COMITÉ TÉCNICO DE

ANÁLISIS DE FALLAS

INFORME DEL CT-AF DEL COES
EV-088-2026

EVENTO 088-2026

RECHAZO MANUAL DE CARGA POR SOBRECARGA DEL TRANSFORMADOR T47-131 DE 138/34,5/10,5 kV DE LA S.E. QUENCORO

Del 04.07.2026 a las 09:38 h

Lima, 05 de AGOSTO 2026

1. EVENTO : RECHAZO MANUAL DE CARGA POR SOBRECARGA DEL TRANSFORMADOR T47-131 DE 138/34,5/10,5 kV DE LA S.E. QUENCORO.

2. FECHA : 04.07.2026.

3. HORA : 09:38 h.

4. PROPIETARIO : RED DE ENERGÍA DEL PERÚ

5. INFORMES:

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ	Correo electrónico	04.08.2026

6. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

A las 09:38 h y 09:39 h, el CCO-COES[1] coordinó con el CC-STK[2] y el CC-KLP[3], respectivamente, el rechazo manual de carga de sus clientes libres HIPERMERCADOS TOTTUS S.A., INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. y SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. por un total de 0,59 MW, debido a la sobrecarga del devanado de 10,5 kV del transformador T47-131 de 138/34,5/10,5 kV de la S.E. Quencoro, de titularidad de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ.

Asimismo, a las 10:54 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ESE[4] el rechazo de carga de usuarios regulados por 0,40 MW; sin embargo, a las 10:56 h, el CC-ESE informó que no ejecutó dicho rechazo.

A las 13:36 h, el CCO-COES coordinó con el CC-KLP y el CC-STK recuperar la carga de sus clientes libres en la S.E. Quencoro.

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 potencias por los principales transformadores de la zona:

N°	Código	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
1	T47-131	Quencoro	138	7,32(*)	0,93(*)
			34,5	S/D	S/D
			10,5	-7,17(*)	-0,32(*)

[1] CCO-COES: Centro de Coordinación de la Operación COES
[2] CC-STK: Centro de Control de STATKRAFT
[3] CC-KLP: Centro de Control de KALLPA
[4] CC-ESE: Centro de Control de ELECTRO SUR ESTE

N°	Código	S.E.	Nivel de Tensión (kV)	Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
2	T80-131	Quencoro	138	18,55(*)	5,98(*)
			34,5	-7,01(*)	-1,81(*)
			10,5	S/D	S/D

(*): Datos SCADA COES
S/D: Sin datos.

8. SECUENCIA DE EVENTOS

Se muestran detalladamente en el Anexo 1.

9. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

No corresponde.

10. CONTADOR DE INTERRUPTORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

No se reportaron.

11. ANÁLISIS DEL EVENTO

Antecedentes

11.1 La demanda en la barra de 10,5 kV de la S.E. Quencoro presenta una tendencia creciente desde julio de 2024, pasando de 14,10 MVA a 15,18 MVA en julio de 2026 en promedio. Asimismo, en los dos últimos trimestres se registró una mayor frecuencia de picos superiores a 21,5 MVA, observados principalmente durante el periodo de hora punta (ver Figura 1).

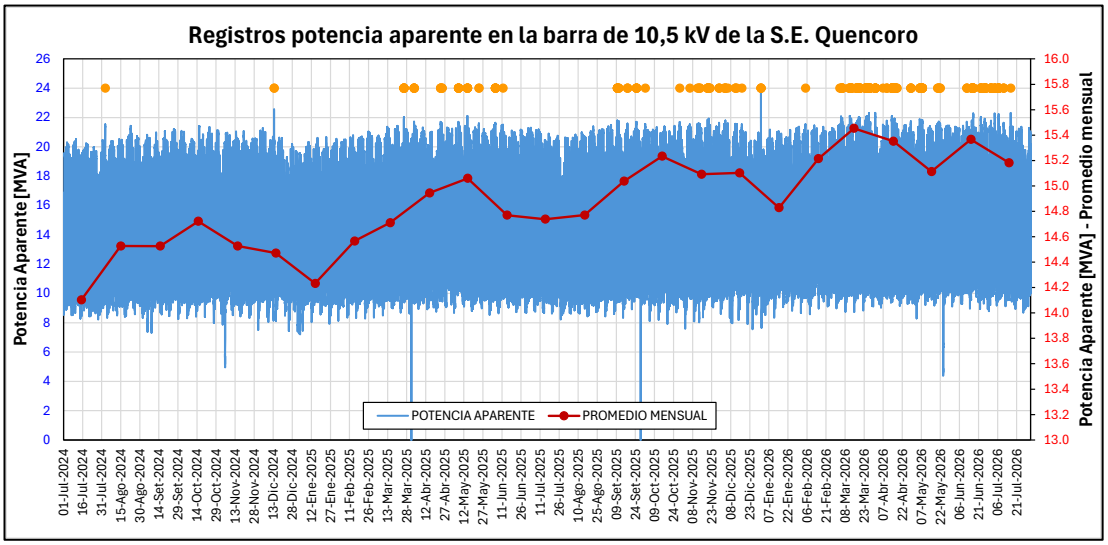

Figura 1. Registro de Potencia Aparente de la barra de 10,5 kV de la S.E. Quencoro – julio de 2024 a julio de 2026 (Fuente: RED DE ENERGÍA DEL PERÚ)

11.2 Con la finalidad de atender la demanda creciente en la S.E. Quencoro, la empresa ELECTRO SUR ESTE ha elaborado un nuevo proyecto "AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN QUENCORO

138 kV" que contempla ampliar la capacidad instalada de transformación de la S.E. Quencoro, mediante la instalación de un tercer transformador de potencia de 138/34,5/10,5 kV y 55/35/55 MVA, el cual alimentará toda la demanda de la barra de 10,5 kV, mientras que los dos transformadores paralelos existentes T47-131 y T80-131 atenderán demanda de la barra de 34,5 kV[4].

Análisis del evento

11.3 A partir de las 09:08 h del 04.07.2026, se registró una sobrecarga en el devanado de 10,5 kV del transformador T47-131 de 138/34,5/10,5 kV de la S.E. Quencoro, de titularidad de la empresa RED DE ENERGÍA DEL PERÚ (ver Figura 2), siendo la capacidad de dicho devanado 7 MVA (384,9 A).

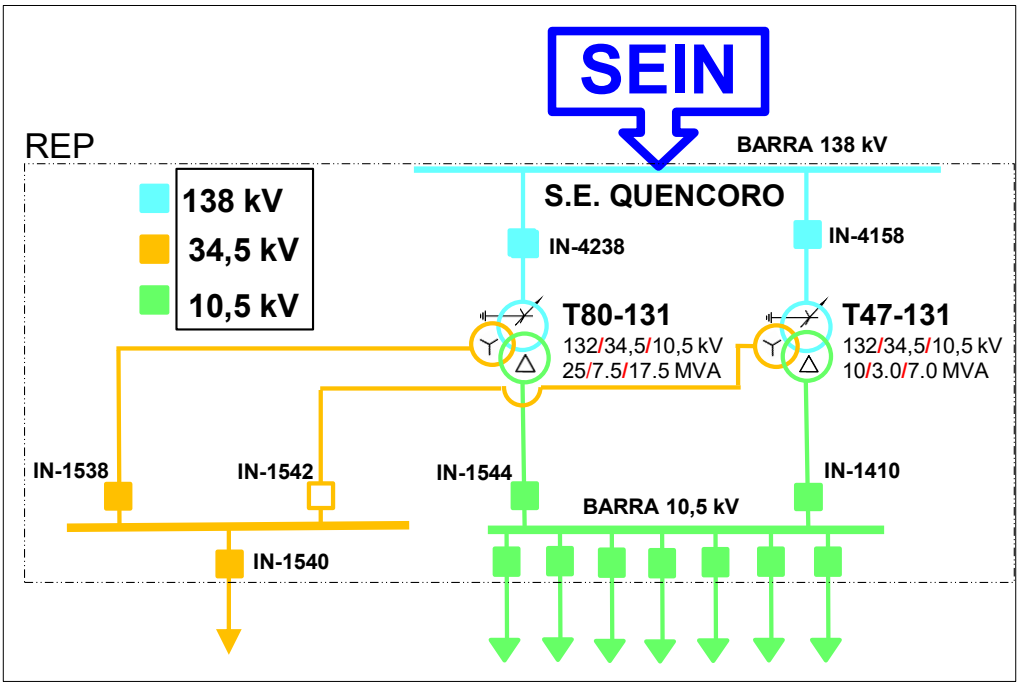

Figura 2. Diagrama unifilar de la zona de influencia del evento (Fuente: COES)

11.4 A las 09:35 h, el CC-REP informó al CCO-COES que presentaba sobrecarga de 400 kW en el transformador T47-131 de la S.E. Quencoro.

11.5 A las 09:36 h, el CC-ESE informó al CCO-COES que ejecutó el traslado de carga de 300 kW desde la S.E. Quencoro hacia la S.E. Dolorespata e indicó que no podía realizar el cierre del anillo por riesgos en su alimentador.

11.6 Asimismo, de acuerdo con el numeral 7.5.1 del PR-09 del COES: "*Cuando se identifique que un equipo del sistema de transmisión se encuentre con sobrecarga (MVA), el COES coordinará acciones para que el flujo retorne al valor correspondiente al Estado Normal, considerando el siguiente orden de prelación:*

i. Modificación del despacho de generación.

ii. Cambios de topología del SEIN.

[4] Mediante comunicación COES/D/DP-171-2026 del 24.03.2026 se aprobó el Estudio de Operatividad correspondiente al Proyecto de Ampliación de la S.E. Quencoro.

iii. Rechazos de Carga conforme al PR-16 del COES".

En ese sentido, debido a que no era posible modificar el despacho de generación, al no existir centrales de generación en la zona de influencia del evento, y tampoco se podían realizar cambios topológicos en el SEIN, el CCO-COES decidió coordinar Rechazos Manuales de Carga para evitar la sobrecarga del devanado de 10,5 kV del transformador T47-131 de la S.E. Quencoro.

Eventos de Rechazo Manual de Carga

11.7 A partir de las 09:08 h (ver Figura 3), el devanado de 10,5 kV del transformador T47-131 de la S.E. Quencoro registró condiciones de sobrecarga. En particular, se alcanzó un nivel de sobrecarga de 15,28 % (443,73 A) a las 09:31 h. Cabe señalar que, según lo informado por RED DE ENERGÍA DEL PERÚ, titular del transformador, no se admite sobrecarga en dicho equipo.

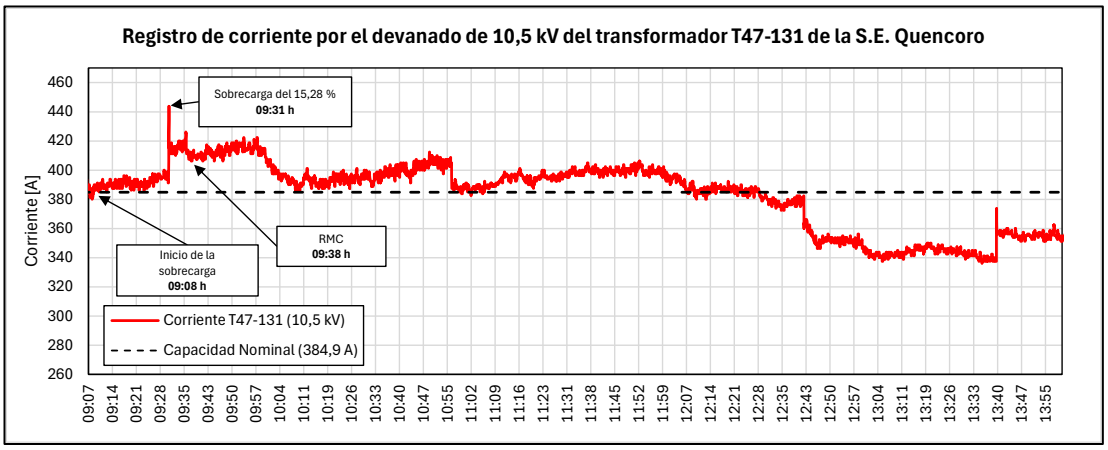

Figura 3. Registro de corriente por el devanado de 10,5 kV del transformador T47-131 de la S.E. Quencoro del 04.07.2026 (Fuente: RED DE ENERGÍA DEL PERÚ)

11.8 Al respecto, con la finalidad de aliviar la sobrecarga del devanado de 10,5 kV del transformador T47-131 de la S.E. Quencoro, el CCO-COES realizó las siguientes coordinaciones:

Para el día 04.07.2026:

- A las 09:38 h, el CCO-COES coordinó con el CC-STK rechazar carga de sus clientes libres HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. (0,14 MW) e INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. (0,19 MW) en la S.E. Quencoro 10,5 kV.
- A las 09:39 h, el CCO-COES coordinó con el CC-KLP rechazar carga de su cliente libre SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. (0,26 MW) en la S.E. Quencoro 10,5 kV.

Por lo tanto, se puede verificar que la coordinación del rechazo de carga total fue de 0,59 MW.

11.9 A las 10:51 h, el CC-REP informó al CCO-COES que el transformador T47-131 de la S.E. Quencoro estaba con más de una hora en sobrecarga.

11.10 A las 10:53 h, el CCO-COES consultó al CC-STK si sus clientes libres habían confirmado la ejecución del corte coordinado. Al respecto, el CC-STK informó que HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. confirmó la ejecución, mientras que INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. no respondía las llamadas ni correos enviados.

11.11 A las 10:54 h, el CCO-COES consultó al CC-KLP si su cliente libre había confirmado la ejecución del corte coordinado. El CC-KLP informó que la coordinación se había realizado, quedando pendiente confirmar la hora exacta de ejecución con el cliente.

11.12 En ese sentido, a las 10:54 h, el CCO-COES coordinó con el CC-ESE el rechazo de 400 kW de usuarios regulados en la barra de 10,5 kV de la S.E. Quencoro. Al respecto, a las 10:56 h, el CC-ESE informó al CCO-COES que, en lugar del rechazo de carga coordinado, ejecutó el cierre del anillo entre sus alimentadores de las SS.EE. Dolorespata y Quencoro.

11.13 De acuerdo con lo ilustrado en la Figura 3, se verifica que el devanado de 10,5 kV del transformador T47-131 de la S.E. Quencoro superó su capacidad nominal a partir de las 09:08 h del 04.07.2026, lo cual justificó la ejecución de los Rechazos Manuales de Carga.

11.14 Cabe señalar que los transformadores T80-131 y T47-131 operan en paralelo para suministrar la demanda de la barra de 10,5 kV de la S.E. Quencoro. Sus cargabilidades fueron: 69,37 % en el T80-131 y 105,55 % en el T47-131 a las 09:38 h. La diferencia en la cargabilidad se justifica en el hecho de que los transformadores tienen diferentes impedancias de cortocircuito.

Asimismo, se concluye que el crecimiento de la demanda de la barra de 10,5 kV de la S.E. Quencoro ha originado que se alcance la máxima capacidad de transformación disponible en el lado de 10,5 kV del transformador T47-131 de la S.E. Quencoro; por lo tanto, los Rechazos Manuales de Carga tuvieron como origen la falta de capacidad de transformación del transformador T47-131 de la S.E. Quencoro en el lado de 10,5 kV.

Evaluación de los Rechazos Manuales de Carga

11.15 Las consideraciones del análisis de los rechazos manuales de carga se encuentran en el Procedimiento Técnico del COES SINAC N° 16 (PR-16), de las cuales se ha extraído algunos numerales relacionados al evento, los que se muestran a continuación:

- De acuerdo con el literal e) del numeral 7.1. del PR-16, los Usuarios Libres y los Distribuidores deben enviar al COES: “La magnitud de su carga rechazada, en periodos de 15 minutos a partir de lo registrado en sus contadores de energía electrónicos, y la hora de inicio y fin del RC ejecutado (por circuitos)”.

- De acuerdo con el numeral 8.7 del PR-16: “*Los Usuarios Libres o los Distribuidores deberán ejecutar la totalidad del RC dispuesto por el COES, en un tiempo no mayor a 15 minutos de la hora establecida por el COES como inicio de los rechazos de carga, independientemente del número de Esquemas de Rechazo Automático de Carga que tengan aprobados por el COES. Las empresas implementaran los automatismos necesarios para rechazar carga en un tiempo máximo de rechazo de carga que determinará el COES, el cual no será mayor a 15 minutos. Los automatismos de las empresas distribuidoras solo deben operar sobre sus clientes libres y/o usuarios regulados*”.

11.16 Sobre la base de las consideraciones de evaluación del RC establecidas en el numeral 10 del PR-16, la evaluación se realiza con las siguientes premisas:

- Se considera que un Usuario Libre o Distribuidor cumplió con el Programa de RC cuando la potencia y energía rechazada es mayor o igual al 95% del valor indicado por el COES en el Programa de RC con una coincidencia de tiempo del 100%, descontando el tiempo indicado en el numeral 8.7.

- Las magnitudes de la potencia y energía rechazadas serán medidas tomando como referencia la potencia promedio registrada durante la hora previa al inicio de la ejecución del rechazo realizado.
- Se considera la disminución de carga promedio a partir de los 15 minutos posteriores a la coordinación, a partir de la información de potencia activa de medidores entregada por los agentes.
- Si durante el rechazo manual de carga solicitado por el COES las instalaciones de las empresas involucradas en el evento se encuentran fuera de servicio, este rechazo manual de carga no será evaluado.

11.17 De lo expuesto, en la Tabla 1 se muestra la evaluación del cumplimiento del Rechazo Manual de Carga.

Tabla 1. Evaluación del cumplimiento del RMC

Usuario	Suministrador	Fecha	Coordinado			Potencia Promedio (previo al RMC)			Evaluación Promedio Potencia Ejecutado			EVALUACIÓN DE RMC EN ENERGÍA
			Rechazo de carga (MW)	Hora Inicial hh:mm	Hora Final hh:mm	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial hh:mm	Intervalo de Medición Hora Final hh:mm	Potencia (MW)	Intervalo de Medición Hora Inicial hh:mm	Intervalo de Medición Hora Final hh:mm	
HIPERMERCADOS TOTTUS S.A.	STATKRAFT	04/07	0,14	09:38	13:36	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
INMOBILIARIA DOMEL S.A.C.	STATKRAFT		0,19	09:38	13:36	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
SUPERMERCADOS PERUANOS S.A.	KALLPA GENERACION S.A.		0,26	09:39	13:36	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
USUARIOS REGULADOS	ELECTRO SUR ESTE		0,40	10:54	S/D*	**No ejecutó RMC**						

S/D: Sin datos/ no informado por las empresas.
(*): No se coordinó la recuperación de carga debido a que, a las 10:56 h, el CC-ESE indicó que, en lugar de ejecutar el rechazo de carga solicitado, ejecutó el cierre del anillo entre sus alimentadores de las SS.EE. Dolorespata y Quencoro.

Mediante correo electrónico del 03.08.2026, se solicitó a las empresas KALLPA y STATKRAFT los registros de medición de los medidores de energía cada 15 minutos correspondientes a sus clientes libres con los cuales se coordinó los rechazos manuales de carga del día 04.07.2026. Sin embargo, las empresas STATKRAFT y KALLPA no han remitido la información solicitada.

Maniobras de restablecimiento

11.18 A las 13:36 h, el CCO-COES coordinó con el CC-KLP normalizar la carga interrumpida de su cliente libre SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. en la S.E. Quencoro 10,5 kV.

11.19 A las 13:36 h, el CCO-COES coordinó con el CC-STK normalizar la carga interrumpida de sus clientes libres HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. e INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. en la S.E. Quencoro 10,5 kV.

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 por Rechazo Manual de Carga que se produjeron fueron las siguientes**:**

USUARIO	SUMINISTRADOR	SUBESTACIÓN	COORDINADO			EJECUTADO			
			RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.YY)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.YY)	RECHAZO DE CARGA (MW)	HORA INICIAL HH:MM (DD.MM.YY)	HORA FINAL HH:MM (DD.MM.YY)	DURACIÓN (MIN)
HIPERMERCADOS TOTTUS S.A.	STATKRAFT	QUENCORO	0,14	09:38 (04.07.2026)	13:36 (04.07.2026)	S/D	S/D	S/D	S/D
INMOBILIARIA DOMEL S.A.C.	STATKRAFT	QUENCORO	0,19	09:38 (04.07.2026)	13:36 (04.07.2026)	S/D	S/D	S/D	S/D
SUPERMERCADOS PERUANOS S.A.	KALLPA GENERACION S.A.	QUENCORO	0,26	09:39 (04.07.2026)	13:36 (04.07.2026)	S/D	S/D	S/D	S/D
USUARIOS REGULADOS	ELECTRO SUR ESTE	QUENCORO	0,40	10:54	S/D*	**No ejecutó RMC**			

S/D: Sin Datos (Mediante correo electrónico del 03.08.2026, se solicitó a las empresas KALLPA y STATKRAFT remitir el cuadro de RMC ejecutados de sus clientes libres. Sin embargo, no han remitido la información solicitada).
(*): No se coordinó la recuperación de carga debido a que, a las 10:56 h, el CC-ESE indicó que, en lugar de ejecutar el rechazo de carga solicitado, ejecutó el cierre del anillo entre sus alimentadores de las SS.EE. Dolorespata y Quencoro.

13. OBSERVACIONES:

13.1 STATKRAFT

- Mediante correo electrónico del día 03.08.2026, se solicitó a la empresa STATKRAFT remitir las mediciones de potencia activa del medidor de energía de sus clientes libres HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. e INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. del día 04.07.2026, con un intervalo de medición de 15 minutos. Sin embargo, STATKRAFT no ha remitido la información solicitada.
- Mediante correo electrónico del día 03.08.2026, se solicitó a la empresa STATKRAFT remitir el cuadro de RMC ejecutados de sus clientes libres HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. e INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. del día 04.07.2026. Sin embargo, la empresa no ha remitido la información solicitada.

13.2 KALLPA

- Mediante correo electrónico del día 03.08.2026, se solicitó a la empresa KALLPA remitir las mediciones de potencia activa del medidor de energía de su cliente libre SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. del día 04.07.2026, con un intervalo de medición de 15 minutos. Sin embargo, KALLPA no ha remitido la información solicitada.
- Mediante correo electrónico del día 03.08.2026, se solicitó a la empresa KALLPA remitir el cuadro de RMC ejecutados de su cliente libre SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. del día 04.07.2026. Sin embargo, la empresa no ha remitido la información solicitada.

13.3 ELECTRO SUR ESTE

- No ejecutó el rechazo de carga regulada de 400 kW coordinado a las 10:54 h del 04.07.2026, debido a que, a las 10:56 h, se efectuó el cierre del anillo entre sus alimentadores de las SS.EE. Dolorespata y Quencoro.

14. RECOMENDACIONES:

14.1 CT-AF A STATKRAFT

- Remitir las mediciones de potencia activa del medidor de energía de sus clientes libres HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. e INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. del día 04.07.2026, con un intervalo de medición de 15 minutos. Cabe señalar que el registro de medición debe corresponder a los alimentadores en los que se efectuaron los rechazos manuales de carga del cliente.
- Remitir el cuadro de RMC ejecutados, indicando la subestación, el alimentador, la hora inicio, hora fin, duración y la magnitud de carga rechazada para cada alimentador de sus clientes libres (HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. e INMOBILIARIA DOMEL S.A.C.) del día 04.07.2026.

14.2 CT-AF A KALLPA

- Remitir las mediciones de potencia activa del medidor de energía de su cliente libre SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. del día 04.07.2026, con un intervalo de medición de 15 minutos. Cabe señalar que el registro de medición debe corresponder a los alimentadores en los que se efectuaron los rechazos manuales de carga del cliente.
- Remitir el cuadro de RMC ejecutados, indicando la subestación, el alimentador, la hora inicio, hora fin, duración y la magnitud de carga rechazada para cada alimentador de su cliente libre SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. del día 04.07.2026.

ANEXO

Secuencia Cronológica

Hora	S.E. / C.C	Descripción
09:35	CC-REP	Informó al CCO-COES que presentaba sobrecarga de 400 kW en el transformador T47-131 de la S.E. Quencoro.
09:36	CC-ESE	Informó al CCO-COES que ejecutó el traslado de carga de 300 kW desde la S.E. Quencoro hacia la S.E. Dolorespata e indicó que no podía realizar el cierre del anillo por riesgos en su alimentador.
09:38	**CC-STK**	**Coordinó con el CC-STK el rechazo manual de carga del 100% de sus clientes libres HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. (0,14 MW) e INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. (0,19 MW) en la S.E. Quencoro 10,5 kV.**
09:39	**CC-KLP**	**Coordinó con el CC-KLP el rechazo manual de carga del 100% de su cliente libre SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. (0,26 MW) en la S.E. Quencoro 10,5 kV.**
10:51	CC-REP	Informó al CCO-COES que el transformador T47-131 de la S.E. Quencoro estaba con más de una hora en sobrecarga.
10:53	CCO-COES	Consultó al CC-STK si sus clientes libres habían confirmado la ejecución del corte coordinado. CC-STK informó que HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. confirmó la ejecución, mientras que INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. no respondía las llamadas ni correos enviados.
10:54	CCO-COES	Consultó al CC-KLP si su cliente libre había confirmado la ejecución del corte coordinado. CC-KLP informó que la coordinación se había realizado, quedando pendiente confirmar la hora exacta de ejecución con el cliente.
10:54	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-ESE el rechazo de 400 kW de usuarios regulados en la S.E. Quencoro 10,5 kV.**
10:56	CC-ESE	Informó al CCO-COES que, en lugar del rechazo de carga coordinado, ejecutó el cierre del anillo entre sus alimentadores de las SS.EE. Dolorespata y Quencoro.
13:36	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-KLP la recuperación del 100% de la carga interrumpida de su cliente libre SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. en la S.E. Quencoro 10,5 kV.**
13:36	**CCO-COES**	**Coordinó con el CC-STK la recuperación del 100% de la carga interrumpida de sus clientes libres HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. e INMOBILIARIA DOMEL S.A.C. en la S.E. Quencoro 10,5 kV.**