San Isidro, 21 de marzo de 2025

COES/D/DO-159-2025

Señor
Victor Fernández Guzmán
Gerente General
OSINERGMIN
Presente. -

Asunto: **INFORME TÉCNICO RESPECTO DE LAS TRANSGRESIONES A LA NTCSE POR EL EVENTO EV-012-2025**

De mi consideración:

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

Informe N° COES/D/DO/SEV/IT-012-2025 del 21.03.2025, respecto al evento EV-012-2025, Desconexión de la Línea L-6643 (Huancavelica - Ingenio) de 60 kV, ocurrido el 13.02.2025 a las 22:09 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-158-2025, cuya copia le ha sido remitida.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para saludarlo.

Atentamente,

Firmado Digitalmente por:
WILFREDO SANTIAGO
SIFUENTES ROSALES
Cargo: DIRECTOR DE
OPERACIONES
Fecha: 21/03/2025 15:50:54

Adj.: Lo indicado.
C.c.: RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, CONELSUR, MINEM DGE, DP, SEV, SCO, SPR, DJR, SNP, SME.

	INFORME TÉCNICO COES/D/DO/SEV/IT-012-2025 (Caso Especial analizado a solicitud de CONELSUR al Amparo del numeral 9.3 del PR-40)	SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN 21 DE MARZO DE 2025

EVENTO : DESCONEXIÓN DE LA LÍNEA L-6643 (HUANCAVELICA - INGENIO) DE 60 KV

FECHA : 13.02.2025.

HORA : 22:09 h.

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

En la S.E. Huancavelica se produjo la desconexión de la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV, por actuación de su protección de sobrecorriente de fases, según lo informado por RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, titular de la celda de línea.

Al respecto, la activación de esta protección se produjo sin que se haya registrado ninguna falla en el sistema, sino más bien, se produjo debido al incremento de la demanda en la zona…

Como consecuencia de la desconexión de la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV, se interrumpió el suministro de las SS.EE. Ingenio y Kolpa con un total de 18,4 MW.

A las 22:24:50 h, se conectó la línea L-6643. A las 22:25 h, se energizó el transformador TP-01 desde el lado de 60 kV de la S.E. Ingenio. A las 22:27 h, se conectó la línea L-6644 (Ingenio – Caudalosa) de 60 kV y se procedió a recuperar la carga de MINERA KOLPA. A las 23:27 h se energizó la barra de 22,9 kV de la S.E Ingenio y se procedió a recuperar la totalidad de la carga interrumpida.

2. CONDICIONES DEL SISTEMA PREVIO AL EVENTO

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

3. Flujo de potencia por las principales líneas de la zona:

N°	Código	Subestaciones		Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
		De	A		
1	L-6643	Huancavelica	Ingenio	19,99*	10,18*
2	L-6644	Ingenio	Caudalosa	8,65	2,30

(*): Datos extraídas del SCADA COES.

4. SECUENCIA CRONOLÓGICA DE EVENTOS

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
22:09:04.592	Huancavelica	Desconectó la línea L-6643 en la S.E. Huancavelica por actuación de su protección de sobrecorriente de fases.
22:24:50	Huancavelica	Se conectó la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV en la S.E. Huancavelica.
22:25	Ingenio	Se energizó el transformador TP-01 desde el lado de 60 kV de la S.E. Ingenio.
22:27	Ingenio	Se conectó la línea L-6644 (Ingenio – Caudalosa) y se procedió a recuperar la carga de MINERA KOLPA

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

Hora	S.E. / C.C.	Descripción
23:27	Ingenio	Se energizó la barra de 22,9 kV de la S.E. Ingenio y se procedió a recuperar toda la carga interrumpida.

5. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Subestación	Equipo	Código	Señalizaciones	Interruptor	A/C
Huancavelica	L-6643	7SA86	51	IN-6104	A

A/C: Abierto o cerrado

6. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

7. ANÁLISIS DEL EVENTO

Antecedentes

7.1 El día 12.02.2025 la empresa CONENHUA, titular de las centrales Ingenio y Huapa, realizó la desconexión manual de estas centrales a las 19:20 h y las 22:20 h, respectivamente. Según lo informado por CONENHUA, la desconexión se debió a una alta concentración de sólidos ocasionada por el incremento del caudal en los ríos Opamayo e Ingenio. Como consecuencia, ambas centrales quedaron fuera de servicio hasta el 14 de febrero de 2025 a las 10:00 h.

Cabe señalar que la C.H. Ingenio (4,13 MW) se conecta a las redes del alimentador L22-1 de la S.E. Ingenio 22,9 kV, mientras que la C.H. Huapa (0,8 MW) se conecta al alimentador L22-2 (ver Figura 1).

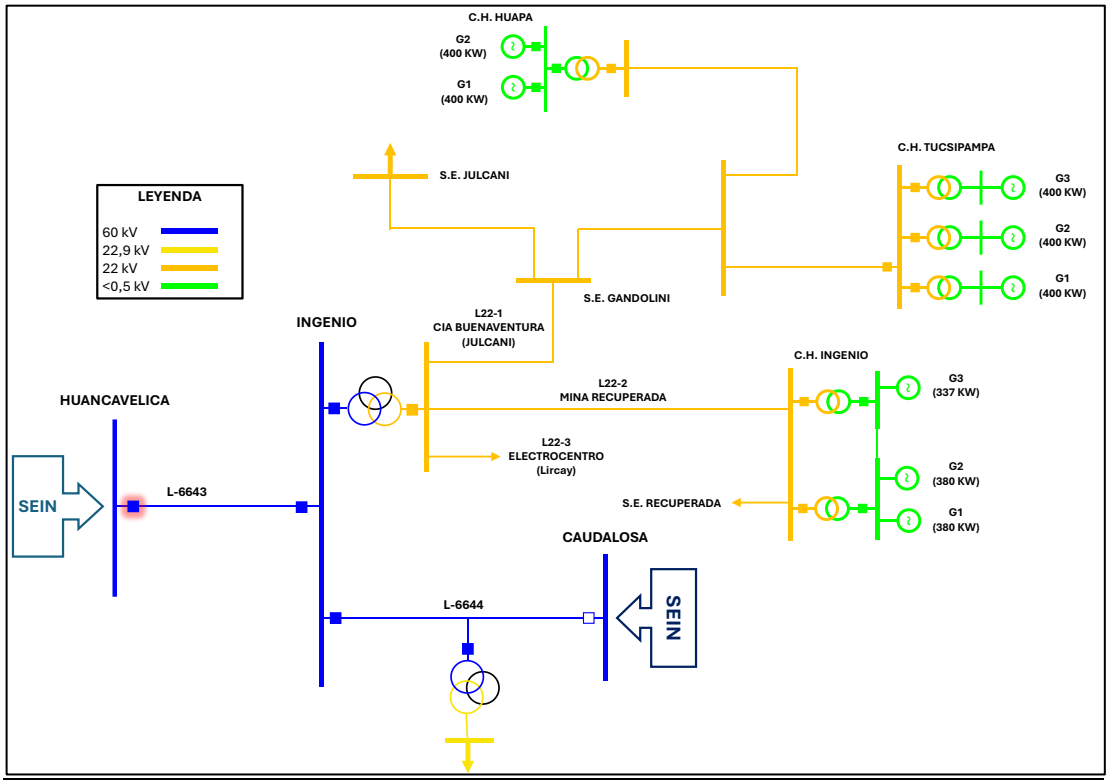


Figura 1. Diagrama unifilar de la zona de influencia del evento (Fuente: COES).

7.2 Asimismo, desde el ingreso de la S.E. Chiribamba el 28.01.2024, la línea L-6644 (Ingenio – Caudalosa) de 60 kV se encuentra desconectada en el extremo de la S.E. Caudalosa[1] (ver Figura 1).

Análisis del Evento

7.3 Desde las 18:30 h del 13.02.2024, se registró un incremento en la corriente de la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV, pasando de 140 A a 200 A a las 20:36 h. Posteriormente, la corriente continuó aumentando gradualmente hasta alcanzar 220,2 A a las 22:09 h(ver Figura 2).

Según lo informado por la empresa CONELSUR, titular de línea L-6643, esta tiene una capacidad de 373 A; sin embargo, la corriente nominal del transformador de corriente TC-645 de la celda CL-6643 en la S.E. Huancavelica 60 kV es de 200 A, equipo de titularidad de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ.

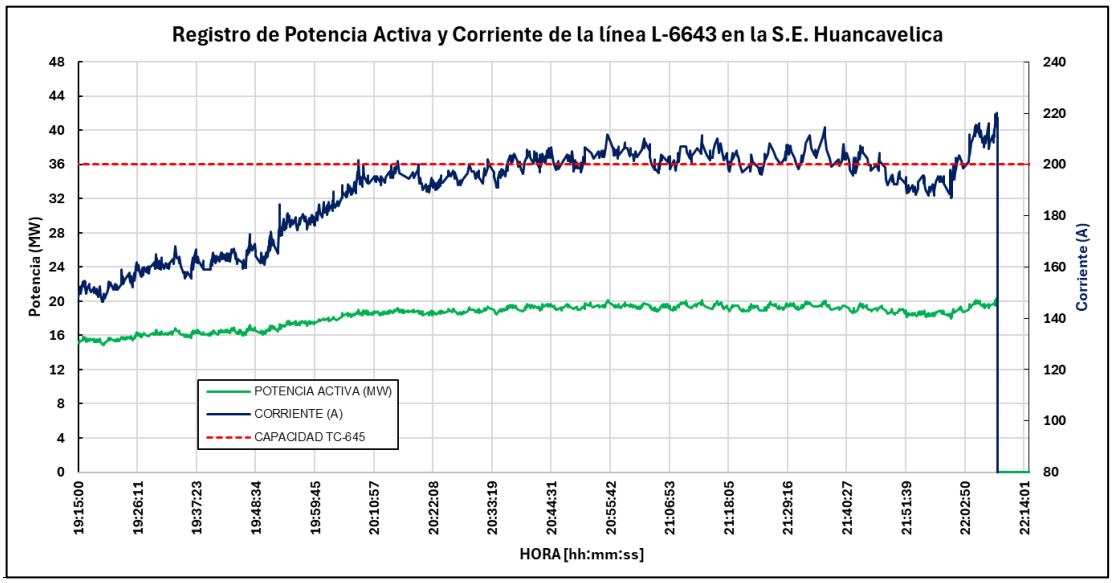


Figura 2. Registro de Potencia Activa y Corriente de la línea L-6643 (Fuente: SCADA COES).

7.4 A las 22:09:04.592 h, se produjo la desconexión de la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV en la S.E. Huancavelica, mediante la apertura trifásica del interruptor IN-6104 por actuación de la protección de sobrecorriente de fases (51) del relé 7SA86, el cual se encuentra ajustado en $I_{FASE} \geq 200$ A, con una característica IEC Very Inverse y un dial de 0,2 segundos. De acuerdo con los registros oscilográficos y log de eventos del relé, se verifica que el relé operó de acuerdo con sus ajustes implementados (ver Figuras 3 y 4)

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

[1] Según lo informado por la empresa CONELSUR mediante correo electrónico del 14.02.2025

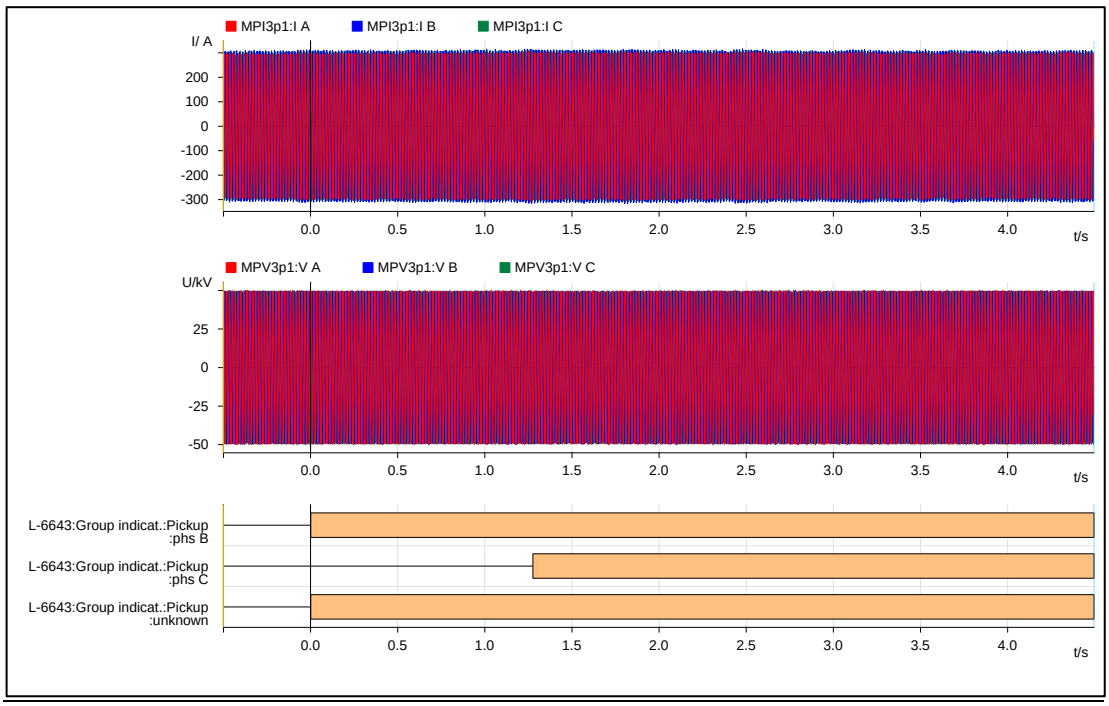


Figura 3. Registro Oscilográfico del relé 7SA86 de la línea L-6643 en la S.E. Huancavelica (Fuente: REP).

"Time stamp"	"Relative time"	"Fault number"	"Entry number"	"Functions structure"	"Name"	"Value"	"Quality"	"Cause"	"Number"
=" 13.02.2025	22:08:37.854"	=" 00:00:00:00.000"	=" "	=" 1"	=" Recording:Fault recorder:Control"	=" Fault number"	=" 501"	=" good	(process
=" 13.02.2025	22:08:37.854"	=" 00:00:00:00.000"	=" "	=" 2"	=" L-6643:50/51 OC-3ph-A1:Inverse-T 1"	=" Pickup"	=" phs B"	=" good	(process)"
=" 13.02.2025	22:09:04.591"	=" 00:00:00:26.737"	=" "	=" 3"	=" L-6643:50/51 OC-3ph-A1:Inverse-T 1"	=" Operate"	=" phs A phs B phs C"	=" good	
=" 13.02.2025	22:09:04.592"	=" 00:00:00:26.738"	=" "	=" 4"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Trip/open cmd."	=" on"	=" good (process)"	=" Data
=" 13.02.2025	22:09:04.592"	=" 00:00:00:26.738"	=" "	=" 5"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Definitive trip"	=" on"	=" good (process)"	=" Data
=" 13.02.2025	22:09:04.603"	=" 00:00:00:26.749"	=" "	=" 6"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Break.-current phs A"	=" 207.0 A"	=" good	(process
=" 13.02.2025	22:09:04.603"	=" 00:00:00:26.749"	=" "	=" 7"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Break.-current phs B"	=" 216.2 A"	=" good	(process
=" 13.02.2025	22:09:04.603"	=" 00:00:00:26.749"	=" "	=" 8"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Break.-current phs C"	=" 213.6 A"	=" good	(process
=" 13.02.2025	22:09:04.603"	=" 00:00:00:26.749"	=" "	=" 9"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Break. voltage phs A"	=" 35.176 kV"	=" good	(pro
=" 13.02.2025	22:09:04.603"	=" 00:00:00:26.749"	=" "	=" 10"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Break. voltage phs B"	=" 35.171 kV"	=" good	(pro
=" 13.02.2025	22:09:04.603"	=" 00:00:00:26.749"	=" "	=" 11"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Break. voltage phs C"	=" 35.287 kV"	=" good	(pro
=" 13.02.2025	22:09:04.632"	=" 00:00:00:26.778"	=" "	=" 12"	=" L-6643:50/51 OC-3ph-A1:Inverse-T 1"	=" Pickup"	=" off"	=" good (process)"	=" I
=" 13.02.2025	22:09:04.632"	=" 00:00:00:26.778"	=" "	=" 13"	=" L-6643:50/51 OC-3ph-A1:Inverse-T 1"	=" Operate"	=" off"	=" good (process)"	=" I
=" 13.02.2025	22:09:04.646"	=" 00:00:00:26.792"	=" "	=" 14"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Trip/open cmd."	=" off"	=" good (process)"	=" Data
=" 13.02.2025	22:09:04.659"	=" 00:00:00:26.805"	=" "	=" 15"	=" L-6643:Fault locator"	=" Fault resistance prim."	=" 148.002 Ω"	=" good	(pro
=" 13.02.2025	22:09:04.659"	=" 00:00:00:26.805"	=" "	=" 16"	=" L-6643:Fault locator"	=" Fault reactance prim."	=" 74.932 Ω"	=" good	(pro
=" 13.02.2025	22:09:04.659"	=" 00:00:00:26.805"	=" "	=" 17"	=" L-6643:Fault locator"	=" Fault resistance sec."	=" 49.334 Ω"	=" good	(pro
=" 13.02.2025	22:09:04.659"	=" 00:00:00:26.805"	=" "	=" 18"	=" L-6643:Fault locator"	=" Fault reactance sec."	=" 24.978 Ω"	=" good	(pro
=" 13.02.2025	22:09:04.659"	=" 00:00:00:26.805"	=" "	=" 19"	=" L-6643:Fault locator"	=" Fault distance"	=" 149.6 km"	=" good	(process)"
=" 13.02.2025	22:09:04.659"	=" 00:00:00:26.805"	=" "	=" 20"	=" L-6643:Fault locator"	=" Fault distance in %"	=" 454.6 %"	=" good	(process)"
=" 13.02.2025	22:09:04.659"	=" 00:00:00:26.805"	=" "	=" 21"	=" L-6643:Fault locator"	=" Fault loop"	=" CA"	=" good (process)"	=" Data upda
=" 13.02.2025	22:09:05.089"	=" 00:00:00:27.235"	=" "	=" 22"	=" IN-6104:Circuit break."	=" Definitive trip"	=" off"	=" good (process)"	=" Data

Figura 4. Registro Oscilográfico del relé 7SA86 de la línea L-6643 en la S.E. Huancavelica (Fuente: REP).

7.5 Como consecuencia de la desconexión de la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV, se interrumpió el suministro de las SS.EE. Ingenio y Kolpa con un total de 18,4 MW.

7.6 Con respecto al ajuste de la protección de sobrecorriente de fases de la línea L-6643 en la S.E. Huancavelica, la empresa REP informó que se consideró el umbral de 200 A debido a que el TC-645, equipo de su titularidad, no admite factor de sobrecarga (1,2) según su diseño; asimismo, indicaron que, por políticas de la empresa, no se admiten sobrecargas en sus equipos. Sin embargo, de acuerdo con lo mencionado en el numeral 7.3, el día 13.02.2025 la corriente de la línea operó por encima de su capacidad nominal de 200 A, durante algunos periodos, a partir de las 20:36 h, es decir, 1 hora y 33 minutos antes su desconexión.

Asimismo, en base a los registros SCADA, se verifica que durante la indisponibilidad de las centrales Ingenio y Huapa los días 13 y 14 de febrero, , en ciertos periodos, la corriente en la línea L-6643 alcanza los 190 A (ver Figura 5).

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

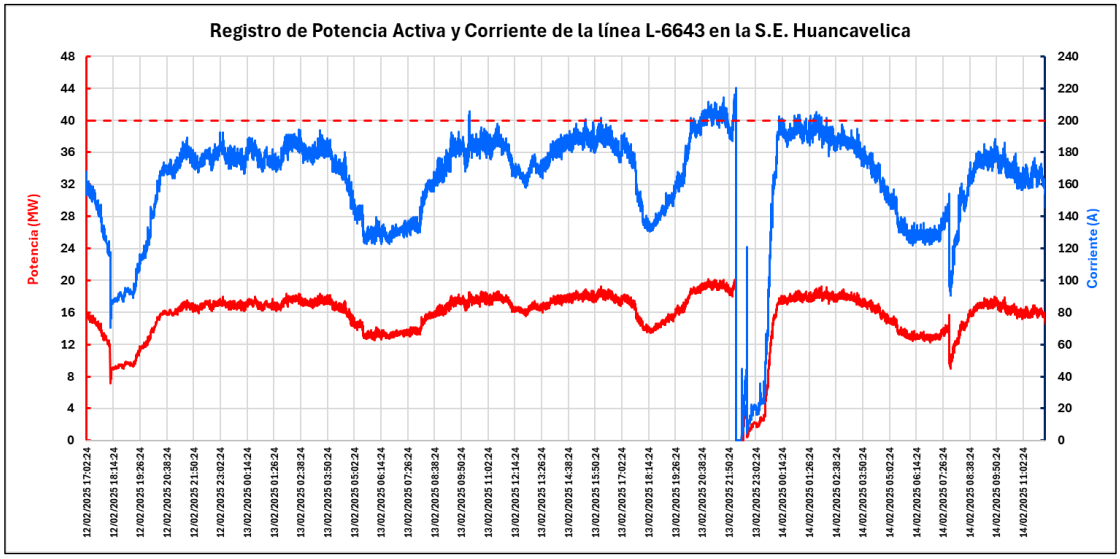
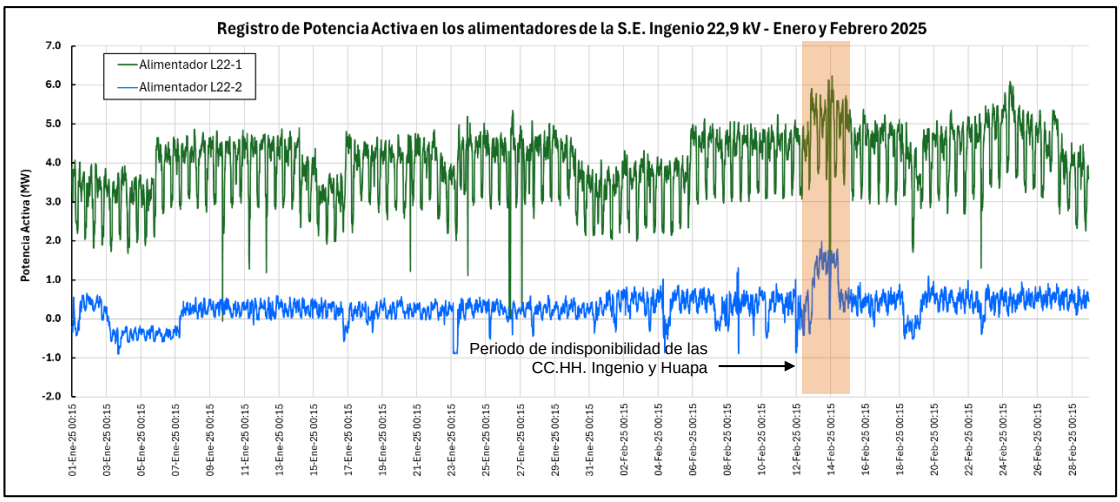


Figura 5. Registro de Potencia Activa y Corriente de la línea L-6643 (Fuente: SCADA COES).

<u>Análisis del incremento de la corriente en la línea L-6643</u>

7.7 Respecto al incremento de la corriente en la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV, es necesario identificar el perfil de la demanda en sistema eléctrico Huancavelica – Ingenio – Kolpa de 60 kV. La demanda en este sistema está asociada principalmente al consumo de los usuarios libres MINERA BUENAVENTURA (Unidad Julcani) y MINA RECUPERADA, que se conectan a los alimentadores L22-1 y L-22-2 de la S.E. Ingenio; respectivamente. Asimismo, desde la S.E. Ingenio, mediante la línea L-6644 de 60 kV, se suministra a MINERA KOLPA.

7.8 En los alimentadores L22-1 y L22-2 de la S.E. Ingenio 22,9 kV, se evidencia un incremento en la demanda a partir del 12.02.2025. La potencia del alimentador L22-1 aumenta de 4,29 MW a 6,13 MW, mientras que la del L22-2 pasa de 0,40 MW a 1,99 MW. Este aumento se debió a la desconexión de las C.H. Huapa e Ingenio, las cuales operan como fuente de autoconsumo para abastecer la demanda de las unidades mineras, según lo informado por la empresa CONENHUA, titular de dichas centrales. Por ese motivo, la desconexión de las centrales origina que el total de suministro provenga desde el SEIN mediante la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV.



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

Figura 6. Registro de Potencia Activa en los alimentadores L22-1 y L22-2 de la S.E. Ingenio 22,9 kV en el mes de febrero de 2025 (Fuente: CONELSUR).

7.9 Respecto a la S.E. Kolpa, en base a los registros de potencia y corriente se observa que la demanda de las instalaciones de MINERA KOLPA se mantiene constante a lo largo de los meses de enero y febrero de 2025. Cabe señalar que los valores de promedio de potencia activa y corriente de la MINERA KOLPA, desde el 01.01.2025 hasta el 12.02.2025, son de 7,60 MW y 79,20 A, respectivamente.

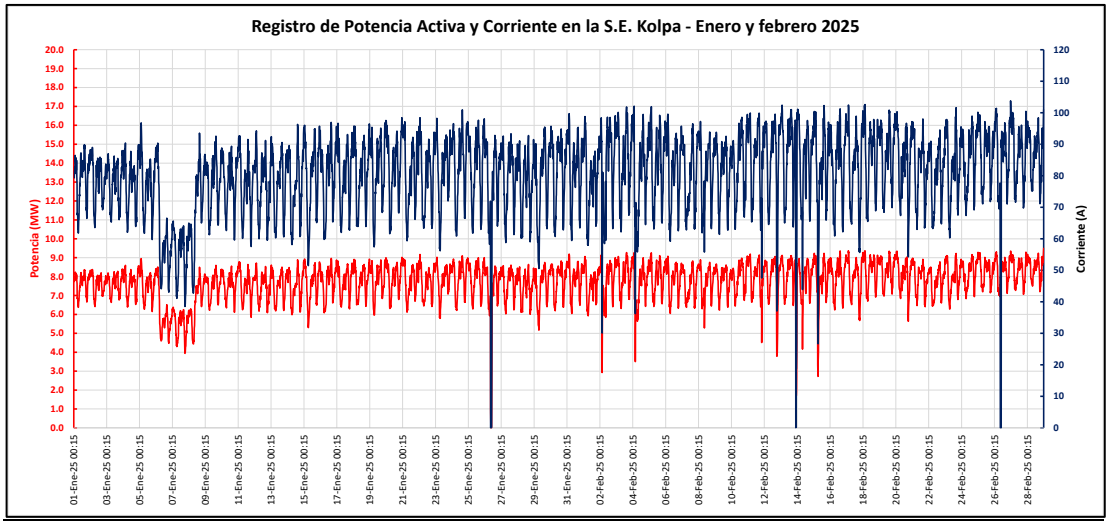


Figura 7. Registro de Potencia Activa y Corriente en la S.E. Kolpa en los meses de enero y febrero de 2025 (Fuente: MINERA KOLPA).

7.10 De lo indicado en los numerales previos, se ha identificado un incremento en la demanda de la S.E. Ingenio durante los días 12, 13 y 14 de febrero, debido a la indisponibilidad de las centrales Ingenio y Huapa.

<u>Operación en sobrecarga del transformador de corriente de la CL-6643</u>

7.11 Tal como se muestra en el Figura 2, el día 13.02.2025 el transformador de corriente TC-645 operó al límite de su capacidad (200 A) por un periodo de 1 hora y 36 minutos, incluso superando su capacidad en algunos períodos. Sin embargo, la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ no coordinó las acciones necesarias para controlar dicha sobrecarga. Cabe precisar que, según el numeral 5.2.2 de la NTCOTRSI, REP es responsable de comunicar de la sobrecarga de sus equipos al CCO-COES, quién dispondrá las medidas necesarias para reducirla.

Asimismo, el literal a) del numeral 1.4.4 de la NTCOTRSI, establece que cada titular es responsable de supervisar y controlar la operación de sus instalaciones. Para tal efecto, de acuerdo con el numeral 1.4.1 de la NTCOTRSI, los Agentes del SEIN están obligados a contar con un centro de control para la operación en tempo real de sus instalaciones, así como adquirir automáticamente información de su sistema. En ese sentido, correspondía a REP supervisar y coordinar las acciones necesarias para reducir la sobrecarga en el transformador de corriente TC-645, más aún, cuando este equipo no admite factor de sobrecarga, según lo manifestado por la misma empresa.

7.12 Por lo mencionado en el numeral precedente, la falta de acciones para el control de la sobrecarga por parte de la empresa REP en tiempo real, fue lo que ocasionó la desconexión de la línea L-6643 en la S.E. Huancavelica 60 kV.

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

7.13 Sin perjuicio a lo indicado, cabe señalar que el ajuste del relé de sobrecorriente en la línea L-6643 de la S.E. Huancavelica, se debe realizar tomando en cuenta la capacidad de corriente del equipo protegido, tal como se indica en el numeral 2.11.1 del documento "Criterios de Ajuste y Coordinación de los Sistemas de Protección del SEIN"[2] :

<u>Numeral 2.11 del documento "Criterios de Ajuste y Coordinación de los Sistemas de Protección del SEIN":</u>

"2.11.1 Arranque de la protección

El arranque de las protecciones de sobrecorriente requiere ser definido considerando dos aspectos que son:

1.La capacidad de corriente del elemento protegido, la cual depende de la duración prevista para la corriente de falla. Lo usual es considerar un margen de seguridad sobre esta capacidad a fin de preservar su vida útil. (…)"

Sin embargo, se ha verificado que la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ realizó el ajuste del relé de sobrecorriente de fases de la línea L-6643 en la S.E. Huancavelica considerando la magnitud del valor primario del transformador de corriente TC-645 que es de 200 A y no la capacidad de la línea L-6643 que es 373 A.

7.14 De acuerdo con lo indicado, la corriente de arranque de la función de sobrecorriente de fases de la línea L-6643 debió ser determinada considerando la corriente de línea con un margen de seguridad, de manera que permita transmitir su capacidad de transmisión; para lo cual, también se debe tomar en cuenta que la capacidad de transformador de potencia T9-261 en lado de 60 kV que es 288 A y el umbral de sobrecorriente está ajustado en 360 A.

Al respecto, el ajuste de sobrecorriente de fases de la línea L-6643 podría tener un umbral inferior cercano a 360 A y con un dial menor que la protección de sobrecorriente de fases del transformador; para obtener una adecuada coordinación entre la protección de sobrecorriente de la línea y el transformador.

<u>Maniobras de restablecimiento</u>

7.15 A las 22:24:50 h, se conectó la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) en la S.E. Huancavelica.

7.16 A las 22:25 h, se energizó el transformador TP-01 desde el lado de 60 kV de la S.E. Ingenio.

7.17 A las 22:27 h, se conectó la línea L-6644 (Ingenio – Caudalosa) y se procedió a recuperar la carga de MINERA KOLPA.

7.18 A las 23:27 h se energizó la barra de 22,9 kV de la S.E Ingenio, con lo cual se procedió a recuperar toda la carga interrumpida.

<u>Demoras en la normalización de suministros</u>

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

[2] Documento publicado en el Portal Web del COES: https://www.coes.org.pe/portal/browser/download?url=Planificaci%C3%B3n%2FNuevos%20Proyectos%2FEstudios%20de%20Operatividad%2F1.%20Modelo%20El%C3%A9ctrico%20del%20SEIN%20para%20la%20elaboraci%C3%B3n%20de%20EO%2F3.%20Criterios%20de%20Ajuste%20y%20Coordinacion%20de%20Proteccion%202022.pdf

7.19 A las 22:25 h, el CC-CNS[3] energizó el transformador TP-01 desde el lado de 60 kV la S.E. Ingenio, sin embargo, la energización de la barra de 22,9 kV de la S.E. Ingenio mediante el cierre del interruptor de 22,9 kV del transformador TP-01 presento demoras, debido a inconvenientes con el mando local y remoto del interruptor IN-202 en el lado de 22,9 kV del transformador TP-01 de la S.E. Ingenio, según lo informado por la empresa CONELSUR, titular del equipo.

Al respecto, la demora en la energización de la barra de 22,9 kV detuvo el proceso normal del restablecimiento para recuperar la carga interrumpida. Posteriormente, a las 23:27 h se energizó la barra de 22,9 kV de la S.E. Ingenio.

7.20 Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto en este numeral, se ha presentado demoras en la normalización de los suministros desde las 22:25 h hasta las 23:27 h, correspondiente a las cargas de las empresas ELECTROCENTRO, MINERA BUENAVENTURA y MINERA RECUPERADA en la S.E. Ingenio, las cuales son atribuibles a la empresa CONELSUR.

8. CONSECUENCIAS

8.1 **En la calidad del Producto:** No se presentaron.

8.2 **En la calidad del suministro:**

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

SUMINISTRO	SUBESTACIÓN	POTENCIA (MW)	INICIO (HH:MM:SS)	FINAL (HH:MM:SS)	DURACIÓN (MIN)
MINERA BUENAVENTURA – Ingenio (Unidad Julcani)	Ingenio	6,60	22:09:04	23:29:00	79,93
MINA RECUPERADA – Ingenio	Ingenio	1,70	22:09:04	23:30:00	80,93
ELECTROCENTRO – Ingenio (Lircay)	Ingenio	0,36	22:09:04	23:27:00	77,93
MINERA KOLPA – Kolpa	Kolpa	9,74	22:09:04	22:27:00	17,93
TOTAL		**18,40**			

9. CONCLUSIONES

9.1 La desconexión de las centrales Ingenio y Huapa de 4,13 MW y 0,8 MW que se efectuaron el 12.02.2025, la cuales se conectan a los alimentadores L22-2 y L22-1 de la S.E. Ingenio 22,9 kV, respectivamente, se ejecutó por la empresa CONENHUA, titular de las centrales, como medida de seguridad por el incremento de sólidos en la bocatoma.

9.2 El incremento de la corriente de la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 220 kV se registró entre los días 12.02.2025, 13.02.2025 y 14.02.2025, durante el periodo de indisponibilidad de las centrales Ingenio y Huapa. Asimismo, el día 13.02.2025, el transformador de corriente TC-645 de la línea L-6643 en la S.E. Huancavelica, equipo de titularidad de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, se encontraba operando al límite de su capacidad (200 A) e incluso superando su capacidad, por un periodo de 1 hora y 33 minutos.

9.3 La empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ no coordinó las acciones necesarias para controlar la sobrecarga en su transformador de corriente TC-645 en la S.E. Huancavelica 60 kV, por lo cual, se dieron las condiciones para la actuación de la protección de sobrecorriente de fases (51) de la línea L-6643 en la S.E. Huancavelica 60 kV, esto, a pesar de que dicho equipo no admite sobrecargas, como la misma empresa REP lo ha manifestado.

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

[3] CC-CNS: Centro de Control de CONELSUR.

9.4 Como consecuencia de la desconexión de la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV, se produjo la interrupción de suministros en las subestaciones Ingenio y Kolpa con un total de 18,4 MW

9.5 Las demoras en el restablecimiento del suministro interrumpido entre las 22:25 h y las 23:27 h se originaron por inconvenientes con el mando local y remoto del interruptor IN-202 en el lado de 22,9 kV del transformador TP-01 de la S.E. Ingenio, equipos de titularidad de la empresa CONELSUR.

10. OBSERVACIONES:

Ninguna.

11. RECOMENDACIONES:

11.1 **A RED DE ENERGIA DEL PERU S.A.**

- Evaluar la posibilidad de reemplazar el transformador de corriente TC-645 en la S.E. Huancavelica 60 kV, con el fin de no limitar la capacidad de la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV.
- Conforme a lo indicado en el numeral 7.14, se solicita actualizar los ajustes de sobrecorriente de la línea L-6643 (Huancavelica – Ingenio) de 60 kV considerando los criterios del documento “Criterios de Ajuste y Coordinación de los Sistemas de Protección del SEIN”.

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

12. DOCUMENTOS CONSIDERADOS EN EL INFORME

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	CONELSUR LT	N° CNS-IFP-011-2025	14.02.2025
		Correo electrónico	14.02.2025
		Correo electrónico	26.02.2025
		Correo electrónico	07.03.2025
		Correo electrónico	08.03.2025
		Correo electrónico	11.03.2025
2	ELECTROCENTRO	N° ELC-032-2025	13.02.2025
		Correo electrónico	20.03.2025
3	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ	N° OTR - 000001172025	15.02.2025
		Correo electrónico	26.02.2025
		Correo electrónico	10.03.2025
		Correo electrónico	20.03.2025
4	MINERA KOLPA	Correo electrónico	05.03.2025
5	CONENHUA	Correo electrónico	20.03.2025

San Isidro, 21 de marzo de 2025

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

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