	A		
1	L-1120	Paragsha II	Huánuco	15,10	1,17
2	L-1121	Huánuco	Piedra Blanca	F/S	F/S

F/S: Fuera de servicio por mantenimiento programado

7.1.2 Flujo de potencia por los centros de transformación involucrados:

Primer Evento (24.11.2015/ 14:45 h):

N°	CÓDIGO	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	POTENCIA ACTIVA (MW)	POTENCIA REACTIVA (MVAr)
1	T26-11	Huánuco	138	12,00	4,40
			10	S/D	S/D
2	T57-121	Huánuco	138	2,00	0,50
			24	S/D	S/D
			10	S/D	S/D

S/D: Sin datos

Segundo Evento (26.11.2015/ 15:34 h):

N°	CÓDIGO	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	POTENCIA ACTIVA (MW)	POTENCIA REACTIVA (MVAr)
1	T26-11	Huánuco	138	13,29	4,88
			10	S/D	S/D
2	T57-121	Huánuco	138	1,76	0,40
			24	S/D	S/D
			10	S/D	S/D

S/D: Sin datos

8 SECUENCIA DE EVENTOS

HORA	S. E. / CC	DESCRIPCIÓN
		Primer Evento 24.11.2015
16.11.2015 07:00		Desconectó la línea L-1121 (Huánuco – Piedra Blanca) de 138 kV, por mantenimiento.
14:45:00.000		**Se produjo falla monofásica en la fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.**
14:45:00.058	Paragsha 2	Desconexión monofásica de la fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.
14:45:00.332	Huánuco	Desconexión trifásica de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.
14:45:00.642	Paragsha 2	Recierre monofásico de la fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.
14:45:00.702	Paragsha 2	Desconexión trifásica de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.
14:46	CC-REP	Informó al CCO-COES que la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV salió fuera de servicio por falla.
14:48	**CC-REP**	**Declaró al CCO-COES la disponibilidad de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.**
14:52	CC-REP	Informó al CCO-COES que todos los interruptores de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV, tanto de la S.E. Huánuco como de la S.E. Paragsha II, se encuentran abiertos.
14:52	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV, desde la S.E. Paragsha 2.
14:53	Paragsha 2	Se energizó la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV, desde la S.E. Paragsha 2, a través del cierre del interruptor IN-4060.
14:54	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP conectar la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV, desde la S.E. Huánuco.
14:54	**CC-REP**	**Energizó la barra de 138 kV de la S.E. Huánuco, y se conectó la línea L-1120 (Huánuco - Paragsha 2) de 138 kV, a través del cierre del interruptor IN-4062.**
14:54	CC-REP	Informó al CCO-COES que la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV está en servicio.
14:54	CC-REP	Informó al CCO-COES que empezaran a coordinar con el CC-ELC[3] la recuperación del suministro interrumpido.
14:54	Huánuco	Se energizan los transformadores T26-11 y T57-121 desde el lado de 138 kV.
14:55	**CC-COES**	**Coordinó con el CC-REP energizar la barra de 10 kV de la S.E. Huánuco, a través del cierre del interruptor IN-1252.** **Los centros de control iniciaron la recuperación del suministro interrumpido.**
14:57	CC-REP	Energizó el transformador T55-21 de la S.E. Huánuco desde el lado de 10 kV.
14:58	CC-REP	Conectó el transformador T57-121 de la S.E. Huánuco, desde el lado de 24 kV.

[3] CC-ELC : Centro de Control de ELECTROCENTRO

HORA	S. E. / CC	DESCRIPCIÓN
14:59	CC-REP	Conectó el transformador T55-21, desde el lado de 24 kV.
		Segundo Evento 26.11.2015
16.11.2015 07:00		Desconectó la línea L-1121 (Huánuco – Piedra Blanca) de 138 kV, por mantenimiento.
15:34:00.000		**Se produjo falla monofásica en la fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.**
15:34:00.051	Paragsha 2	Desconexión monofásica de la fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.
15:34:00.325	Huánuco	Desconexión trifásica de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.
15:34:00.631	Paragsha 2	Recierre monofásico de la fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.
15:34:00.692	Paragsha 2	Desconexión trifásica de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.
15:38	CC-REP	Informó al CCO-COES que desconectó la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.
15:40	**CC-REP**	**Declaró al CCO-COES la disponibilidad de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV.**
15:40	CC-REP	Informó al CCO-COES que todos los interruptores de la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV se encuentran abiertos.
15:41	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV, desde la S.E. Paragsha 2.
15:41	Paragsha 2	Se energizó la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV, a través del cierre del interruptor IN-4060.
15.42	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP conectar la línea L-1120 (Paragsha 2 – Huánuco) de 138 kV, desde la S.E. Huánuco.
15.42	**Huánuco**	**Se energizó la barra de 138 kV de la S.E. Huánuco, a través del cierre del interruptor IN-4062 de la línea L-1120 (Huánuco - Paragsha 2) de 138 kV y se energizó el transformador T57-121 138/24/10 kV de la S.E. Huánuco.**
15.43	CCO-COES	Coordinó con el CC-REP energizar el transformador T26-11 de 138/10 kV de la S.E. Huánuco a través del cierre del interruptor IN-4066.
15:43	CC-REP	Energizó el transformador T26-11, desde el lado de 138 kV.
15:43	CC-REP	Energizó la barra de 10 kV de la S.E. Huánuco, a través del cierre del interruptor IN-1252.
15:44	CC-REP	Energizó el transformador T55-21 de la S.E. Huánuco desde el lado de 10 kV.
15:45	CC-REP	Energizó la barra de 24 kV de la S.E. Huánuco, conectado el transformador T55-21, a través del cierre del interruptor IN-1272.
15:45	CC-REP	Conectó el transformador T57-121 de la S.E. Huánuco, desde el lado de 24 kV.
15:45	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-REP, recuperar toda la carga de la S.E. Huánuco.**

9 SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Primer Evento (24.11.2015/ 14:45 h):

S.E.	EQUIPO	CODIGO	SEÑALIZACIONES	INT	A/C
Paragsha 2	L-1120	SIEMENS 7SA612	Distancia (21),zona 1, Fase "S Recierre 79 SOFT	IN-4060	A
Huánuco	L-1120	SIEMENS 7SA612	Distancia (21),zona 2	IN-4062	A

A/C: Abierto o Cerrado

Segundo Evento (26.11.2015/ 15:34 h):

S.E.	EQUIPO	CODIGO	SEÑALIZACIONES	INT	A/C
Paragsha 2	L-1120	SIEMENS 7SA612	Distancia (21),zona 1, Fase "S Recierre 79 SOFT	IN-4060	A
Huánuco	L-1120	SIEMENS 7SA612	Distancia (21),zona 2	IN-4062	A

A/C: Abierto o Cerrado

10 CONTADOR DE INTERRUPTORES

No fueron reportados.

11 ANÁLISIS DEL EVENTO

Primer Evento (24.11.2015/ 14:45 h):

Antecedentes:

11.1 Del dia **16/11/2015** al **01/12/2015**, se desconectó la linea L-1121 (Huánuco - Piedra Blanca) de 138 kV, por mantenimiento programado (ver Figura 1).

Empresa	Ubicacion	Tipo	Equipo	AreaCod	16/11/2015	17/11/2015	18/11/2015	19/11/2015	20/11/2015	21/11/2015	22/11/2015	23/11/2015	24/11/2015	25/11/2015	26/11/2015	27/11/2015	28/11/2015	29/11/2015	30/11/2015	01/12/2015	Horas
RED DE ENERGIA DEL PERU	GUADALUPE - TRUJILLO NORTE	LINEA	L-2234	109	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30		09:00-17:30		09:00-17:00									74
RED DE ENERGIA DEL PERU	GUADALUPE - TRUJILLO NORTE	LINEA	L-2235	109	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30			09:00-17:00		09:00-17:00	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30	09:30-17:30				107
RED DE ENERGIA DEL PERU	HUACHO - PARAMONGA NUEVA	LINEA	L-2279	157				07:45-15:45									06:00-18:00				20
RED DE ENERGIA DEL PERU	**HUANUCO-PIEDRA BLANCA**	**LINEA**	**L-1121**	**1543**	**07:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**377**
RED DE ENERGIA DEL	HUAYUCACHI - HUANZA	LINEA	L-2221	1565																	27
RED DE ENERGIA DEL PERU	ICA - INDEPENDENCIA	LINEA	L-2209	117																07:45-15:45	8
RED DE ENERGIA DEL PERU	ICA - MARCONA	LINEA	L-2211	118													07:45-15:45				24

Figura 1. Relación de mantenimientos programados para los dias del 16.11.2015 al 01.12.2015 (fuente: COES)

Análisis del Evento:

11.2 A las 14:45:00.000 h del 24.11.2015, se produjo una falla monofásica en fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 - Huánuco) de 138 kV, localizada a 4,40 km de la S. E. de Paragsha 2 (ver Figura 2). La falla se produjo por descargas atmosféricas en la zona, según lo informado por REP, titular de la línea.

11.3 En la S.E. Paragsha 2 (ver Figura 3), luego de 58 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión monofásica de la fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 - Huánuco) de 138 kV, a través de la apertura monopolar del interruptor IN-4060, por activación de la función de distancia (21), zona 1, de su relé SIEMENS 7SA612. Después de 642 ms de ocurrida la falla se registró el recierre monofásico de la fase "S", sin embargo, al persistir la falla a los 702 ms se produjo la desconexión trifásica definitiva de la línea L-1120 (ver Figura 4).

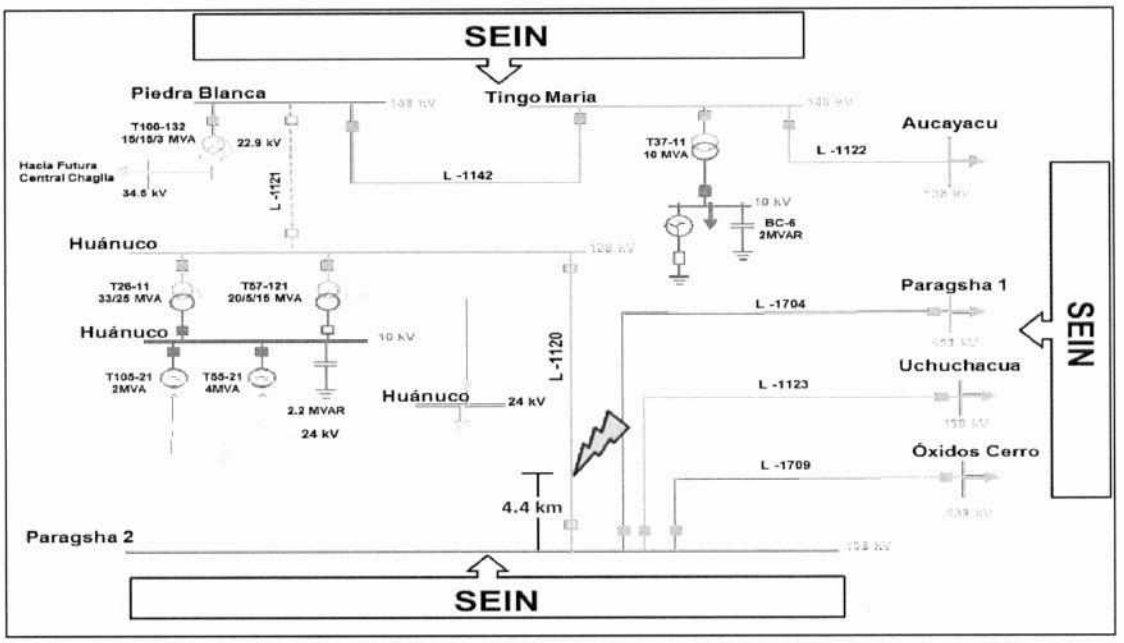

Figura 2. Diagrama Unifilar de la zona de influencia.

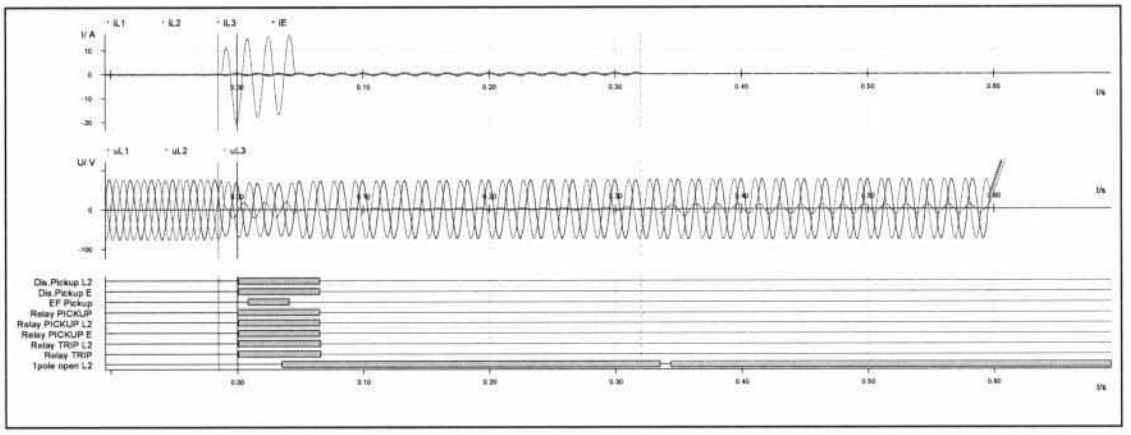

Figura 3. Registro Oscilográfico N° 1 de la línea L-1120 en la S.E. Paragsha 2 (Fuente: REP).

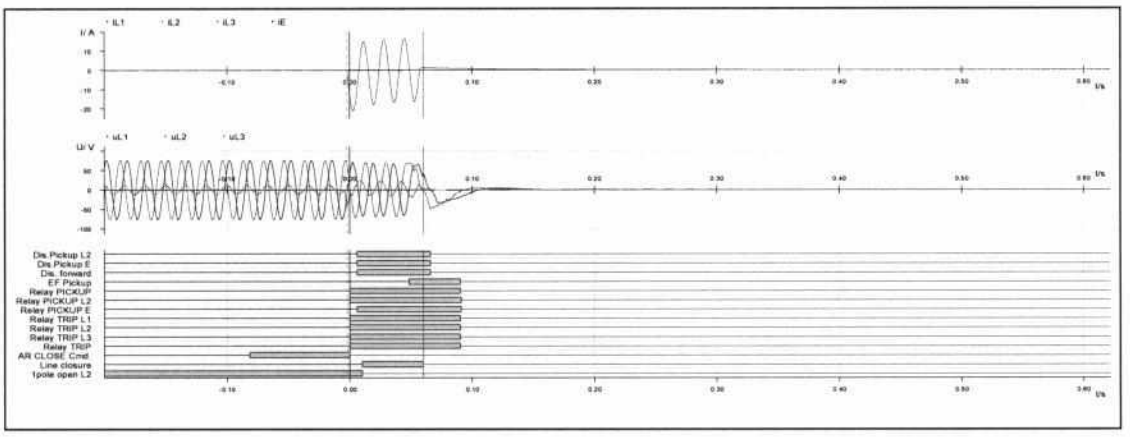

Figura 4. Registro Oscilográfico N° 2 de la línea L-1120 en la S.E. Paragsha 2 (Fuente: REP).

11.4 En la S.E. Huánuco, a los 332 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión trifásica de la línea L-1120 (Paragsha 2 - Huánuco) de 138 kV, a través de la

apertura tripolar del interruptor IN-4062, por activación de la función de distancia (21), en zona 2, de su relé SIEMENS 7SA612 (ver Figura 5). Cabe resaltar que el esquema de teleprotección de la línea L-1120 se encuentra deshabilitado por los trabajos realizados en el proyecto Ampliación 16 (subestación Amarilis 138 KV), según lo informado por REP, titular de la línea.

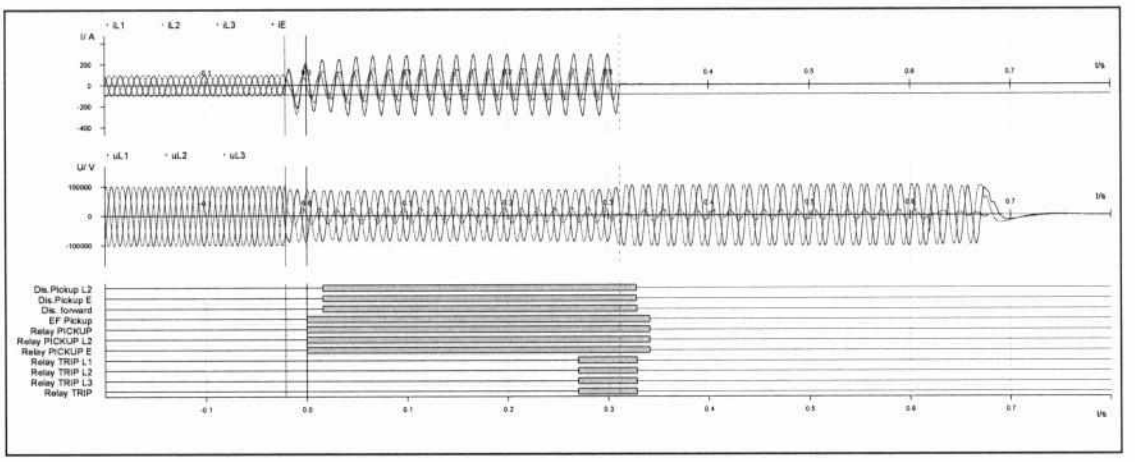

Figura 5. Registro Oscilográfico de la línea L-1120 en la S.E. Huánuco (Fuente: REP).

11.5 Como consecuencia, se desenergizó la barra de 138 kV de S.E. Huánuco, con lo cual se interrumpió el suministro de la empresa de distribución Electrocentro con un total de 14,06 MW.

11.6 A las 14:48 h, el CC-REP declaró al CCO-COES la disponibilidad de la línea L-1120 (Paragsha 2 - Huánuco) de 138 kV. A las 14:54 h, el CC-REP en coordinación con el CCO-COES conectó la línea L-1120 y energizaron los transformadores T26-11 y T57-121 de la S.E. Huánuco. A las 14:55 h, los centros de control iniciaron la recuperación del suministro interrumpido en la S.E. Huánuco.

Segundo Evento (26.11.2015/ 15:34 h):

Antecedentes:

11.7 Del dia **16/11/2015** al **01/12/2015**, se desconectó la linea L-1121(Huánuco - Piedra Blanca) de 138 kV, por mantenimiento programado (ver Figura 6).

Empresa	Ubicacion	Tipo	Equipo	AreaCodi	16/11/2015	17/11/2015	18/11/2015	19/11/2015	20/11/2015	21/11/2015	22/11/2015	23/11/2015	24/11/2015	25/11/2015	26/11/2015	27/11/2015	28/11/2015	29/11/2015	30/11/2015	01/12/2015	Horas
RED DE ENERGIA DEL PERU	GUADALUPE - TRUJILLO NORTE	LINEA	L-2234	109	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30		09:00-17:30		09:00-17:00									74
RED DE ENERGIA DEL PERU	GUADALUPE - TRUJILLO NORTE	LINEA	L-2235	109	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30			09:00-17:00		09:00-17:00	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30	09:30-17:30				107
RED DE ENERGIA DEL PERU	HUACHO - PARAMONGA NUEVA	LINEA	L-2279	157				07:45-15:45									06:00-18:00				20
RED DE ENERGIA DEL PERU	**HUANUCO-PIEDRA BLANCA**	**LINEA**	**L-1121**	**1543**	**07:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**00:00-24:00**	**377**
RED DE ENERGIA DEL	HUAYUCACHI - HUANZA	LINEA	L-2221	1565																	27
RED DE ENERGIA DEL PERU	ICA - INDEPENDENCIA	LINEA	L-2209	117																07:45-15:45	8
RED DE ENERGIA DEL PERU	ICA - MARCONA	LINEA	L-2211	118													07:45-15:45				24

Figura 6. Relación de mantenimientos programados para los dias del 16.11.2015 al 01.12.2015 (fuente: COES)

Análisis del Evento:

11.8 A las 15:34:00.000 h del 26.11.2015, se produjo una falla monofásica en fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 - Huánuco) de 138 kV, localizada a 83,10 km de la S. E. de Huánuco (ver Figura 7). De acuerdo a lo informado por REP, titular de la linea, la

falla se produjo por acercamiento de la linea de transmisión en construcción Paragsha - Porvenir de 138 kV, de titularidad de la compañía Minera Milpo, que se encontraba a menos de 1 metro (m) de distancia de la linea L-1120, en el vano entre las estrucuturas T9 y T-10 (ver Figura 8).

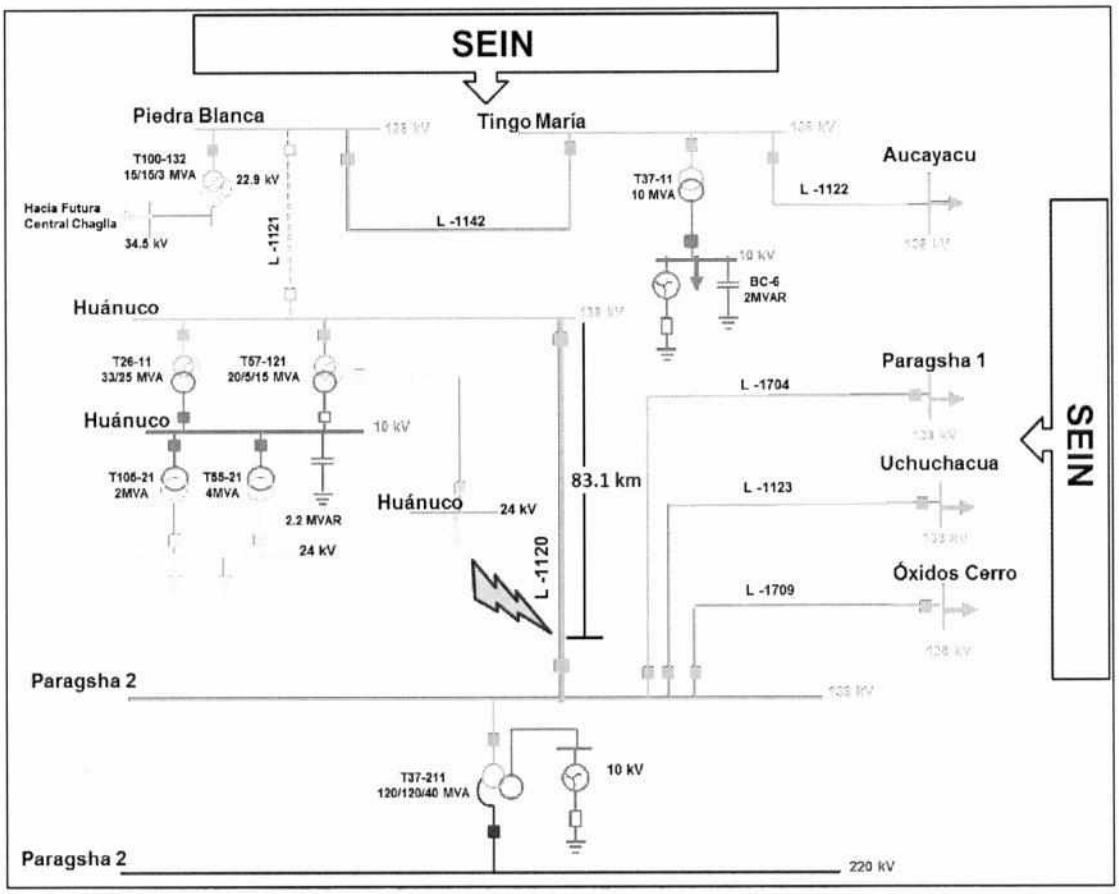

Figura 7. Diagrama Unifilar de la zona de influencia.

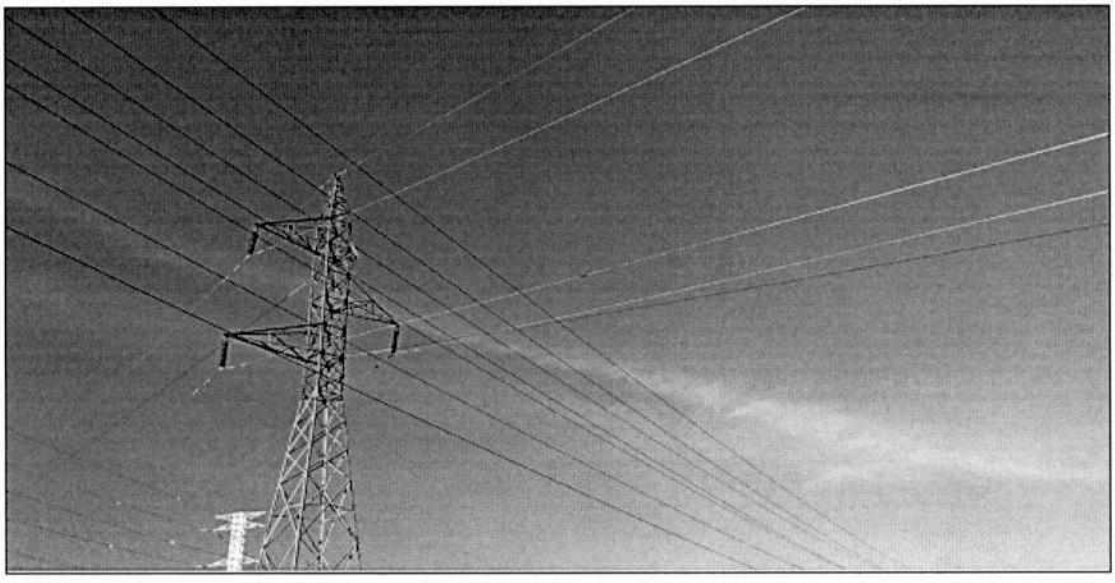

Figura 8. Acercamiento de linea de 138 kV (En Etapa de construcción) a la terna de la Linéa L-1120.

11.9 En la S.E. Paragsha 2 (ver Figura 9), luego de 51 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión monofásica de la fase "S" de la línea L-1120 (Paragsha 2 - Huánuco) de 138 kV, a través de la apertura monopolar del interruptor IN-4060, por activación de la función de distancia (21), zona 1, de su relé SIEMENS 7SA612. Después de 631 ms de ocurrida la falla se registró el recierre monofásico de la fase "S", sin embargo, al persistir la falla a los 692 ms se produjo la desconexión trifásica definitiva de la línea L-1120 (ver Figura 10).

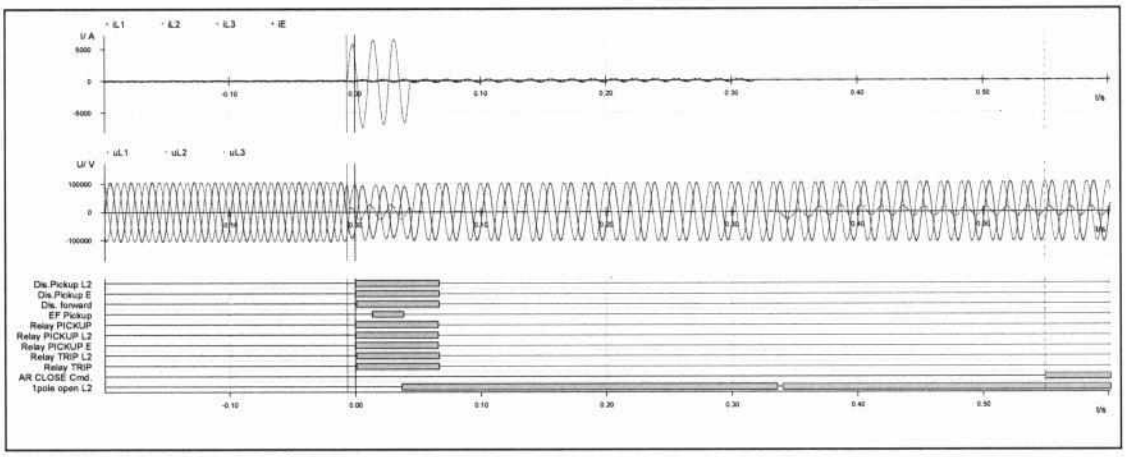

Figura 9. Registro Oscilográfico N° 1 de la línea L-1120 en la S.E. Paragsha 2 (Fuente: REP).

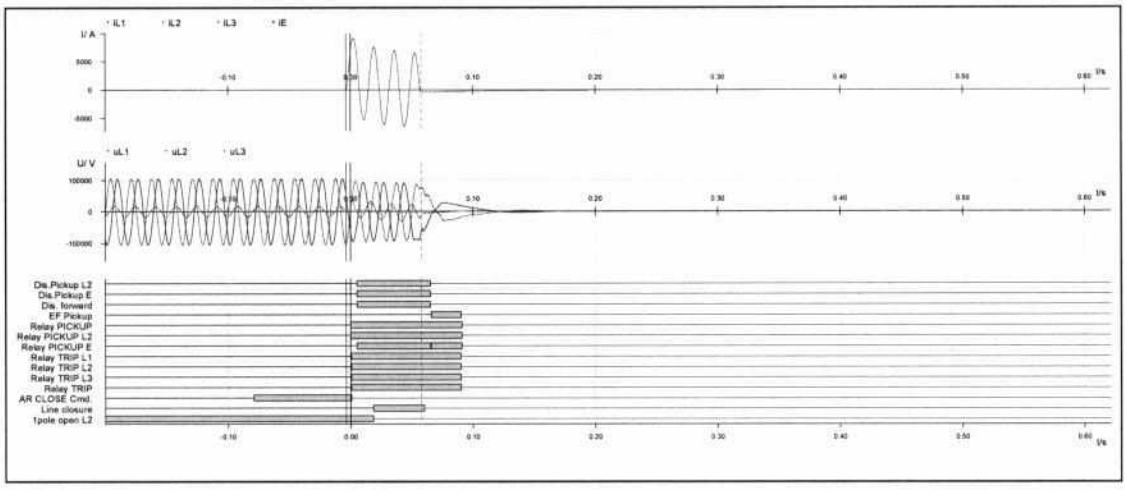

Figura 10. Registro Oscilográfico N° 2 de la línea L-1120 en la S.E. Paragsha 2 (Fuente: REP).

11.10 En la S.E. Huánuco, a los 325 ms de iniciada la falla, se produjo la desconexión trifásica de la línea L-1120 (Paragsha 2 - Huánuco) de 138 kV, a través de la apertura tripolar del interruptor IN-4062, por activación de la función de distancia (21), en zona 2, de su relé SIEMENS 7SA612 (ver Figura 11). Cabe resaltar que el esquema de teleprotección de la línea L-1120 se encuentra deshabilitado por los trabajos realizados en el proyecto Ampliación 16 (subestación Amarilis 138 KV), según lo informado por REP, titular de la línea.

11.11 Como consecuencia, se desenergizó la barra de 138 kV de S.E. Huánuco, con lo cual se interrumpió el suministro de la empresa de distribución Electrocentro con un total de 14,80 MW.

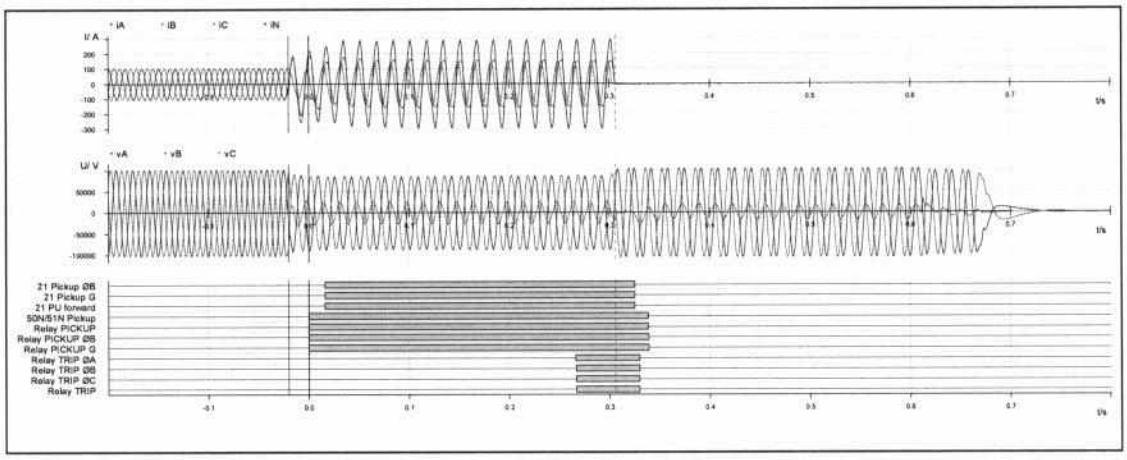

Figura 11. Registro Oscilográfico de la línea L-1120 en la S.E. Huánuco (Fuente: REP).

11.12 A las 15:40 h, el CC-REP declaró al CCO-COES la disponibilidad de la línea L-1120 (Paragsha 2 - Huánuco) de 138 kV. A las 15:42 h, el CC-REP en coordinación con el CCO-COES conectó la línea L-1120. A las 15:45 h, los centros de control iniciaron la recuperación del suministro interrumpido en la S.E. Huánuco.

12 CONSECUENCIAS

12.1. **En la Calidad del Producto**: No se presentó transgresiones a la calidad de frecuencia.

12.2. **En la Calidad del suministro:**

12.2.1. Las interrupciones de suministro que se produjeron se muestran en la siguiente tabla.

Primer Evento (24.11.2015/ 14:45 h):

Suministros Afectados	S.E.	Potencia Interrumpida (MW)	Hora Inicio (hh:mm)	Hora Final (hh:mm)	Duración (min.)
ELECTROCENTRO	Huánuco(A4251)	1,50	14:45	14:56	11
	Huánuco(A4252)	1,30	14:45	14:56	11
	Huánuco(A4253)	1,70	14:45	14:57	12
	Huánuco(A4254)	1,40	14:45	14:56	11
	Huánuco(A4255)	1,20	14:45	14:56	11
	Huánuco(A4256)	1,30	14:45	14:57	12
	Huánuco(A4257)	1,30	14:45	14:58	13
	Huánuco(A4258)	1,10	14:45	14:59	14
	Huánuco(A4259)	1,00	14:45	14:59	14
	Huánuco(A4260)	1,30	14:45	14:59	14
	Huánuco(A4266)	0,96	14:45	14:58	13
TOTAL		**14,06**			

Segundo Evento (26.11.2015/ 15:34 h):

Suministros Afectados	S.E.	Potencia Interrumpida (MW)	Hora Inicio (hh:mm)	Hora Final (hh:mm)	Duración (min.)

Suministros Afectados	S.E.	Potencia Interrumpida (MW)	Hora Inicio (hh:mm)	Hora Final (hh:mm)	Duración (min.)
ELECTROCENTRO	Huánuco(A4251)	1,60	15:34	15:46	12
	Huánuco(A4252)	1,40	15:34	15:46	12
	Huánuco(A4253)	1,80	15:34	15:47	13
	Huánuco(A4254)	1,50	15:34	15:46	12
	Huánuco(A4255)	1,30	15:34	15:46	12
	Huánuco(A4256)	1,30	15:34	15:46	12
	Huánuco(A4257)	1,30	15:34	15:45	11
	Huánuco(A4258)	1,20	15:34	15:47	13
	Huánuco(A4259)	1,20	15:34	15:47	13
	Huánuco(A4260)	1,30	15:34	15:47	13
	Huánuco(A4266)	0,90	15:34	15:48	14
TOTAL		**14,80**			

13 RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES

Primer Evento (24.11.2015/ 14:45 h):

Ninguna

Segundo Evento (26.11.2015/ 15:34 h):

13.1 CT-AF A REP: Informar al COES las medidas correctivas que se tomaron para evitar el acercamiento de los conductores de la línea Paragsha - Pornevir de 138 kV, que se encuentra en construcción, con la terna de la línea L-1120; para evitar eventos similares.