

**INFORME TÉCNICO
Nº DSE-STE-290-2024**

**CATÁLOGO:
INSTALACIONES DE
TRANSMISIÓN
EN ALERTA**



Primer Trimestre 2024

CATÁLOGO: INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN EN ALERTA PRIMER TRIMESTRE 2024

RESUMEN EJECUTIVO

1. OBJETIVO

Evaluar el grado de sobrecarga de los transformadores de potencia y la congestión en las líneas de transmisión del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), perteneciente a los Titulares que operan instalaciones de transmisión.

2. ALCANCE

- Diagnóstico y evaluación de la utilización de la capacidad de los transformadores y líneas, que forman parte del sistema de transmisión destinado al suministro de energía eléctrica a los usuarios del servicio público de electricidad.
- Reportes mensuales de máximas cargas de transformadores y corrientes de líneas de transmisión, correspondientes al primer trimestre del año 2024, en cumplimiento al “Procedimiento para Supervisar y Fiscalizar el Performance de los Sistemas de Transmisión” (en adelante Procedimiento N° 091-2006-OS/CD) publicado en el diario “El Peruano” el 10 de marzo del 2006 y modificatorias.

3. METODOLOGÍA

Los Titulares que operan de instalaciones de transmisión, en cumplimiento del Procedimiento N° 091-2006 OS/CD, alcanzan mensualmente al Osinerghmin los reportes de máximas demandas de las instalaciones del sistema de transmisión eléctrico (transformadores y líneas de transmisión).

En base a estos reportes se hace una evaluación y se identifican las instalaciones que estén operando por encima o cerca de sus límites de capacidad. Adicionalmente, se validan los reportes especificando la condición de operación y envío de registros de carga integrados cada 15 minutos de sus transformadores (transformadores de 2 devanados que estén operando encima y/o muy cerca de su capacidad nominal y de todos los transformadores de 3 devanados) y líneas de transmisión que estén operando encima y/o muy cerca de su capacidad nominal, para asegurar que los resultados y conclusiones sean representativos respecto a los niveles de carga de las instalaciones del sistema de transmisión eléctrico.

Criterio para determinar Sobrecargas en Transformadores

Para dicho control y análisis se define el término “FACTOR DE USO”, el cual mide el grado de utilización de la capacidad nominal del equipo y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Factor de uso} = \frac{\text{MÁXIMA CARGA REGISTRADA (MVA)}}{\text{CAPACIDAD NOMINAL (MVA)}}$$

Para los transformadores con tres devanados se determina el “Factor de Uso” por cada devanado.

Criterio para determinar Congestión en Líneas de Transmisión

Para dicho control y análisis se define el término “FACTOR DE USO”, el cual mide el grado de utilización de la capacidad nominal del equipo y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Factor de uso} = \frac{\text{MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)}}{\text{CORRIENTE NOMINAL (A)}}$$

Una vez calculados los factores de uso mensuales, se definen los siguientes grados de cargabilidad en los equipos:

- **IAS:** Instalaciones que operaron cerca de su capacidad nominal, es decir, aquellas instalaciones con factor de uso mayor al 75% y menor o igual al 100% de su capacidad nominal.
- **IS:** Instalaciones que operaron por encima de su capacidad nominal, con factor de uso mayor al 100% de su capacidad nominal.

Ya habiéndose definido los grados de cargabilidad de los equipos, se continúa con la validación de los resultados mediante el análisis de los perfiles de carga de los transformadores y/o líneas de transmisión que operaron muy cerca y/o encima de su capacidad nominal, para así determinar las instalaciones que se encuentran “A PUNTO DE SOBRECARGARSE” y aquellas que se encuentran “SOBRECARGADAS” (**INSTALACIONES EN ALERTA**). En el caso de los transformadores de tres devanados, se efectúa una evaluación de cargabilidad en cada devanado.

4. INSTALACIONES SOBRECARGADAS

Luego de evaluar y validar la información remitida por los Titulares sobre las condiciones de operación de las instalaciones en el momento que sobrepasaron su capacidad nominal, se identificó las siguientes instalaciones sobrecargadas y congestionadas.

Transformador Sobrecargado

Empresa	Subestación	Equipo	Capacidad Nominal (MVA)	Máxima Demanda Validada (MVA)*	Factor de Uso (%)	OBSERVACIONES
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR (LADO 60 kV)	TP-A050 y TP-A005 (60 KV)	48	52,71	109,81%	De acuerdo con la información de máxima demanda registrada en la barra de 60 kV de la Subestación Trujillo Sur, proporcionada por el Titular Hidrandina, se ha observado que durante los meses de enero, febrero, marzo, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2022, así como de enero a diciembre del año 2023, la demanda en horas punta superó la capacidad nominal de 48 MVA en el lado de 60 kV de los transformadores TP-A050 y TP-A005 de dicha subestación. Además, durante el primer trimestre del año 2024, esta situación de excedencia de capacidad en el lado de 60 kV de los transformadores TP-A005 y TP-A050 ha persistido. De los perfiles de cargabilidad, se concluye que los transformadores TP-A050 y TP-A005 continúan sobrecargados en el lado de 60 kV durante el primer trimestre de 2024.

(*) La Máxima Demanda corresponde al devanado principal del transformador, excepto se indique lo contrario.

5. CONCLUSIONES

Los resultados de la evaluación y validación del factor de uso de los transformadores y líneas de transmisión destinados al servicio público de electricidad, efectuada en base a los reportes de los Titulares que operan instalaciones de transmisión al primer trimestre del año 2024 son:

Transformador sobrecargado

EMPRESA	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA NOMINAL (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)*	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR (LADO 60 kV)	TP-A005 y TP-A050 (60 KV)	138/60/10	48	52,71	109,81%

(*) La Máxima Demanda corresponde al devanado principal del transformador, excepto se indique lo contrario.

De la evaluación efectuada, para el primer trimestre 2024, no se han encontrado transformadores con sobrecarga pertenecientes a Titulares del sector de generación, transmisión y/o clientes libres; así como, líneas de transmisión congestionadas pertenecientes a Titulares del sector de generación, transmisión, distribución y/o clientes libres.

ÍNDICE

1.	OBJETIVO.....	1
2.	ALCANCE.....	1
3.	ANTECEDENTES	1
4.	METODOLOGÍA.....	1
5.	ASPECTOS RELEVANTES DE LAS INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN	3
5.1.	INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN OPERADOS POR TITULARES DEL SECTOR DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN	3
5.2.	INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN OPERADOS POR TITULARES DEL SECTOR DE GENERACIÓN Y CLIENTES LIBRES.....	4
6.	EVALUACIÓN DE LA CARGABILIDAD DE LAS INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN.....	6
6.1.	NIVELES DE CARGABILIDAD DE LAS INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN.....	6
6.2.	INSTALACIONES QUE OPERARON CERCA DE SU CAPACIDAD NOMINAL	8
6.3.	EVALUACIÓN DE LAS INSTALACIONES QUE OPERARON POR ENCIMA DE SU CAPACIDAD NOMINAL.	16
7.	CONCLUSIONES	52
8.	RECOMENDACIONES	52
9.	ANEXOS	53
	ANEXO N° 1	54
	ANEXO N° 2	57
	ANEXO N° 3	60
	ANEXO N° 4	67
	ANEXO N° 5	77

CATÁLOGO: INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN EN ALERTA PRIMER TRIMESTRE 2024

1. OBJETIVO

Evaluar el grado de sobrecarga de los transformadores de potencia y la congestión en las líneas de transmisión del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), perteneciente a los Titulares que operan instalaciones de transmisión.

2. ALCANCE

- Diagnóstico y evaluación de la utilización de la capacidad de los transformadores y líneas, que forman parte del sistema de transmisión destinado al suministro de energía eléctrica a los usuarios del servicio público de electricidad.
- Reportes mensuales de máximas cargas de transformadores y corrientes de líneas de transmisión, correspondientes al primer trimestre del año 2024, en cumplimiento al “Procedimiento para Supervisar y Fiscalizar el Performance de los Sistemas de Transmisión” (en adelante Procedimiento N° 091-2006-OS/CD) publicado en el diario “El Peruano” el 10 de marzo del 2006 y modificatorias.

3. ANTECEDENTES

- Debido a la creciente demanda de carga en los sistemas eléctricos a nivel nacional y a la necesidad de supervisar el buen funcionamiento y disponibilidad de la capacidad necesaria para satisfacer adecuadamente dicha demanda, Osinerghmin toma la iniciativa de realizar una evaluación continua de las instalaciones de transmisión destinadas a transportar la potencia requerida por los usuarios del servicio público de electricidad.
- Evaluación de cargabilidad de los transformadores que están sobrecargados o próximos a sobrecargarse a fin de tomar acciones para prevenir escenarios que comprometan la calidad de servicio eléctrico.
- Con el objetivo de validar y actualizar la información reportada por los Titulares, en cumplimiento del Procedimiento N° 091-2006-OS/CD, se solicita información adicional de transformadores y líneas de transmisión que presentan sobrecarga y congestión respectivamente; así como, información sobre los tipos de refrigeración y capacidad asociada a los transformadores.
- Adicionalmente, para cada evaluación trimestral se solicita a los Titulares la validación de los reportes realizados de aquellas instalaciones que estén operando por encima o cerca de sus límites de capacidad, especificando la condición de operación y envío de registros de carga integrados cada 15 minutos, esto para asegurar que los resultados y conclusiones sean representativos respecto a los niveles de carga de las instalaciones del sistema de transmisión eléctrico.

4. METODOLOGÍA

Los Titulares que operan de instalaciones de transmisión, en cumplimiento del Procedimiento N° 091-2006 OS/CD, alcanzan mensualmente al Osinerghmin los reportes de máximas demandas de las instalaciones del sistema de transmisión eléctrico (transformadores y líneas de transmisión).

En base a estos reportes se hace una evaluación y se identifican las instalaciones que estén operando por encima o cerca de sus límites de capacidad. Adicionalmente, se validan los reportes especificando la condición de operación y envío de registros de carga integrados cada 15 minutos de sus transformadores (transformadores de 2 devanados que estén operando encima y/o muy cerca de su capacidad nominal y de todos los transformadores de 3 devanados) y líneas de transmisión que estén operando encima y/o muy cerca de su capacidad nominal, para asegurar que los resultados y conclusiones sean representativos respecto a los niveles de carga de las instalaciones del sistema de transmisión eléctrico.

Criterio para determinar Sobrecargas en Transformadores.

Para dicho control y análisis se define el término “FACTOR DE USO”, el cual mide el grado de utilización de la capacidad nominal del equipo y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Factor de uso} = \frac{\text{MÁXIMA CARGA REGISTRADA (MVA)}}{\text{CAPACIDAD NOMINAL (MVA)}}$$

Para los transformadores con tres devanados se determina el “Factor de Uso” por cada devanado.

Criterio para determinar Congestión en líneas de Transmisión.

Para dicho control y análisis se define el término “FACTOR DE USO”, el cual mide el grado de utilización de la corriente nominal de la instalación y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Factor de uso} = \frac{\text{MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)}}{\text{CORRIENTE NOMINAL (A)}}$$

Una vez calculados los factores de uso mensuales, se definen los siguientes grados de cargabilidad en los equipos:

- **IAS:** Instalaciones que operaron cerca de su capacidad nominal, es decir, aquellas instalaciones con factor de uso mayor al 75% y menor o igual al 100% de su capacidad nominal.
- **IS:** Instalaciones que operaron por encima de su capacidad nominal, con factor de uso mayor al 100% de su capacidad nominal.

Ya habiéndose definido los grados de cargabilidad de los equipos, se continúa con la validación de los resultados mediante el análisis de los perfiles de carga de los transformadores y/o líneas de transmisión que operaron muy cerca y/o encima de su capacidad nominal, para así determinar las instalaciones que se encuentra “A PUNTO DE SOBRECARGARSE” y aquellas que se encuentran “SOBRECARGADAS” (**INSTALACIONES EN ALERTA**). En el caso de los transformadores de tres devanados, se efectúa una evaluación de cargabilidad en cada devanado.

Asimismo, los transformadores cuentan con sistemas de ventilación¹ que permiten disipar el calor producido por las pérdidas logrando garantizar una mayor vida útil del aislamiento y a la vez incrementar la capacidad de carga según el régimen de operación.

Cabe precisar que antes de definir los niveles de carga de los transformadores y de las líneas de transmisión se verificó en qué condiciones se registraron las máximas demandas. El factor de uso se determina en base a los valores correspondientes al trimestre en análisis.

Así mismo, es necesario indicar que la máxima demanda reportada por los Titulares que poseen instalaciones de transmisión, puede ser cargas con variaciones cíclicas y estas a su vez pueden clasificarse como: Normales² y de Emergencia³ (Fallas), cuando se presentan sobrecargas y

¹ Tipos de Ventilación, ONAN (Oil Natural, Air Natural); ONAF (Oil Natural, Air Forced); OFAF (Oil Forced, Air Forced)

² Normales, debido al incremento de demanda y pueden ser de larga duración (permanente).

³ Emergencia, debido a un evento de falla en la propia instalación o cercanas a ella, generalmente son de corta duración (en el orden de mseg a seg).

congestiones que superan los límites térmicos fijados por normas, y esto afecta la vida útil de la instalación.

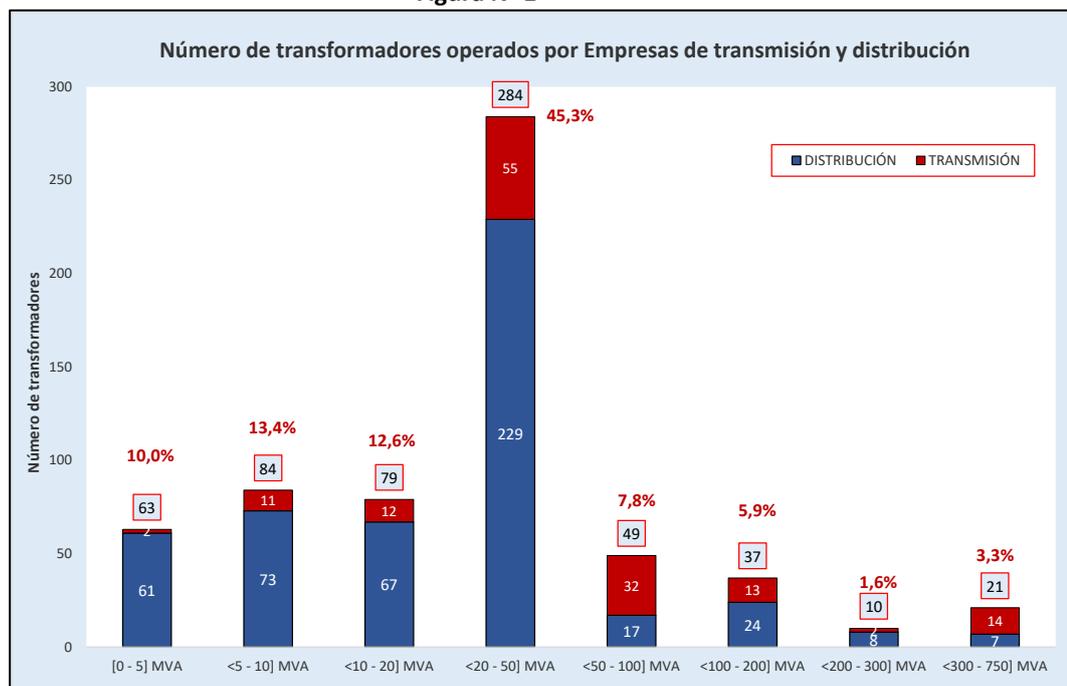
5. ASPECTOS RELEVANTES DE LAS INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN

5.1. INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN OPERADOS POR TITULARES DEL SECTOR DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Al término del **primer trimestre** del año **2024**, se evaluó a un aproximado⁴ de **627 transformadores** operados por Titulares del sector de transmisión y distribución.

En la figura N° 1 se muestra la distribución de transformadores considerando su capacidad de transformación. Según esta información se puede observar que **63 (10%)** transformadores corresponden a capacidades en el rango de [0 - 5] MVA; **84 (13,4%)**, a capacidades en el rango de <5 - 10] MVA; **79 (12,6%)**, a capacidades en el rango de <10 - 20] MVA; **284 (45,3%)**, a capacidades en el rango de <20 - 50] MVA; **49 (7,8%)**, a capacidades en el rango de <50 - 100] MVA; **37 (5,9%)**, a capacidades en el rango de <100 - 200] MVA; **10 (1,6%)**, a capacidades en el rango de <200 - 300] MVA y **21 (3,3%)**, a capacidades en el rango de <300 - 750] MVA. En el Anexo N° 1 se proporcionan mayores detalles de la distribución de transformadores por tipo de actividad y rangos de niveles de tensión.

Figura N° 1



De los **627 transformadores evaluados**; **141 (22,5%)** corresponden a Titulares del sector de **transmisión** y **486 (77,5%)** a Titulares del sector de **distribución**.

Al término del **primer trimestre** del año **2024** se evaluó a un aproximado⁵ de **660 líneas de transmisión**, de las cuales **249 (38%)** corresponden a líneas operadas por Titulares del sector de **transmisión** y **411 (62%)** operadas por Titulares del sector de **distribución**.

En la figura N° 2 se puede observar que **384 (58,2%)** corresponden a líneas de transmisión con niveles de tensión en el rango [30 - 69] kV; **74 (11,2%)** a líneas de transmisión con niveles de tensión en el rango <69 - 145] kV; **185 (28%)** a líneas de transmisión con niveles de tensión en el rango <145 - 220] kV y **17 (2,6%)** a líneas de transmisión con niveles de tensión en el

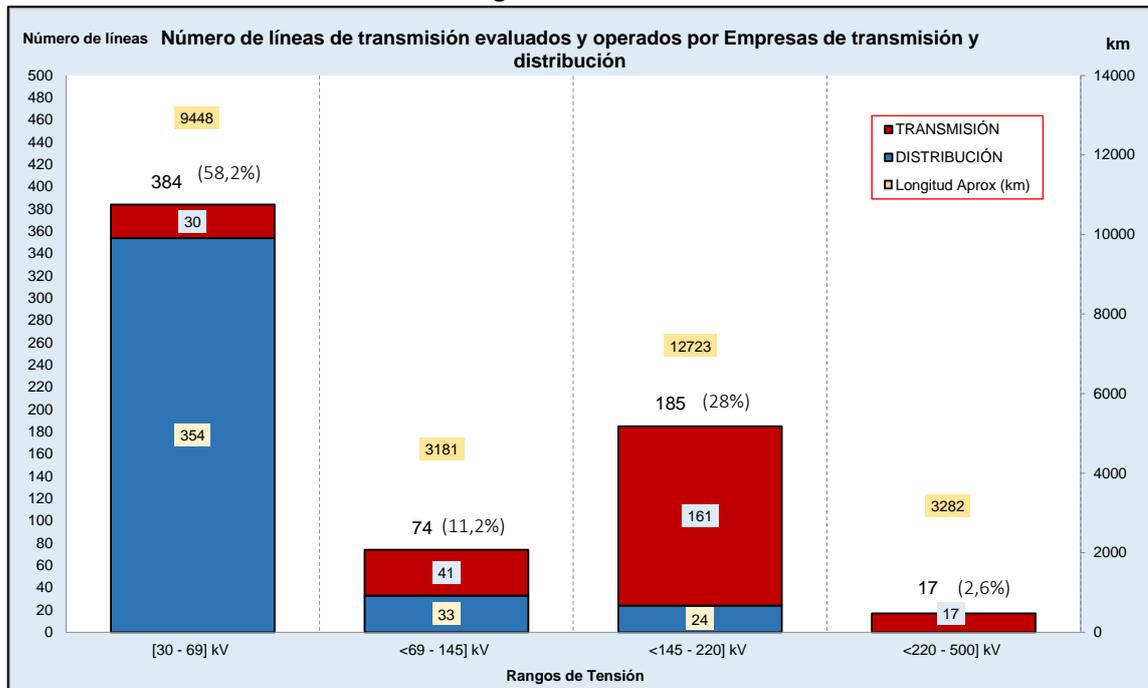
⁴ Información corresponde al reporte de transformadores realizado por el Titular.

⁵ Información corresponde al reporte de líneas de transmisión realizado por el Titular.

rango <220 - 500] kV. En el Anexo N° 2 se proporcionan mayores detalles de la distribución de las líneas de transmisión por tipo de actividad y rangos de niveles de tensión.

Así mismo, del gráfico se observa que 9448 km corresponden a líneas de transmisión con niveles de tensión en el rango [30 - 69] kV; 3181 km a líneas de transmisión con niveles de tensión en el rango <69 - 145] kV; 12723 km a líneas de transmisión con niveles de tensión en el rango <145 - 220] kV y 3282 km a líneas de transmisión con niveles de tensión en el rango <220 - 500] kV.

Figura N° 2



5.2. INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN OPERADOS POR TITULARES DEL SECTOR DE GENERACIÓN Y CLIENTES LIBRES

Las generadoras disponen de sus propias instalaciones de transmisión para evacuar la producción de sus centrales eléctricas al SEIN y los clientes libres utilizan sus instalaciones de transmisión para asegurar el abastecimiento de energía eléctrica para su propio consumo industrial. Sin embargo, algunas de estas instalaciones son utilizadas para el suministro de energía eléctrica de usuarios regulados del sector de distribución y otras forman parte del sistema de transmisión eléctrica del SEIN. De la información reportada por los Titulares se identificaron⁶ un total de 19 transformadores y 26 líneas de transmisión operados en el sector de generación y 4 transformadores operados por clientes libres que serán considerados en la evaluación de cargabilidad de instalaciones en el presente informe.

Cuadro N° 1

Transformadores operados por Titulares del sector de generación para suministro regulado

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA		SUMINISTRO REGULADO
				ONAN (MVA)	ONAF (MVA)	
ELECTROPERÚ	Santiago Antúñez de Mayolo	1 OBAT12	33/13,8/0,4	5	-	Huaranhuay, Paloma Alegre, Pichiu y Quintao.

⁶ Información correspondiente al reporte de transformadores y líneas de transmisión realizado por los Titulares del sector de generación y clientes libres.

Cuadro N° 2
Transformadores operados por Clientes Libres para suministro regulado

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA		SUMINISTRO REGULADO
				ONAN (MVA)	ONAF (MVA)	
MINERA AURÍFERA RETAMAS	LLACUABAMBA	TP-A048	138/22,9	-	40	Llacuabamba, Las Chilcas, San Andrés
UNACEM	CONDORCOCHA	TR-N 056	138/44	20	-	Tarma, Chanchamayo
MINERA SANTA LUISA	HUALLANCA NUEVA	T1	220/60/33	-	50	Llata, Rondós, La Unión
MINERA BATEAS	CAYLLOMA	TP-05	66/15	6	7,5	Caylloma

Cuadro N° 3
Transformadores que forman parte del Sistema de Transmisión del SEIN y son operados por Titulares del sector de generación

TITULARES	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA (MVA)
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	CHAO	TR1-PT04	34,5/10	5
EGEMSA	CACHIMAYO	121LRT001TR	138/60/22,9	15
EGE SANTA ANA	LA VIRGEN	TE4	138/60	25
EGESUR	INDEPENDENCIA	TR-01	60/10,5	24
EGESUR	ARICOTA	AT-2	138/66/10,5	30
EGESUR	ARICOTA	AT-1	66/10,5	28,2
EGE JUNÍN	RUNATULLO II	TP-060-01	60/10	25
EGE JUNÍN	RUNATULLO III	TP-060-02	60/30/10	25
STATKRAFT PERÚ (PCO)	CARHUAMAYO	TPO06-0251	138/60/11	30
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	BTP01-0001	220/50	100
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	TPO01-0005	138/50	30
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	TPO01-0006	138/50	30
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	TPO01-0007	50/69	12,5
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA	TPO02-0051	50/5,4	3,75
STATKRAFT PERÚ (PCO)	PARAGSHA 1	TPO07-0301	138/50/10	44
STATKRAFT PERÚ (PCO)	PARAGSHA 1	TPO07-0302	138/50/10	44
STATKRAFT PERÚ (PCO)	YAUPI	BTP03-0101	138/13,8	75
STATKRAFT PERÚ (PCO)	YAUPI	BTP03-0102	138/13,8	50

Cuadro N° 4
Líneas de transmisión que forman parte del Sistema de Transmisión del SEIN y son operados por Titulares del sector de generación

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	SUBESTACIÓN CENTRAL HIDROELÉCTRICA VIRÚ - SUBESTACIÓN SAN JOSÉ	LT-1N	34,5	150
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	SUBESTACIÓN SAN JOSÉ - SUBESTACIÓN CHAO	LT-2N	34,5	150
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	SUBESTACIÓN SAN JOSÉ - S.E. VIRU	LT-3N	34,5	150
EGESUR	ARICOTA 1 - ARICOTA 2	L-6617	66	219
EGESUR	ARICOTA 1 - SARITA	L-6667	66	219
EGESUR	ARICOTA 2 - TOMASIRI	L-6620	66	219
EGESUR	TOMASIRI - LOS HEROES	L-6637	66	219
EGE SANTA ANA	SANTA ANA - CHANCHAMAYO	L-6085	60	605
EGE SANTA ANA	LA VIRGEN - E43N	L-6089	60	270

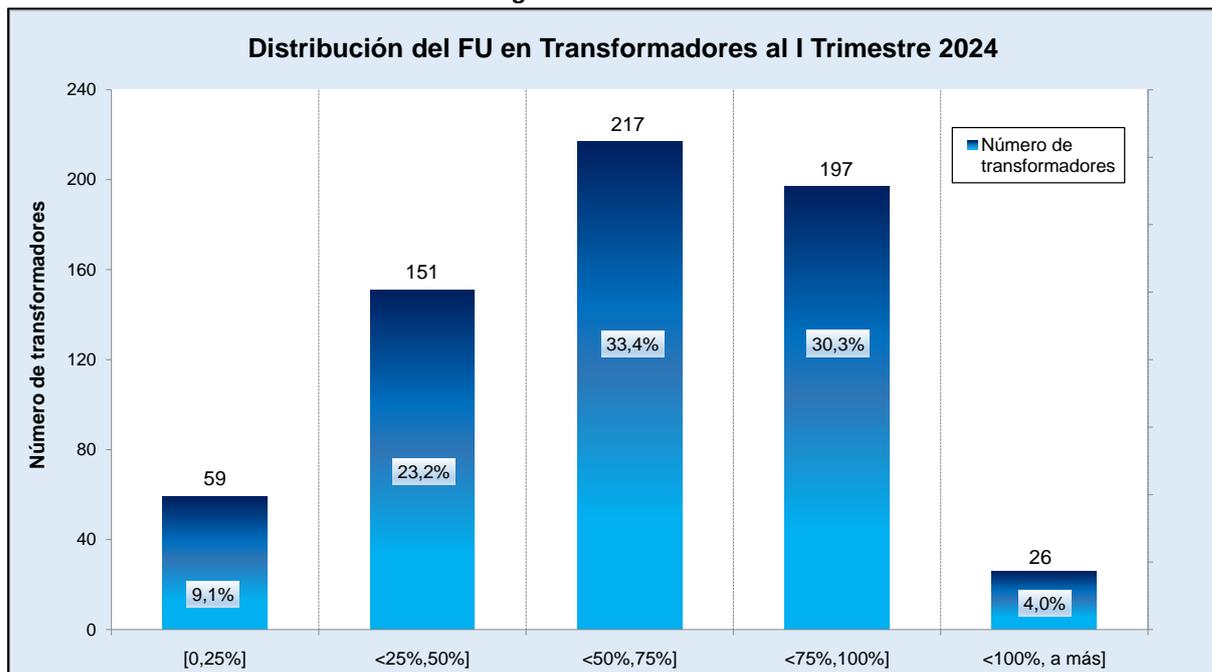
TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)
EMPRESA ELÉCTRICA RÍO DOBLE	PIZARRAS - ESPINA COLORADA	L-1141	138	88
ELECTOPERÚ	ZORRITOS - MANCORA	L-6664	60	330
ELECTOPERÚ	C.T. TUMBES - ZORRITOS	L-6666	60	480
EGE JUNÍN	RUNATULLO III - CONCEPCION	L-6073	60	414,37
EGE JUNÍN	RUNATULLO II - RUNATULLO III	L-6074	60	253,22
GENRENT DEL PERÚ	CT IQUITOS NUEVA - CT IQUITOS	L-01	60	722,54
LA VIRGEN	LA VIRGEN - CARIPA	L-1710	138	669
SAN GABÁN	SE SAN RAFAEL - AZANGARO	L-1009	138	600
SAN GABÁN	S.E. SAN GABÁN II - AZANGARO	L-1010	138	600
SAN GABÁN	S.E. SAN GABÁN II - ANGEL	L-1013	138	600
SAN GABÁN	ANGEL - SE SAN RAFAEL	L-1051	138	600
STATKRAFT PERÚ (PCO)	Yaupi - Yuncán	L-1701	138	650
STATKRAFT PERÚ (PCO)	Junín - CARHUAMAYO (EAN)	L-6501 B	50	291
STATKRAFT PERÚ (PCO)	Malpaso - Oroya	L-6503	50	575
EGEMSA	MACHUPICCHU - CACHIMAYO	L-1001	138	297
EGEMSA	MACHUPICCHU - QUENCORO	L-1002	138	350
EGEMSA	CACHIMAYO - DOLORESPATA	L-1003	138	297

6. EVALUACIÓN DE LA CARGABILIDAD DE LAS INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN

6.1. NIVELES DE CARGABILIDAD DE LAS INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN

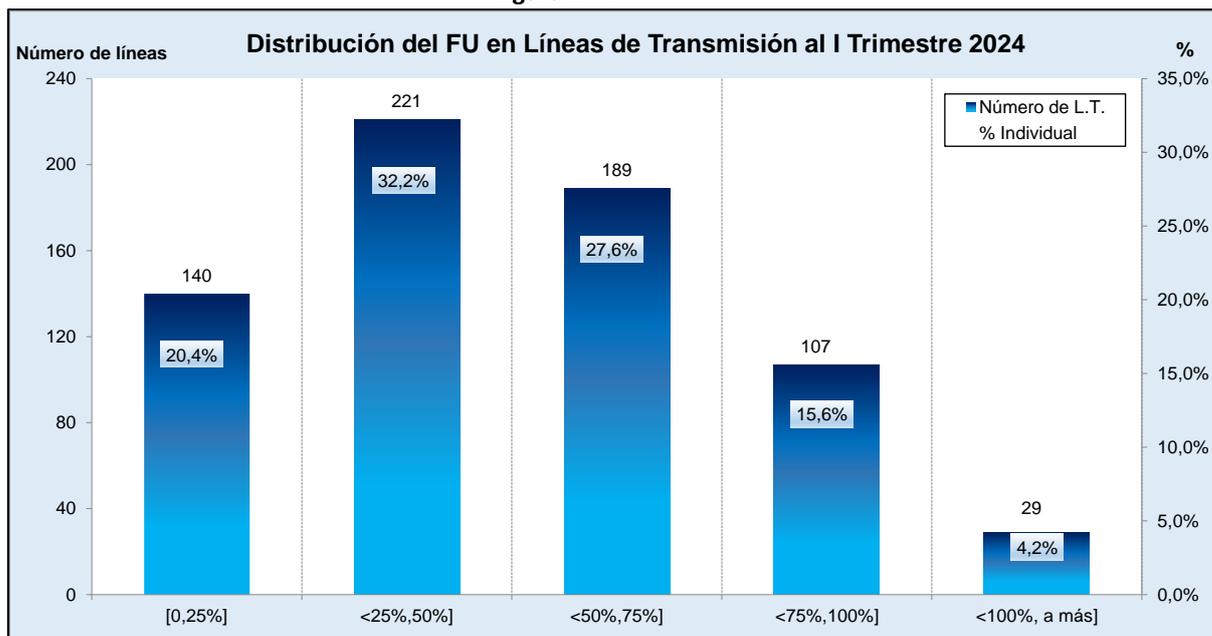
TRANSFORMADORES:

De un total de **650 transformadores** evaluados, para el primer trimestre del año 2024 se tiene que 210 transformadores (32,31%) se encuentran en el rango de [0%, 50%] del factor de uso, mientras que 217 transformadores (33,4%) se encuentran en el rango de <50%, 75%] del factor de uso; así mismo, 197 (30,3%) son instalaciones que se encuentran en el rango de <75%, 100%] de factor de uso, y finalmente se tiene que 26 transformadores (4%) son instalaciones que han registrado un factor de uso superior al 100%, de donde previa validación de datos se determinarán los “**transformadores sobrecargados**”. En la figura N° 3 se muestra la distribución por rangos del factor de uso de los transformadores.

Figura N° 3


LÍNEAS DE TRANSMISIÓN:

De un total de **686 líneas de transmisión** evaluadas, para el primer trimestre del año 2024, se tiene que 361 líneas (52,62%) se encuentra en el rango de <0% - 50%] del factor de uso, mientras que 189 líneas (27,6%) se encuentra en el rango de <50% - 75%] del factor de uso; así mismo, 107 (15,6%) son instalaciones que se encuentran en el rango de <75% - 100%] de factor de uso y finalmente se tiene que 29 (4,2%) líneas de transmisión son instalaciones que han registrado un factor de uso superior al 100%, de donde previa validación de datos se determinarán las “**líneas congestionadas**”. En la figura N° 4 se muestra la distribución por rangos del factor de uso de las líneas de transmisión.

Figura N° 4


6.2. INSTALACIONES QUE OPERARON CERCA DE SU CAPACIDAD NOMINAL

TRANSFORMADORES DE POTENCIA

En los cuadros N° 5, 6, 7 y 8 se muestran los transformadores operados por Titulares del sector de generación, transmisión y distribución, y clientes libres que al primer trimestre del año 2024 están próximos a operar por encima de su capacidad nominal⁷.

Cuadro N° 5
Transformadores de Titulares del sector de generación que operaron cerca de su capacidad nominal

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	CHAO	TR1-PT04	34,5/10	5	4,84	96,80%
EGEMSA	CACHIMAYO	121LRT001TR	138/60/22,9	15	12,34	82,27%
EGE SANTA ANA	LA VIRGEN	TE4	138/60	25	20,21	80,84%
EGESUR	INDEPENDENCIA	TR-01	60/10,5	24	21,96	91,48%
EGE JUNÍN	RUNATULLO II	TP-060-01	60/10	25	20,41	81,64%
EGE JUNÍN	RUNATULLO III	TP-060-02	60/30/10	25	20,24	80,96%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	CARHUAMAYO	TPO06-0251	138/60/11	30	30,00	100,00%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	BTP01-0001	220/50	100	80,14	80,14%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	TPO01-0005	138/50	30	30,00	100,00%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	TPO01-0006	138/50	30	30,00	100,00%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	TPO01-0007	50/69	12,5	10,00	80,00%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA	TPO02-0051	50/5,4	3,75	3,75	100,00%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	PARAGSHA 1	TPO07-0301	138/50/10	44	44,00	100,00%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	PARAGSHA 1	TPO07-0302	138/50/10	44	44,00	100,00%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	YAUPI	BTP03-0101	138/13,8	75	65,87	87,83%
STATKRAFT PERÚ (PCO)	YAUPI	BTP03-0102	138/13,8	50	50,00	100,00%

Cuadro N° 6
Transformadores de Titulares del sector de transmisión que operaron cerca de su capacidad nominal

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
ATLANTICA TRANSMISION SUR	POROMA	AUT-5371	500/220/33	450	352,63	78,36%
CONCESIONARIA LT	BELAUDE	AT-4201	220/138	70	66,44	94,92%
DEPOLTI	LAMBAYEQUE	TP - 601	60/10	8,23	7,60	92,32%
TRANSMISORA GUADALUPE	CEMENTOS PACASMAYO	TRF1-T1	60/6,3	30	23,30	77,67%
ISA PERÚ	HUALLANCA	TR15MVA	138/66	20	17,20	86,00%
ISA PERÚ	PARAGSHA 2	T37-211	220/138	120	111,23	92,69%
ISA PERÚ	PUCALLPA	AT111-161	138/60	55	46,68	84,87%
ISA PERÚ	PUCALLPA	T109-61	60/13,9	50	43,89	87,78%
REP	CHICLAYO OESTE	T14-260	220/60/10	50	48,41	96,82%
REP	CHICLAYO OESTE	T16-261	220/60/10	50	49,12	98,24%
REP	GUADALUPE	T13-261	220/60/10	30	26,90	89,67%
REP	GUADALUPE	T17-261	220/60/10	30	26,63	88,77%
REP	HUÁNUCO	T26-11	138/10	25	19,47	77,88%

⁷ Reporte al primer trimestre de 2024, realizado por los Titulares del sector de generación, transmisión y distribución, y clientes libres en cumplimiento al Procedimiento N° 091-2006-OS/CD y su modificatoria.

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
REP	HUAYUCACHI	T8-261	220/60/10	30	27,41	91,37%
REP	ICA	T5-261	220/60/10	50	43,87	87,74%
REP	ICA	T59-261	210/62,3/10,3	50	44,28	88,56%
REP	INDEPENDENCIA	T3-261	220/60/10	50	45,67	91,34%
REP	INDEPENDENCIA	T4-261	220/60/10	50	48,02	96,04%
REP	MARCONA	T62-161	210/62,3/10,3	75	61,20	81,60%
REP	MARCONA	T6-261	220/60/10	75	60,30	80,40%
REP	QUENCORO	T80-131	138/33/10	25	24,49	97,96%
REP	SAN NICOLÁS	T21-61	60/13,8	37,5	28,20	75,20%
REP	SAN NICOLÁS	T22-61	60/13,8	37,5	29,21	77,89%
REP	TRUJILLO NORTE	AT12-211	220/138/10	100	95,05	95,05%
REP	TRUJILLO NORTE	AT31-211	220/138/10	100	92,35	92,35%
REP	TRUJILLO NORTE	AT99-212	220/138/22,9	100	92,18	92,18%
REP	TRUJILLO NORTE	T29-121	138/24/10	23,3	20,83	89,40%
REP	ZORRITOS	T116-262	220/60/22,9	65	51,50	79,23%
TESUR	TINTAYA NUEVA	AT-2	220/138/10,5	75	64,56	86,08%
TRANSMANTARO	CHILCA	AT133-523	500/220/33	600	545,75	90,96%
TRANSMANTARO	COLCABAMBA	AT-103-523	500/220/33	750	622,57	83,01%
TRANSMANTARO	MOLLEPATA	T-107-261	220/66/10	50	40,60	81,20%
TRANSMANTARO	SOCABAYA	T1	220/138/10,5	150	136,09	90,73%
TRANSMANTARO	SOCABAYA	T2	220/138/10,5	150	135,08	90,05%

Cuadro N° 7

Transformadores de Titulares del sector de distribución que operaron cerca de su capacidad nominal

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
COELVISAC	HUARANGO	T1	60/22,9	20	16,90	84,50%
COELVISAC	TIERRAS NUEVAS	T40-260	220/22,9	60	46,05	76,75%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CANTO GRANDE	TR 3_60/10	60/10	40	33,25	83,13%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR1_220	220/60/10	120	113,04	94,20%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 1_60/10	60/10	25	23,07	92,28%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 2_220/60	220/60/10	180	162,60	90,33%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 2_60/10	60/10	25	24,23	96,92%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 3_220/60	220/60/10	85	78,59	92,46%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 3_60/20/10	60/20/10	40	35,31	88,28%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 4_220/60	220/60/10	180	166,21	92,34%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON	TR2	220/60/10	180	151,02	83,90%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA	TR 3_60/20/10	60/20/10	25	20,52	82,08%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA MARINA	TR 1_60/10	60/10	25	20,17	80,68%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUACHO	TR 1_66/10	66/10	25	22,74	90,96%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUACHO	TR 2_62.5/20/10.5	62,5/20/10,5	25	22,32	89,28%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARAL	TR 2_60/10	60/10	25	19,08	76,32%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARAL	TR-01	60/10	25	22,67	90,68%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	Huarangal	TR 1_220/60	220/60	180	136,18	75,66%

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INDUSTRIAL	TR 1_60/10	60/10	25	21,02	84,08%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI	TR 2_220/60	220/60/10	85	76,74	90,28%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI	TR 3_220/60	220/60	180	174,89	97,16%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI	TR 3_60/20/10	60/20/10	40	31,37	78,43%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRONES	TR 1_60/10	60/10	25	18,95	75,80%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRONES	TR 3_60/10	60/10	25	19,08	76,32%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARANGA	TR 1_60/10	60/10	25	23,32	93,28%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARIATEGUI	TR1	60/20/10	40	31,98	79,95%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	NARANJAL	TR 1_60/10	60/10	25	20,56	82,24%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	NARANJAL	TR 3_60/10	60/10	25	19,11	76,44%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	OQUENDO	TR 2_60/10	60/20/10	40	31,61	79,03%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 1_60/10	60/10	25	24,33	97,32%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 2_60/10	60/10	25	24,46	97,84%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PANDO	TR 1_60/10	60/10	25	23,90	95,60%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PANDO	TR-3	60/10	40	31,07	77,68%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PUENTE PIEDRA	TR 1_60/10	60/10	25	19,68	78,72%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PUENTE PIEDRA	TR 2_60/10	60/10	25	24,01	96,04%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA NUEVA	TR 1_220/60	220/60/10	180	141,32	78,51%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA NUEVA	TR 2_220/60	220/60/10	120	119,03	99,19%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TACNA	TR 1_60/10	60/10	25	19,39	77,56%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TACNA	TR 2_60/10	60/10	25	19,09	76,36%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TOMAS VALLE	TR 2_60/10	60/10	25	21,46	85,84%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TOMAS VALLE	TR 3_60/10	60/20/10	40	32,82	82,05%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	UNI	TR 1_60/20/10	60/20/10	40	35,26	88,15%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	UNI	TR2	60/10	40	34,81	87,03%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	VENTANILLA	TR 1_60/10	60/10	25	24,67	98,68%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZARATE	TR 2_60/10	60/10	25	24,98	99,92%
ELECTROCENTRO	SALESIANOS	4-TP-008	60/10	17	14,31	84,18%
ELECTROCENTRO	SALESIANOS	4-TP-009	60/10	9	7,23	80,37%
ELECTROCENTRO	PARQUE INDUSTRIAL	4-TP-040	60/33/10	25	20,03	80,13%
ELECTROCENTRO	CHUPACA	4-TP-062	33/13,2	5	4,69	93,78%
ELECTROCENTRO	HUARISCA	4-TP-022	33/13,2	0,5	0,48	95,56%
ELECTROCENTRO	SATIPO	4-TP-720	60/22,9/10	9	8,30	92,22%
ELECTROCENTRO	AYACUCHO	4-TP-222	60/22,9/10	25	24,20	96,80%
ELECTROCENTRO	CHANCHAMAYO	4-TP-704	44/35/22,9 kV	9,1	7,97	87,55%
ELECTROCENTRO	YAUPI	4-TP-912	132/22,9/13,8	25	23,76	95,02%
ELECTROCENTRO	OXAPAMPA	4-TP-700	138/60/22,9	25	22,49	89,96%
ELECTROCENTRO	YAUPI	4-TP-912 (LADO 13,8 KV)	132/22,9/13,8	25	23,75	94,99%
ELECTRONORTE	CAYALTI	TP6010	60/22,9/10	9	7,61	84,56%
ELECTRONORTE	CHICLAYO OESTE	TP6001	60/10	17,5	14,43	82,46%
ELECTRONORTE	CHICLAYO OESTE	TP6002	60/10	17,5	14,64	83,66%
ELECTRONORTE	CHICLAYO OESTE	TP6018	60/22,9/10	35	34,21	97,74%
ELECTRONORTE	CUTERVO	TPA016	138/22,9/13,2	10	9,12	91,20%

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
ELECTRONORTE	OLMOS	TP6007	60/22,9/10	9	7,23	80,33%
ELECTROSUR	MOQUEGUA	MOT1	138/10,7	13	10,71	82,38%
ELECTROSUR	YARADA	YAT3	66/10,5	13	9,84	75,69%
ELECTRONOROESTE	PIURA CENTRO	1TP6001	58/24/10,5	53	42,61	80,40%
ELECTRONOROESTE	PIURA CENTRO	1TP6035	58/24/10,5	30	23,20	77,33%
ELECTRONOROESTE	SULLANA	1TP6003	58/22,9/10,5	35	29,83	85,23%
ELECTRONOROESTE	EL ARENAL	1TP6030	60/24/13,8	10	7,61	76,10%
ELECTRONOROESTE	SECHURA	1TP6025	58/10	7	5,66	80,86%
ELECTRONOROESTE	LOS EJIDOS	1TP6041	60/22,9	12	10,44	87,00%
ELECTRONOROESTE	CASTILLA	1TP6050	60/22,9/10	30	23,88	79,60%
ELECTRO ORIENTE	BAGUA CHICA	T60571	60/22,9/10	12	10,88	90,67%
ELECTRO ORIENTE	BELLAVISTA	T-10	132/22,9/10	20	16,58	82,90%
ELECTRO ORIENTE	GERA	T-31	60/10	10	7,87	78,70%
ELECTRO ORIENTE	NUEVA CAJAMARCA	T-34	60/22,9	11,5	9,95	86,52%
ELECTRO ORIENTE	NUEVA JAEN	TBA014	138/22,9/10	8,75	7,81	89,26%
ELECTRO ORIENTE	NUEVA JAEN	TPA013	138/60/22,9	23	21,02	91,39%
ELECTRO ORIENTE	RIOJA	T-33	60/20	3,5	2,79	79,71%
ELECTRO ORIENTE	TARAPOTO	T-20	132/22,9/10	30	25,61	85,37%
ELECTROPUNO	BELLAVISTA	T0101	60/10	5,5	5,27	95,82%
ELECTROPUNO	ANANEA	TPA-052	60/22,9/10	18,75	16,21	86,45%
ELECTRO DUNAS	PUEBLO NUEVO	TP23581003	60/10	18,75	14,29	76,21%
ELECTRO DUNAS	ALTO LA LUNA	TP3356221003	60/22/10	37,5	28,34	75,57%
ELECTRO DUNAS	NASCA	TP514260231001	60/22,9/10	15	14,14	94,27%
ELECTRO DUNAS	NASCA	TP5144582302	60/10	8,75	7,41	84,69%
ELECTRO UCAYALI	PARQUE INDUSTRIAL	TR4	60/22,9/10	30	25,35	84,50%
ELECTRO UCAYALI	PUCALLPA	TR5	60/22,9/10,5	25	20,72	82,88%
ELECTRO UCAYALI	YARINA	TR2	10/60	14	12,53	89,50%
HIDRANDINA	CAJAMARCA	TP 6019 -162266-	60/10	28	25,08	89,57%
HIDRANDINA	CAJABAMBA	TP-6036	60/22,9	12,5	12,13	97,04%
HIDRANDINA	SANTIAGO DE CAO	TP A028	138/34,5/13,8	37,5	30,11	80,29%
HIDRANDINA	CASAGRANDE 2	TP 3008	34,5/13,8	8,4	7,46	88,81%
HIDRANDINA	CHILETE	TP 6018	58/22,9/10	9	7,39	82,11%
HIDRANDINA	HUARI	TP-6029	60/22,9/13,8	9	6,83	75,89%
HIDRANDINA	LA PAMPA	TP 6014	66/13,8	3	2,31	77,00%
HIDRANDINA	OTUZCO	TP 3010	33/13,8	2	1,92	96,00%
HIDRANDINA	S.E. PICUP (HUARAZ)	TP 6012	66/13,8/10	20	15,80	79,00%
HIDRANDINA	SAN JACINTO	TP A006	138/13,8	6,6	5,10	77,27%
HIDRANDINA	SANTA	TP-A056	138/13,8	25	18,95	75,80%
HIDRANDINA	S.E. SHINGAL (CARAZ)	TP 6010	66/13,8	6,25	6,10	97,60%
HIDRANDINA	TAYABAMBA	TP A044	138/22,9/6,9	9,3	7,82	84,09%
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR	TP A005	138/60/10,7	60	49,62	82,70%
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR	TP-A050	138 +10/-22 x 1% / 60 / 10,7 Kv	60	47,62	79,37%
HIDRANDINA	VIRÚ	TP-6038	58/22,9/10	18	17,34	96,33%

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
HIDRANDINA	VIRÚ	TP 3006	34,5/10	6	5,34	89,00%
LUZ DEL SUR	BARRANCO	B-T2 60/10 kV	60/10	25	19,80	79,20%
LUZ DEL SUR	LIMATAMBO	C-T2 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	40	32,35	80,88%
LUZ DEL SUR	CENTRAL	TR.2	60/10	25	20,03	80,14%
LUZ DEL SUR	CENTRAL	TR.2	60/10	25	20,03	80,14%
LUZ DEL SUR	CENTRAL	TR.3	60/22,9	25	21,78	87,13%
LUZ DEL SUR	CHORRILLOS	CH-T1 60/10 kV	60/10	50	48,35	96,69%
LUZ DEL SUR	GALVEZ	G-T1 60/10 kV	60/10	50	37,75	75,50%
LUZ DEL SUR	GALVEZ	G-T3 60/10 kV	60/10	25	18,77	75,06%
LUZ DEL SUR	HUACHIPA	HP-T1 60/10 kV	60/10	50	41,11	82,23%
LUZ DEL SUR	HUACHIPA	HP-T2 60/10 kV	60/10	50	47,95	95,91%
LUZ DEL SUR	MONTERRICO	MO-T2 60/10 kV	60/10	25	21,54	86,17%
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA	P-T3 220/60 kV	220/60/10	120	94,40	78,67%
LUZ DEL SUR	PACHACAMAC	PA-T1 60/10 kV	60/10	25	20,63	82,52%
LUZ DEL SUR	PACHACAMAC	TR-2	60/10	25	19,95	79,82%
LUZ DEL SUR	LA PLANICIE	PL-T1 60/10 kV	60/10	25	23,65	94,58%
LUZ DEL SUR	PRADERAS	PR-T1 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	40	32,10	80,25%
LUZ DEL SUR	PRADERAS	PR-T2 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	25	19,48	77,90%
LUZ DEL SUR	SANTA CLARA	SC-T1 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	40	32,73	81,82%
LUZ DEL SUR	SANTA CLARA	SC-T2 60/10 kV	60/10	25	19,95	79,81%
LUZ DEL SUR	SAN ISIDRO	SI-T3 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	40	36,31	90,78%
LUZ DEL SUR	SAN JUAN	SJ-T1 220/60 kV	220/60/10	180	140,58	78,10%
LUZ DEL SUR	SALAMANCA	SL-T2 60/10 kV	60/10	40	37,06	92,65%
LUZ DEL SUR	SANTA ANITA	ST-T2 60/10 kV	60/10	50	37,92	75,85%
LUZ DEL SUR	SAN VICENTE	T-601	60/10	25	22,53	90,12%
LUZ DEL SUR	NEYRA	U-T2 60/10 kV	60/10	50	42,15	84,29%
LUZ DEL SUR	VILLA MARÍA	VM-T1 60/10 kV	60/10	25	20,80	83,22%
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T1 60/10 kV	60/10	40	34,36	85,89%
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T2 220/60 kV	220/60/10	120	103,97	86,64%
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T4 220/60 kV	220/60/10	180	152,06	84,48%
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T5 220/60 kV	220/60/10	120	103,95	86,62%
SEAL	PARQUE INDUSTRIAL	T4-103	138/33	75	63,25	84,33%
SEAL	JESÚS	T5-321	33/10	20	18,79	93,95%
SEAL	CHALLAPAMPA	T7-31	33/10	25	22,18	88,72%
SEAL	PAUCARPATA	T12-31	31,6/10	10	8,00	80,00%
SEAL	CHUQUIBAMBA	T16-62	60/23	4	3,11	77,75%
SEAL	ALTO CAYMA	T17-31	33,5/10,4	10	7,85	78,50%
SEAL	NUEVA CONO NORTE	T8-321	33/22,9/10	20	15,97	79,85%
SEAL	CHALA	T58-621	60/22,9/10	9	7,73	85,89%
SEAL	OCOÑA	T45-31	34 ± 2x2,5 % / 10	1,2	1,00	83,33%

Cuadro N° 8
Transformadores de Clientes Libres para suministro regulado que operaron cerca de su capacidad nominal

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
MINERA AURÍFERA RETAMAS S.A.	Llacuabamba	TP-A048	138/22,9	40	38,31	95,78%
UNACEM	CONDORCOCHA	TRN00056	138/44	20	17,83	89,15%
MINERA BATEAS	CAYLLOMA	TP05	66/15	7,5	6,98	93,07%

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

En los cuadros N° 9, 10 y 11 se muestran las líneas de transmisión de Titulares del sector de generación, transmisión y distribución que vienen operando con tendencia a la congestión, durante el primer trimestre del año 2024.

Cuadro N° 9
Líneas de transmisión de Titulares del sector de generación que operaron cerca de su capacidad nominal

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)	MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
EMPRESA ELECTRICA RIO DOBLE	PIZARRAS - ESPINA COLORADA	L-1141	138	88	78,97	89,74%
EGE JUNÍN	RUNATULLO III - CONCEPCION	L-6073	60	414,37	394,13	95,12%
EGE JUNÍN	RUNATULLO II - RUNATULLO III	L-6074	60	253,22	198,39	78,35%
GENRENT DEL PERÚ	CT IQUITOS NUEVA - CT IQUITOS	L-01	60	722,54	675,97	93,55%
EGEMSA	MACHUPICCHU - QUENOCORO	L-1002	138	350	344,74	98,50%
EGEMSA	CACHIMAYO - DOLORESPATA	L-1003	138	297	246,69	83,06%

Cuadro N° 10
Líneas de transmisión de Titulares del sector de transmisión que operaron cerca de su capacidad nominal

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)	MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
ATN	RUBI - MONTALVO	L-2037	220	721,68	718,15	99,51%
ATN	FLAMENCO - POROMA	L-2082	220	787,29	647,79	82,28%
ATLANTICA TRANSMISION SUR	POROMA - OCOÑA	L-5034	500	969,95	734,43	75,72%
ATLANTICA TRANSMISION SUR	OCOÑA - SAN JOSE	L-5036	500	969,95	743,83	76,69%
CONELSUR LT	YANANGO - Pachachaca	L-2256	220	508	407,5	80,22%
CONELSUR LT	CHIMAY - YANANGO	L-2257	220	396	388,1	98,01%
CONELSUR LT	CALLAHUANCA - CALLAHUANCA	L-2716	220	900	722,65	80,29%
CONELSUR LT	CALLAHUANCA - HUACHIPA	L-6031	60	400	302,4	75,60%
CONELSUR LT	CALLAHUANCA - HUAMAPANI	L-6040	60	400	378,47	94,62%
CONELSUR LT	HUAMAPANI - ÑAÑA	L-6544	60	600	524,4	87,40%
DEPOLTI	LA VIÑA - OCCIDENTE	L-6036	60	90	86,33	95,92%
ISA PERÚ	AGUAYTIA - PUCALLPA	L1125	138	334,7	259,97	77,67%
ISA PERÚ	PACHACHACA - OROYA NUEVA	L2224	220	656,08	612,02	93,28%
ISA PERÚ	PARAGSHA - VIZCARRA	L2254	220	656,08	559,17	85,23%
REP	CACHIMAYO - ABANCAY NUEVA	L-1007	138	376,53	349,45	92,81%
REP	CHINCHA NUEVA - DESIERTO	L-2307	220	398,9	333,59	83,63%
REP	ABANCAY NUEVA - ABANCAY	L-1039	138	376,53	363,89	96,64%

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)	MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
REP	QUENCORO - COMBAPATA	L-1050	138	376,53	283,88	75,39%
REP	PARAGSHA 2 - AMARILIS	L-1120	138	313,78	272,67	86,90%
REP	SANTA ROSA - INDUSTRIALES	L-2010	220	599,66	586,63	97,83%
REP	SAN JUAN - SANTA ROSA	L-2011	220	599,66	597,04	99,56%
REP	CHILCA - DESIERTO	L-2091	220	398,9	397,92	99,75%
REP	SAN JUAN - ALTO PRADERAS	L-2092	220	944,75	716,82	75,87%
REP	CHILCA - SAN JUAN	L-2093	220	944,75	866,23	91,69%
REP	CHILCA - SAN JUAN	L-2094	220	918,51	839,97	91,45%
REP	CHILCA - SAN JUAN	L-2095	220	918,51	846,54	92,16%
REP	MEDIO MUNDO - PARAMONGA NUEVA	L-2125	220	472,38	400,53	84,79%
REP	MEDIO MUNDO - PARAMONGA NUEVA	L-2126	220	472,38	407,43	86,25%
REP	HUANCAVELICA - CHIRIBAMBA	L-2130	220	398,9	303,73	76,14%
REP	CHIRIBAMBA - INDEPENDENCIA	L-2132	220	398,9	303,73	76,14%
REP	LA NIÑA - PIURA OESTE	L-2162	220	472,38	415,09	87,87%
REP	Campo Armiño - POMACOCCHA	L-2201	220	398,9	304,96	76,45%
REP	Campo Armiño - POMACOCCHA	L-2202	220	398,9	305,48	76,58%
REP	Campo Armiño - HUANCAVELICA	L-2203	220	398,9	325,91	81,70%
REP	POMACOCCHA - SAN JUAN	L-2206	220	797,79	694,12	87,01%
REP	La cantera - INDEPENDENCIA	L-2207	220	398,9	335,08	84,00%
REP	Derivación - CAHUACHI	L-2312	220	472,38	364,59	77,18%
REP	ICA - DERIVACIÓN	L-2211	220	472,38	470,49	99,60%
REP	HUACHO - MEDIO MUNDO	L-2213	220	472,38	428,66	90,74%
REP	LOMERA - HUACHO	L-2214	220	472,38	361,24	76,47%
REP	PARAMONGA NUEVA - CHIMBOTE 1	L-2215	220	472,38	414,37	87,72%
REP	PARAMONGA NUEVA - CHIMBOTE 1	L-2216	220	472,38	410,48	86,90%
REP	PACHACHACA - CALLAHUANCA	L-2222	220	398,9	362,64	90,91%
REP	PACHACHACA - CALLAHUANCA	L-2223	220	398,9	361,96	90,74%
REP	HUANCAVELICA - INDEPENDENCIA	L-2231	220	398,9	397,65	99,69%
REP	CHIMBOTE 1 - TRUJILLO NORTE	L-2232	220	398,9	397,9	99,75%
REP	CHICLAYO OESTE - FELAM	L-2238	220	472,38	354,39	75,02%
REP	HUACHO - MEDIO MUNDO	L-2279	220	472,38	429,3	90,88%
TESUR 2	AZANGARO - PUMIRI	L-1045	138	418	363,24	86,90%
TRANSMANTARO	MANTARO - COTARUSE	L-2052	220	1325,28	1025,57	77,39%
TRANSMANTARO	COTARUSE - ABANCAJ NUEVA	L-2060	220	656,08	506,27	77,17%
TRANSMANTARO	CHILCA - PLANICIE	L-2103	220	918,51	894,1	97,34%
TRANSMANTARO	PLANICIE - INDUSTRIALES	L-2118	220	1049,73	894,1	85,17%
TRANSMANTARO	CARAPONGO - CAJAMARQUILLA	L-2708	220	892,27	723,5	81,09%
TRANSMANTARO	CARAPONGO - CAJAMARQUILLA	L-2709	220	892,27	723,54	81,09%
TRANSMANTARO	CARABAYLLO - CARAPONGO	L-5003	500	1616,58	1232,66	76,25%

Cuadro N° 11
Líneas de transmisión de Titulares del sector de distribución que operaron cerca de su capacidad nominal

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)	MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
ADINELSA	HUACHO - ANDAHUASI	L-6670	66	174,95	159,46	91,15%
COELVISAC	P95 de L-6623-2 - COELVISA I	L-6623-3	60	195,45	162,5	83,14%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - BARSÍ	L-2005	220	860	783	91,05%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CARABAYLLO - MIRADOR	L-2113	220	709	679	95,77%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - OQUENDO	L-618	60	540	475,9	88,13%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSÍ - SANTA MARINA	L-623	60	540	406	75,19%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSÍ - SANTA MARINA	L-624	60	540	412	76,30%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARANGAL - COMAS	L-6349	60	540	410,7	76,06%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARANGAL - COMAS	L-6350	60	540	426	78,89%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA - COMAS	L-6351	60	540	537,7	99,57%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - FILADELFIA	L-6361	60	540	537,3	99,50%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	VENTANILLA - LA PAMPILLA	L-651	60	540	406,8	75,33%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - LA PAMPILLA	L-652	60	540	505,4	93,59%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - ZAPALLAL	L-6554	60	540	472,5	87,50%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - HUANDÓY	L-6752	60	540	497,9	92,20%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - NARANJAL	L-684	60	540	487,2	90,22%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA NUEVA - CANTO GRANDE	L-695	60	623	507,03	81,39%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - INFANTAS	L-697	60	540	488,4	90,44%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - NARANJAL	L-698	60	540	526,6	97,52%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA ANTIGUA - S. ROSA NUEVA	L-701	60	540	428	79,26%
ELECTROCENTRO	PARQUE INDUSTRIAL - CONCEPCION	L-6078	62,63	340	332,1	97,68%
ELECTRONORTE	NUEVA MOTUPE - PAMPA PAÑALA	L-6054	60	240	180,41	75,17%
ELECTROSUR	LOS HEROES - TACNA	L-6640	66	437	392,58	89,84%
ELECTRONOROESTE	PIURA OESTE - PIURA CENTRO	L-6650	60	545	413,34	75,84%
ELECTRONOROESTE	PIURA OESTE - PIURA CENTRO	L-6651	60	545	439,82	80,70%
ELECTRO ORIENTE	TOCACHE - JUANJUI	L-1016	138	217	168,81	77,79%
ELECTRO ORIENTE	TARAPOTO - BELAUDE TERRY	L-1018	138	217	205,76	94,82%
ELECTRO ORIENTE	MOYOBAMBA - RIOJA	L-6091	60	240	188,61	78,59%
ELECTROPUNO	PUNO - BELLAVISTA	L-6028	60	144,34	112,19	77,73%
ELECTRO DUNAS	INDEPENDENCIA - PISCO	L-6605	60	322	279,67	86,85%
ELECTRO DUNAS	ICA - ICA NORTE	L-6616	60	322	273,04	84,80%
ELECTRO DUNAS	T34 de L-6616 - TACAMA	L-6616-1	60	322	260,82	81,00%
ELECTRO DUNAS	MARCONA - NASCA	L-6630	60	322	311,03	96,59%
HIDRANDINA	HUALLANCA - KIMAN AYLLU	L-1131	138	600	462,06	77,01%
HIDRANDINA	TRUJILLO NORTE - TRUJILLO NOROESTE	L-1139	138	545	469,77	86,20%
HIDRANDINA	CAJAMARCA NORTE - MOYOCOCHA	L-6046	60	395	311,02	78,74%
HIDRANDINA	S.E. TRUJILLO SUR - HUACA DEL SOL	L-6695	60	565	507,55	89,83%
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - BALNEARIOS	L-2012	220	865	787,22	91,01%
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - PUENTE	L-615	60	600	472,76	78,79%
ELECTRO DUNAS	CHIRIBAMBA - CAUDALOSA	L-6146	60	365	276,09	75,64%
SEAL	PARQUE INDUSTRIAL - CHALLAPAMPA	L-3060	33	331	287,69	86,92%
SEAL	PARQUE INDUSTRIAL - CHALLAPAMPA	L-3061	33	331	261,06	78,87%

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)	MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
SEAL	CHILINA - CHALLAPAMPA	L-3064	33	331	288,81	87,25%
SEAL	CHILINA - CHALLAPAMPA	L-3065	33	331	289,99	87,61%
SEAL	CHILINA - JESUS	L-3101	33	331	255,84	77,29%

6.3. EVALUACIÓN DE LAS INSTALACIONES QUE OPERARON POR ENCIMA DE SU CAPACIDAD NOMINAL

6.3.1. EVALUACIÓN PRELIMINAR DE SOBRECARGA DE TRANSFORMADORES Y CONGESTIÓN DE LÍNEAS

A continuación, se presentan a las instalaciones de transmisión cuyo factor de uso fue mayor al 100% de su capacidad nominal. Estos resultados fueron obtenidos en base a los reportes mensuales de máximas cargas de transformadores y corrientes de líneas de transmisión, correspondientes al primer trimestre del año 2024, en cumplimiento al Procedimiento N° 091-2006-OS/CD.

TRANSFORMADORES DE POTENCIA

Los cuadros N° 12 y 13 muestran los transformadores operados por Titulares del sector de transmisión y distribución que al primer trimestre del año 2024 operaron por encima de su capacidad nominal.

Cuadro N° 12

Transformadores operados por Titulares del sector de transmisión que superaron su capacidad nominal

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA NOMINAL (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)*	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
REP	CHICLAYO OESTE	T24-61	60/8	30	33,22	110,73%
REP	CHICLAYO OESTE	T93-261	220/60/10	100	100,75	100,75%
REP	TRUJILLO NORTE	T25-11	138/8	30	33,79	112,63%

(*) La Máxima Demanda corresponde al devanado principal del transformador, excepto se indique lo contrario.

Cuadro N° 13

Transformadores operados por Titulares del sector de distribución que superaron su capacidad nominal

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA NOMINAL (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)*	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
ADINELSA	ANDAHUASI	T1	60/22,9/10	7	7,03	100,43%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CANTO GRANDE	TR 1_60/10	60/10	25	25,51	102,04%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CANTO GRANDE	TR 2_60/10	60/10	25	25,08	100,32%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA	TR 1_60/10	60/10	25	26,77	107,08%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA	TR 2_60/10	60/10	25	25,27	101,08%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INFANTAS	TR 1_60/10	58/20/10,05	40	41,42	103,55%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INFANTAS	TR 2_60/10	60/10	40	42,32	105,80%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	JICAMARCA	TR 2_60/10	60/10	25	25,47	101,88%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARANGA	TR 2_60/10	60/10	25	25,23	100,92%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ANCÓN	TR 2_60/10	60/10	6	7,41	123,50%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 3_60/10	60/10	25	29,06	116,24%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 4_60/10	60/10	25	30,42	121,68%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PANDO	TR 2_60/10	60/10	25	26,35	105,40%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PERSHING	TR 1_60/10	60/10	40	40,78	101,95%

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA NOMINAL (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)*	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PERSHING	TR 2_60/10	60/10	25	26,32	105,28%
ELECTRO ORIENTE	PONGO	T-61	60/33/10	12	12,56	104,67%
ELECTRO ORIENTE	YURIMAGUAS	T-62	33/10	7	7,66	109,43%
HIDRANDINA	CHAO	TP-6028	60/22,9/10	15	15,94	106,27%
HIDRANDINA	QUIRUVILCA	TPO3014	33/10	0,5	0,53	106,00%
HIDRANDINA	VIRÚ	TP-6031	60/10	18	19,28	107,11%
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR (LADO 60 kV)	TP-A050 y TP-A005 (60 KV)	138/60/10	48	52,71	109,81%
LUZ DEL SUR	MONTERRICO	MO-T1 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	50	50,18	100,36%
LUZ DEL SUR	ÑAÑA	NA-T1 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	40	41,69	104,23%

(*) La Máxima Demanda corresponde al devanado principal del transformador, excepto se indique lo contrario.

Durante el primer trimestre del año 2024, no se registraron transformadores de generadoras ni Clientes Libres para suministro regulado que operen por encima de su capacidad nominal.

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

En los cuadros N° 14, 15 y 16 se muestran las líneas de transmisión operadas por Titulares del sector de generación, transmisión y distribución que al primer trimestre del año 2024 operaron por encima de su capacidad nominal.

Cuadro N° 14

Líneas de transmisión operadas por Titulares del sector de generación que superaron su capacidad nominal

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)	MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
EGEMSA	MACHUPICCHU - CACHIMAYO	L-1001	138	297	310,93	104,69%

Cuadro N° 15

Líneas de transmisión operadas por Titulares del sector de transmisión que superaron su capacidad nominal

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)	MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
ATN	PARAGSHA 2 - CONOCOCHA	L-2264	220	472,38	517,21	109,49%
ISA PERÚ	HUALLANCA - CHIMBOTE 1	L-1103	138	500	510,3	102,06%
ISA PERÚ	C.H. CARHUAQUERO - CHICLAYO OESTE	L-2240	220	393,65	404,78	102,83%
ISA PERÚ	OROYA NUEVA - CARHUAMAYO (ISA)	L-2259	220	393,65	438	111,27%
REP	AMARILIS - PIEDRA BLANCA	L-1121	138	188,27	189,29	100,54%
REP	TINGO MARIA - AUCAYACU	L-1122	138	188,27	221,41	117,60%
REP	AUCAYACU - TOCACHE	L-1124	138	188,27	210,93	112,04%
REP	PIEDRA BLANCA - TINGO MARIA	L-1142	138	188,27	199,56	106%
REP	SANTA ROSA - CHAVARRIA	L-2003	220	398,9	418,94	105,02%
REP	SANTA ROSA - CHAVARRIA	L-2004	220	398,9	415,52	104,17%
REP	SAN JUAN - INDUSTRIALES	L-2018	220	599,66	757,78	126,37%
REP	CHILCA - ALTO PRADERAS	L-2088	220	944,75	1012,58	107,18%
REP	ASIA - CANTERA	L-2089	220	398,9	410,06	102,80%

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)	MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
REP	CHILCA - ASIA	L-2090	220	398,9	454,62	113,97%
REP	HUANZA - CARABAYLLO	L-2110	220	398,9	405,51	101,66%
REP	Campo Armiño - HUANCAMELICA	L-2204	220	398,9	399,75	100,21%
REP	POMACOCCHA - SAN JUAN	L-2205	220	398,9	460,83	115,53%
REP	POMACOCCHA - SAN JUAN	L-2206	220	398,9	447,05	112,07%
REP	LAGUNA LA NIÑA - PIURA OESTE	L-2241	220	472,38	511,28	108,23%

Cuadro N° 16

Líneas de transmisión operadas por Titulares del sector de distribución que superaron su capacidad nominal

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	CORRIENTE NOMINAL (A)	MÁXIMA CORRIENTE REGISTRADA (A)	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
COELVISAC	INDEPENDENCIA - COELVISA I	L-6607	60	405,16	433,91	107,10%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CARABAYLLO - MIRADOR	L-2112	220	709	751,97	106,06%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - PERSHING	L-615	60	540	589	109,07%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - MARANGA	L-616	60	540	541,2	100,22%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - TOMÁS VALLE	L-626	60	540	571,4	105,81%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - INFANTAS	L-6555	60	540	694	128,52%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA ANTIGUA - S. ROSA NUEVA	L-6708	60	640	665	103,91%
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA NUEVA - ZARATE	L-696	60	623	633,6	101,70%
LUZ DEL SUR	PORTILLO - SANTA CLARA	L-6578	60	390	435,49	111,66%

Durante el primer trimestre del año 2024 no se registraron líneas de transmisión de Clientes Libres que operen por encima de su capacidad nominal.

6.3.2. EVALUACIÓN FINAL: VALIDACIÓN DE SOBRECARGA DE TRANSFORMADORES Y LÍNEAS

Se remitió oficios a los Titulares del sector de generación, transmisión y distribución para validar la información de sobrecarga y congestión, reportada en base al Anexo N° 3 del Procedimiento N° 091-2006-OS/CD.

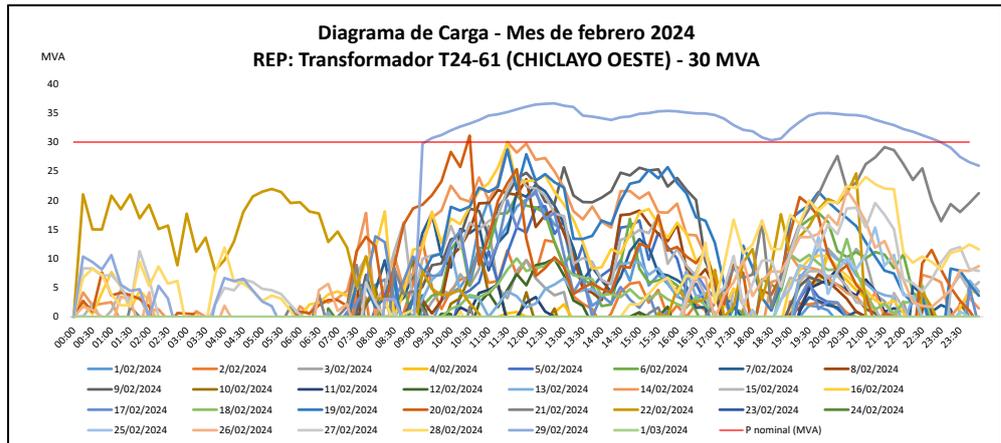
A. TRANSFORMADORES

TITULAR REP

Transformador T24-61 (CHICLAYO OESTE) – capacidad nominal = 30 MVA

El transformador presentó sobrecarga temporal en el mes de febrero del año 2024, debido al consumo de reactivos del SVC-2, para regular la tensión en la barra Chiclayo Oeste 60kV.

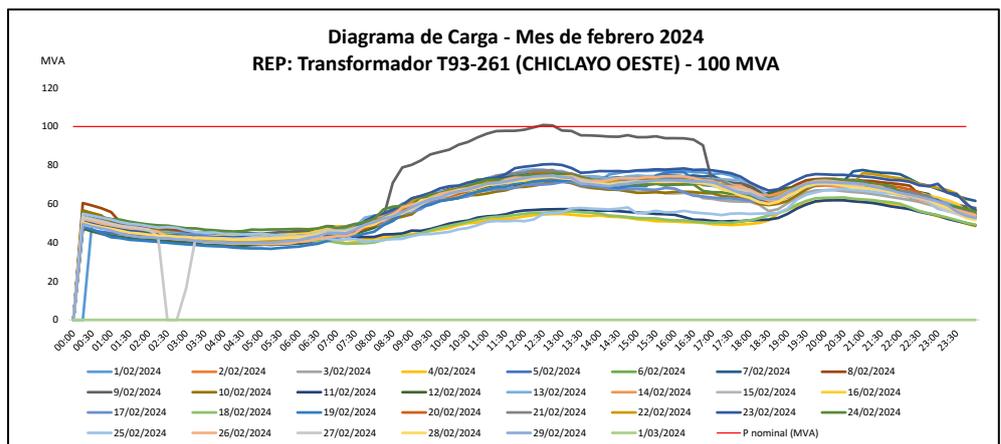
Del diagrama de carga siguiente, observamos que actualmente no existen sobrecargas permanentes que pongan en riesgo la condición de operación de dicho transformador. El transformador no se considera sobrecargado.



Transformador T93-261 (CHICLAYO OESTE) – capacidad nominal = 100 MVA

El transformador T93-261 presentó sobrecarga en el mes de febrero del año 2024, debido a la indisponibilidad por mantenimiento del transformador paralelo T14-261.

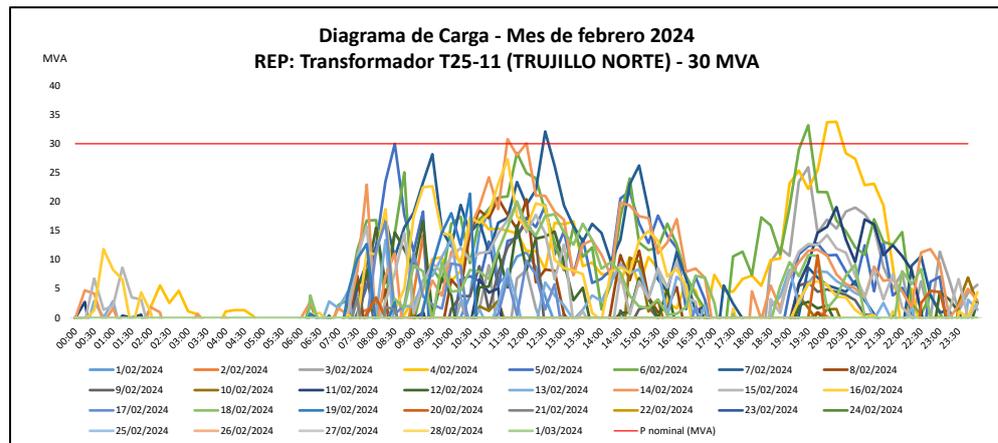
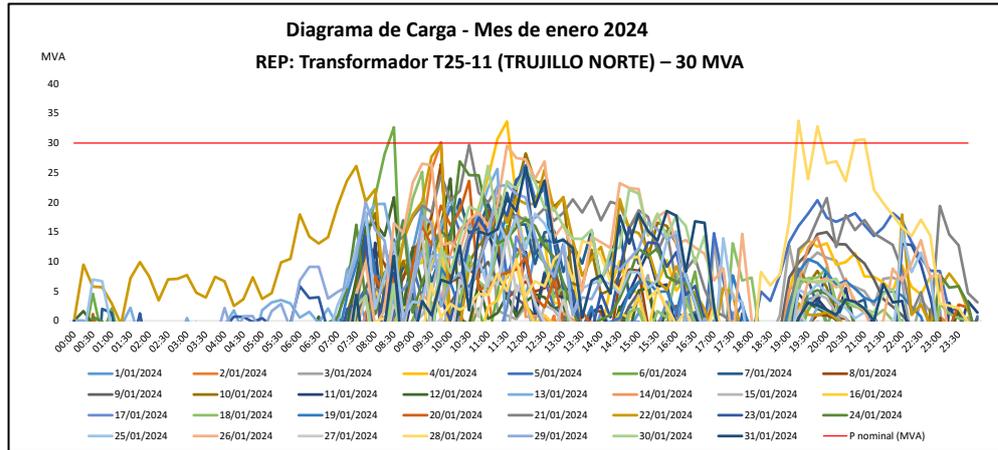
La sobrecarga fue temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



Transformador T25-11 (TRUJILLO NORTE) – capacidad nominal = 30 MVA

El transformador T25-11 presentó sobrecarga en los meses de enero y febrero del año 2024, debido al aporte de reactivos del SVC-1 para regular la tensión en la barra Trujillo Norte 138kV.

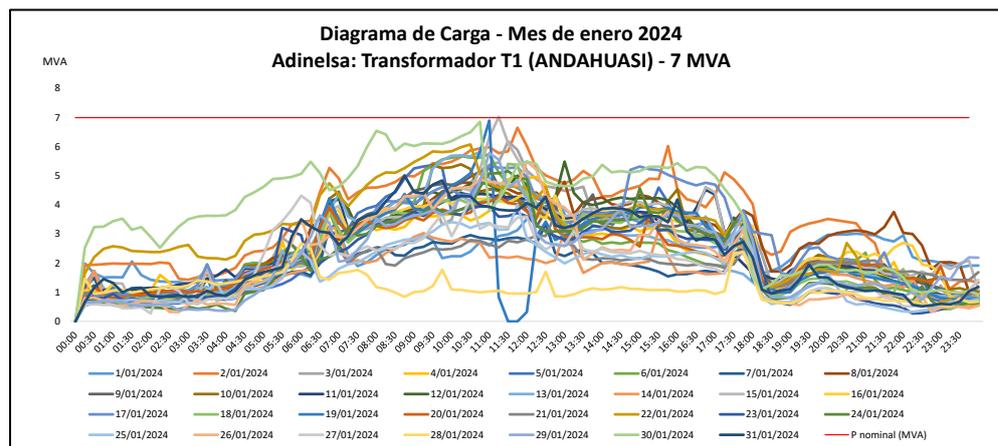
La sobrecarga fue temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



TITULAR ADINELSA

Transformador T1 (ANDAHUASI) – capacidad nominal = 7 MVA

El transformador presentó sobrecarga temporal mínima en el mes de enero del año 2024 por causas de fallas en el SEIN. Del diagrama de carga, no se considera sobrecargado.

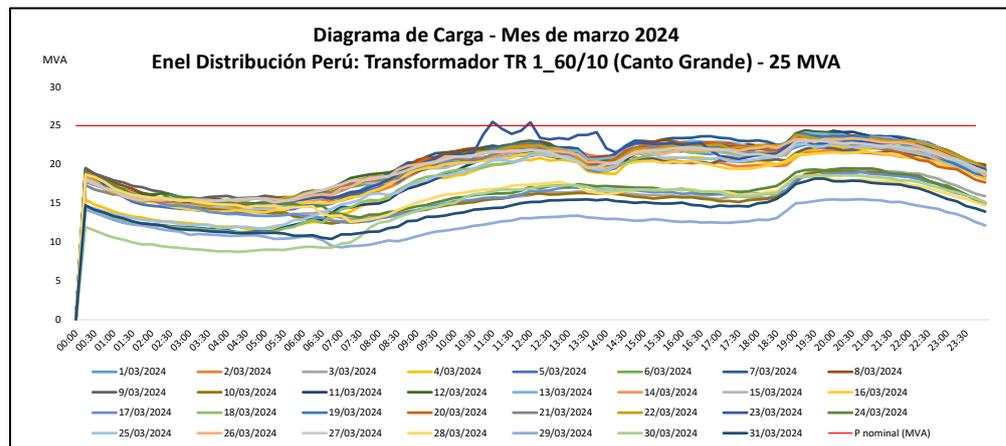


TITULAR ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ

Transformador TR 1_60/10 (Canto Grande) – capacidad nominal = 25 MVA

De acuerdo a lo informado por Enel Distribución Perú, el transformador TR 1 de la subestación Canto Grande, presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, debido a que asumió carga temporal del transformador TR 3.

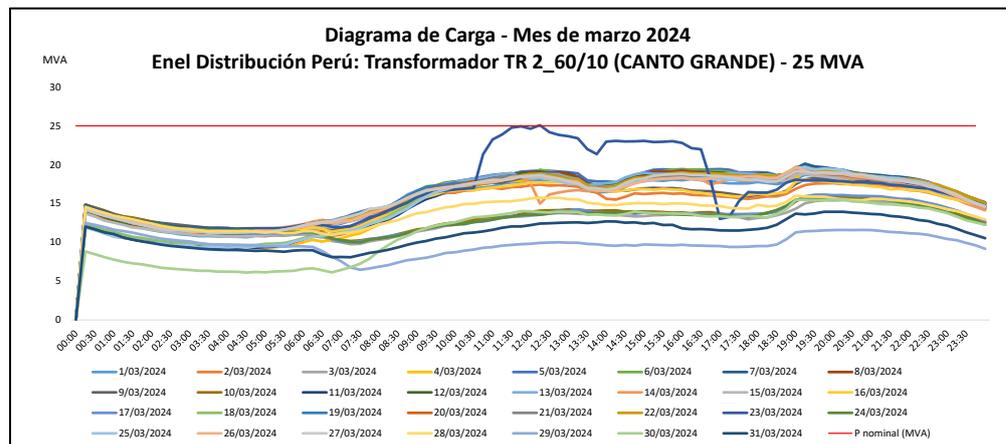
De los diagramas de carga se concluye que la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



Transformador TR 2_60/10 (CANTO GRANDE) – capacidad nominal = 25 MVA

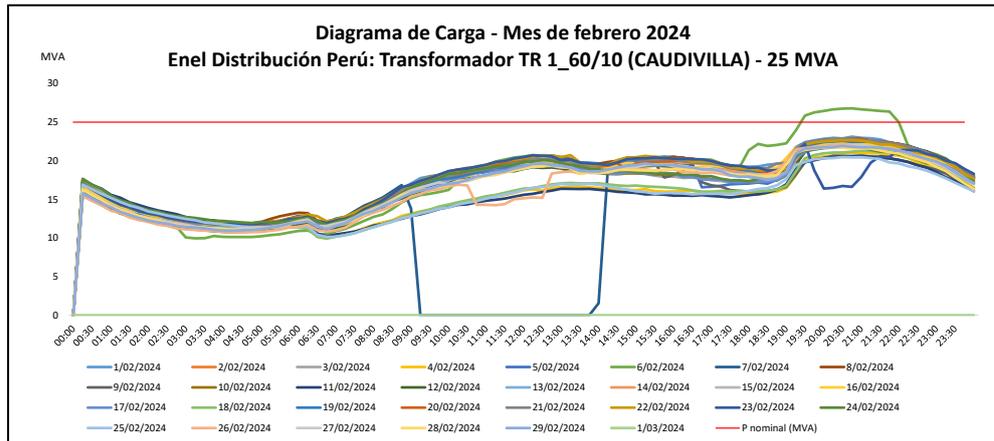
El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, debido a que asumió las cargas del transformador TR 3 de la subestación Canto Grande.

Del diagrama de carga se concluye que la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



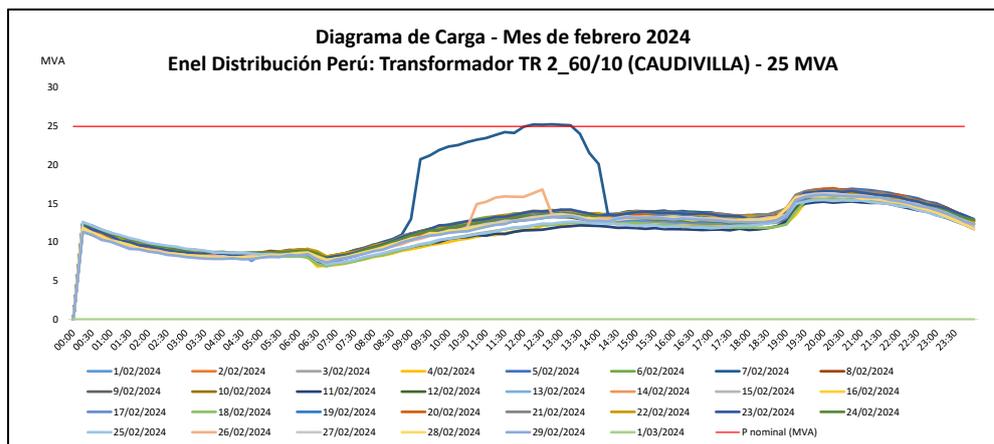
Transformador TR 1_60/10 (CAUDIVILLA) – capacidad nominal = 25 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de febrero del año 2024, debido a un traslado de carga en distribución. Se concluye que la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



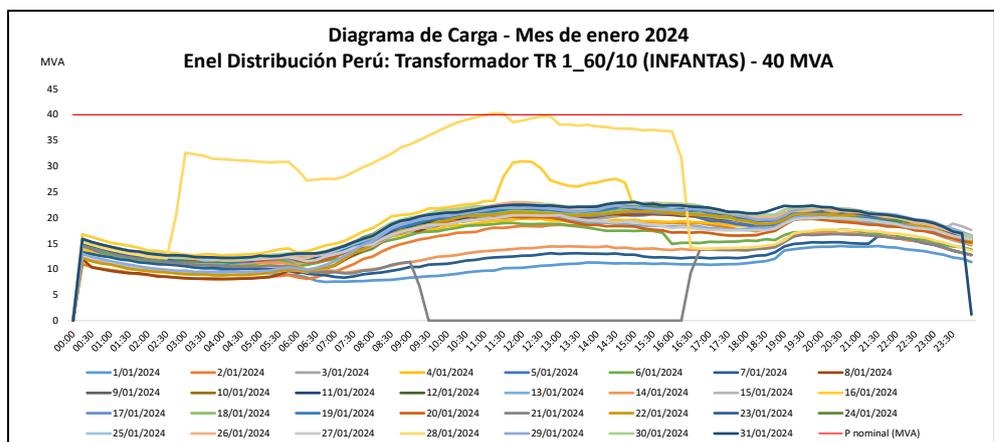
Transformador TR 2_60/10 (CAUDIVILLA) – capacidad nominal = 25 MVA

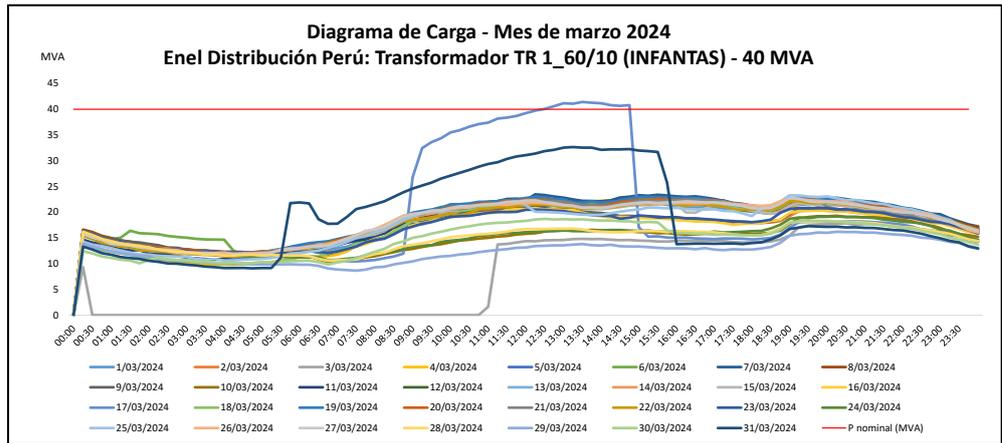
El transformador presentó sobrecarga en el mes de febrero del año 2024, debido a que asumió la carga de distribución del transformador TR 1 de la subestación Caudivilla. Se concluye que la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



Transformador TR 1_60/10 (INFANTAS) – capacidad nominal = 40 MVA

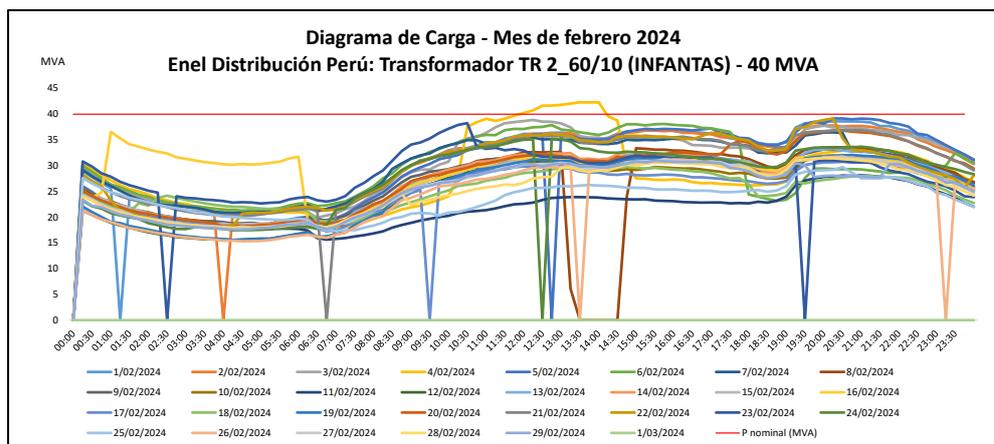
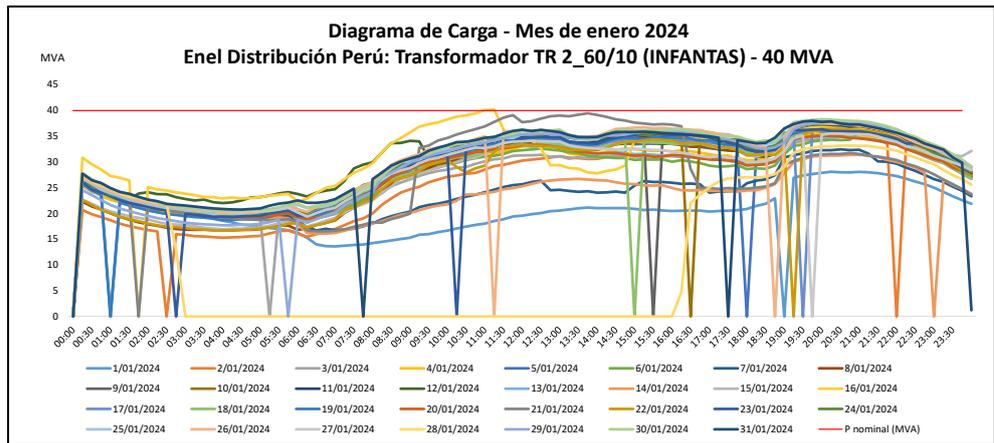
El transformador presentó sobrecarga en los meses de enero y marzo del año 2024, debido a un traslado de carga en distribución. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.





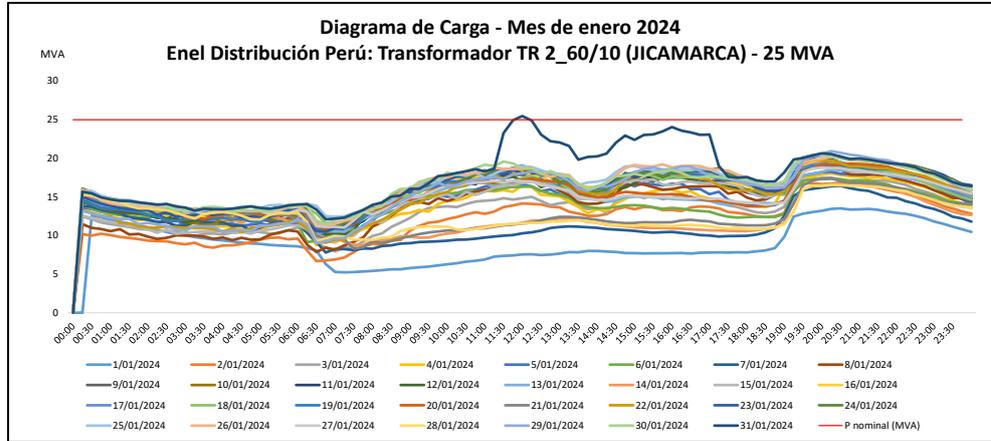
Transformador TR 2_60/10 (INFANTAS) – capacidad nominal = 40 MVA

El transformador presentó sobrecarga en los meses de enero y febrero del año 2024, debido a que asumió carga del transformador TR 1 de la subestación Infantas. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



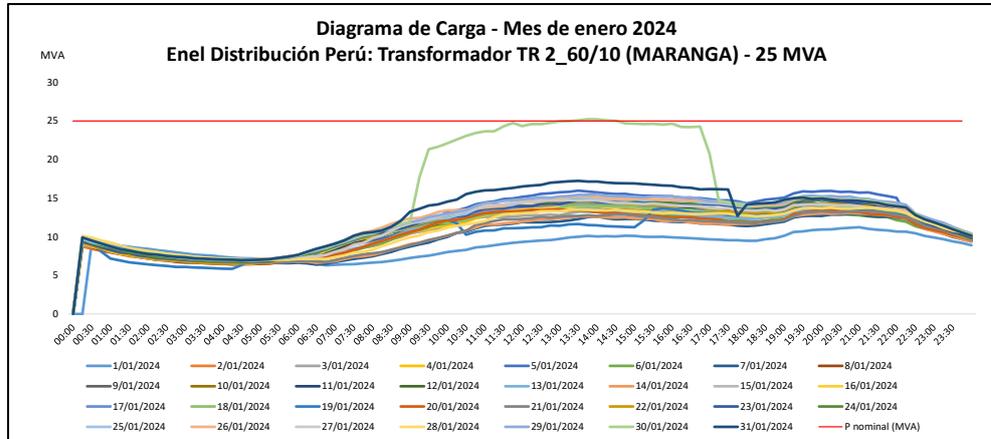
Transformador TR 2_60/10 (JICAMARCA) – capacidad nominal = 25 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-I de la subestación Jicamarca. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



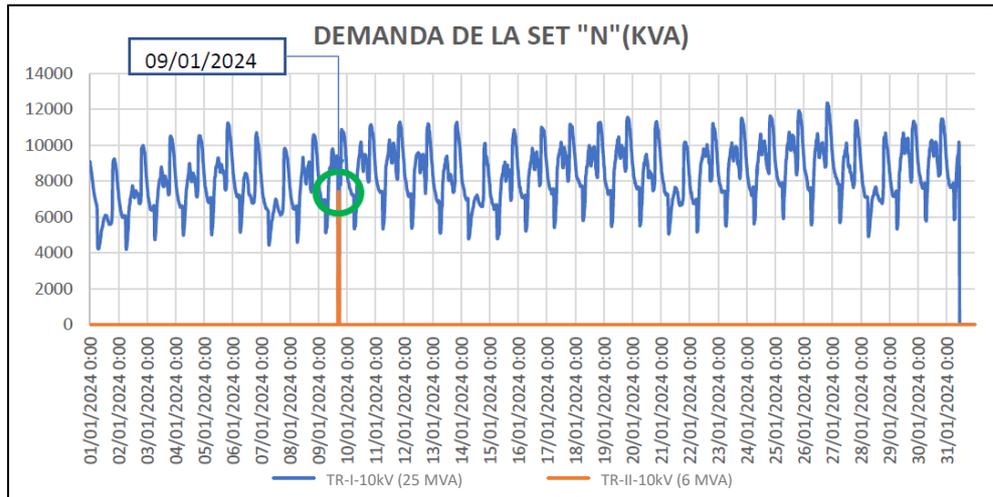
Transformador TR 2_60/10 (MARANGA) – capacidad nominal = 25 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-III de la subestación Maranga. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



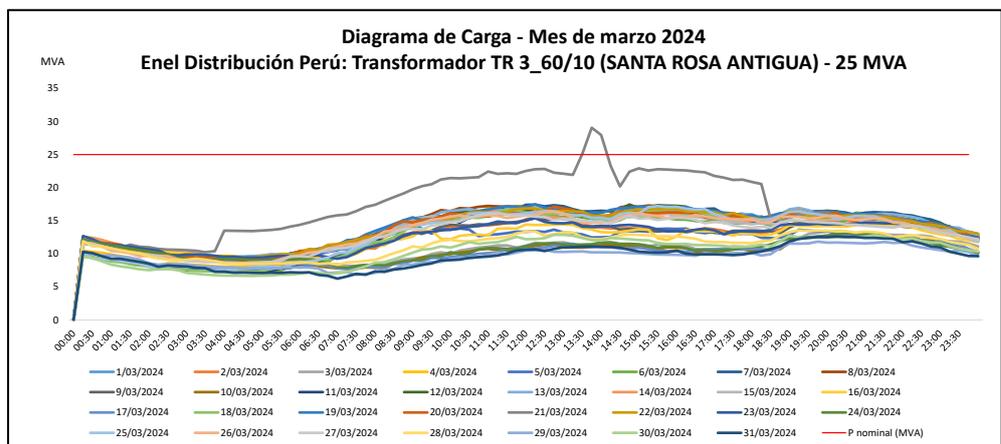
Transformador TR 2_60/10 (ANCÓN) – capacidad nominal = 6 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-I de la subestación Ancón. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



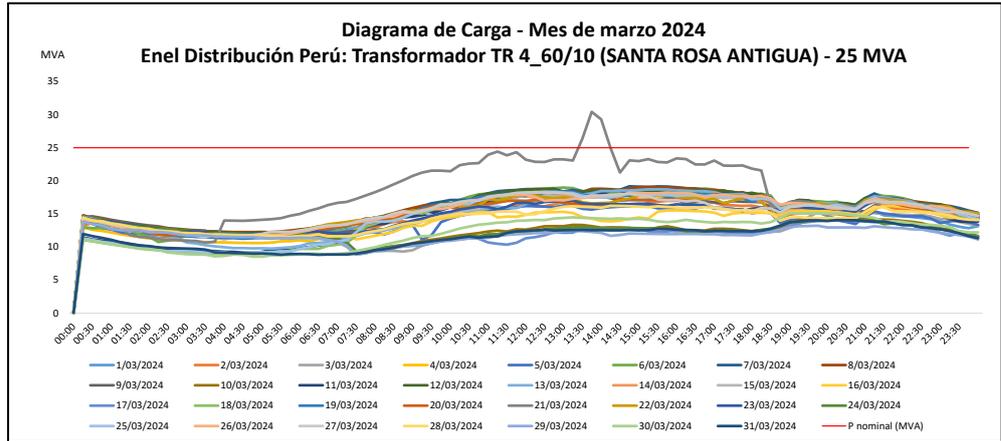
Transformador TR 3_60/10 (SANTA ROSA ANTIGUA) – capacidad nominal = 25 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-I y TR-II de la subestación Santa Rosa Antigua. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



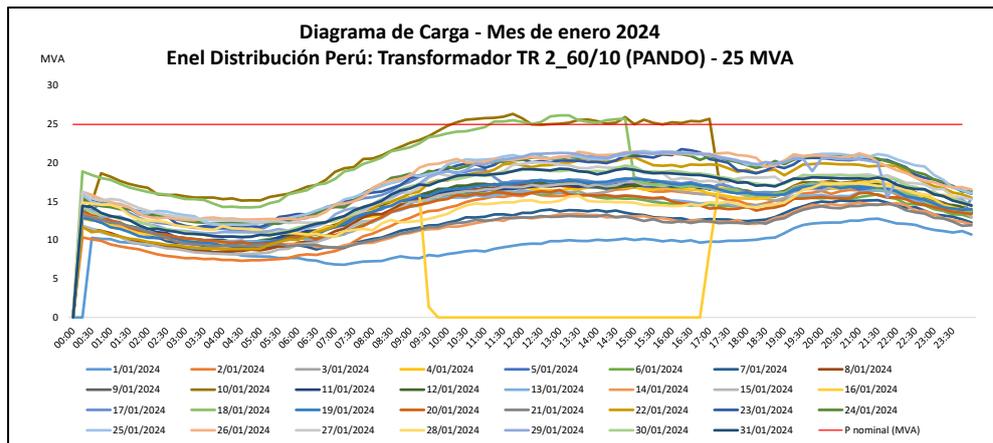
Transformador TR 4_60/10 (SANTA ROSA ANTIGUA) – capacidad nominal = 25 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-I y TR-II de la subestación Santa Rosa Antigua. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



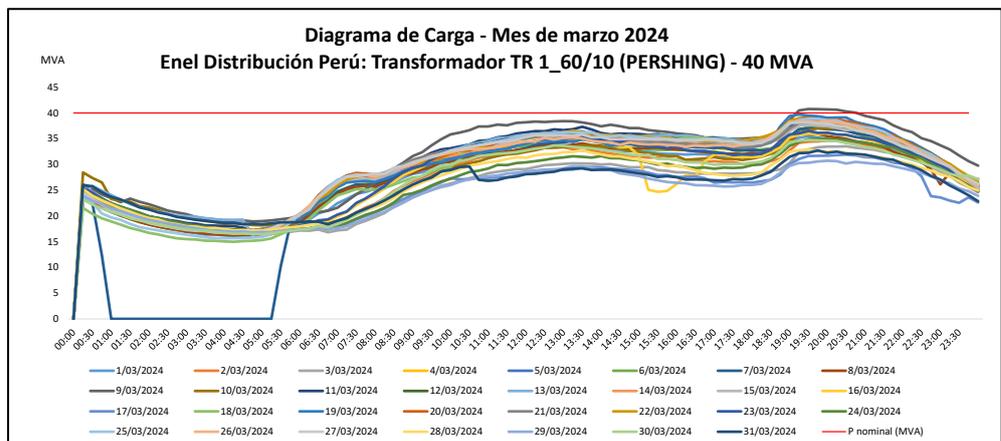
Transformador TR 2_60/10 (PANDO) – capacidad nominal = 25 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-III de la subestación Pando. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



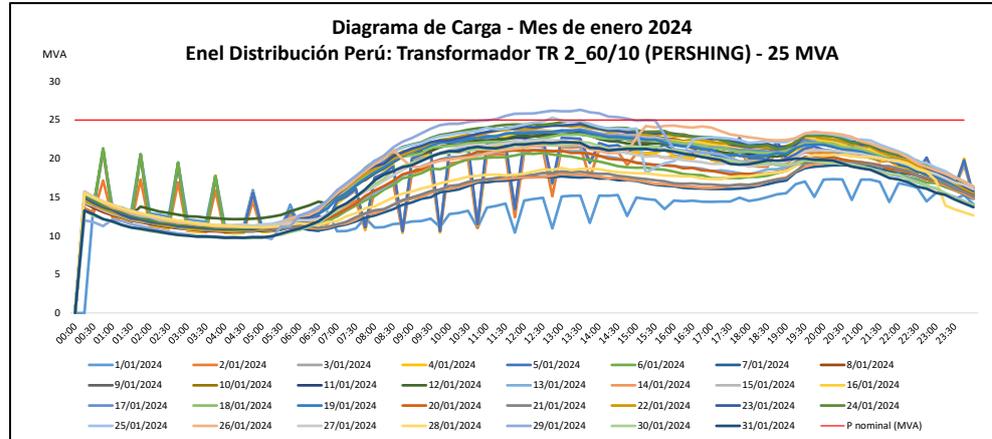
Transformador TR 1_60/10 (PERSHING) – capacidad nominal = 40 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, debido a un traslado de carga en distribución. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



Transformador TR 2_60/10 (PERSHING) – capacidad nominal = 25 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, debido a un traslado de carga en distribución. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.



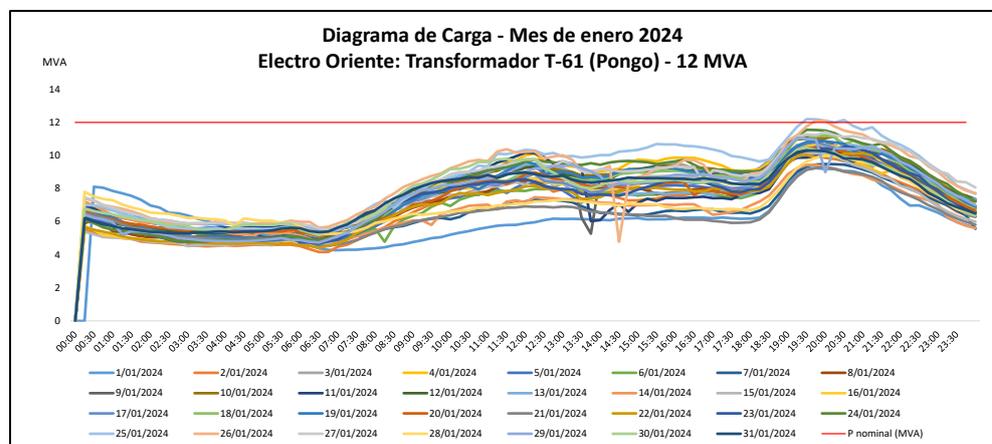
TITULAR ELECTRO ORIENTE

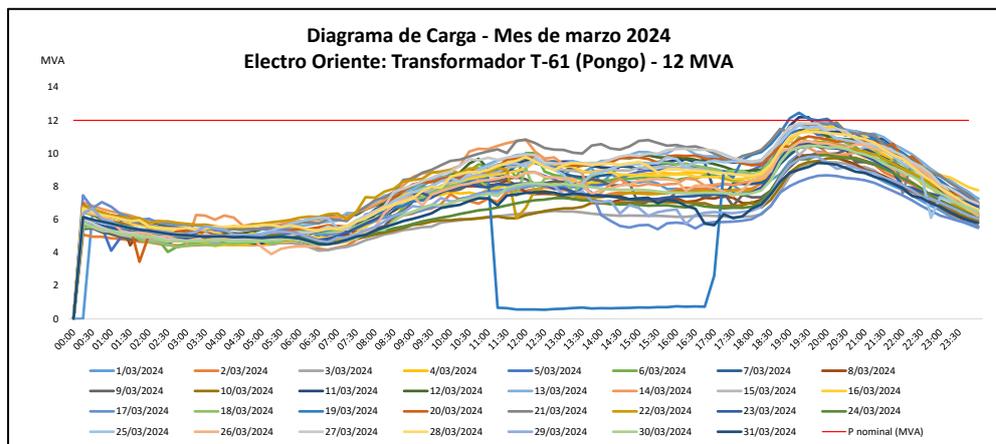
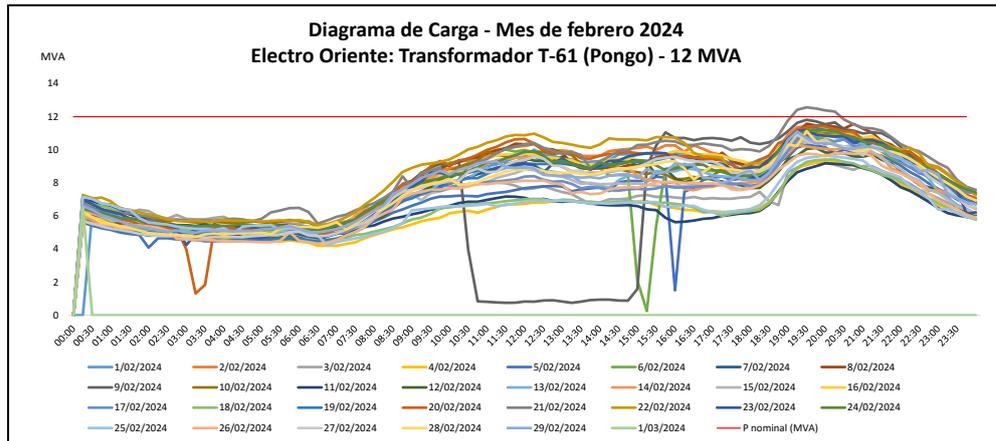
Transformador T-61 (Pongo) – capacidad nominal = 12 MVA

Según lo informado por Electro Oriente, el transformador presentó sobrecarga en los meses de enero, febrero y marzo del año 2024, debido al incremento de la demanda (sector Industrial).

Al primer trimestre 2024, es pertinente considerarlo como a punto de sobrecargar, con el objeto de tomar acciones preventivas para corregir la situación actual. Al respecto, esto no implica que dicho transformador haya operado con una “Mala Calidad” durante el primer trimestre 2024. Se deben tomar acciones preventivas para evitar llegar a un “Estado de Emergencia”, lo cual sí implicaría un efecto perjudicial para el sistema eléctrico.

Por otro lado, Electro Oriente, informó que desde el mes de abril del año 2024 cuentan con una generación adicional de 500 kW, como medida temporal a fin de aliviar la cargabilidad de los transformadores T-61 (Pongo) y T-62 (Yurimaguas). Asimismo, informa sobre la buena pro para el servicio de suministro de energía por generación adicional por 3 MW de la convocatoria N° CP-SM-3-2024-EO-SM-1 que tiene previsto su ingreso el 20 de junio del año 2024.



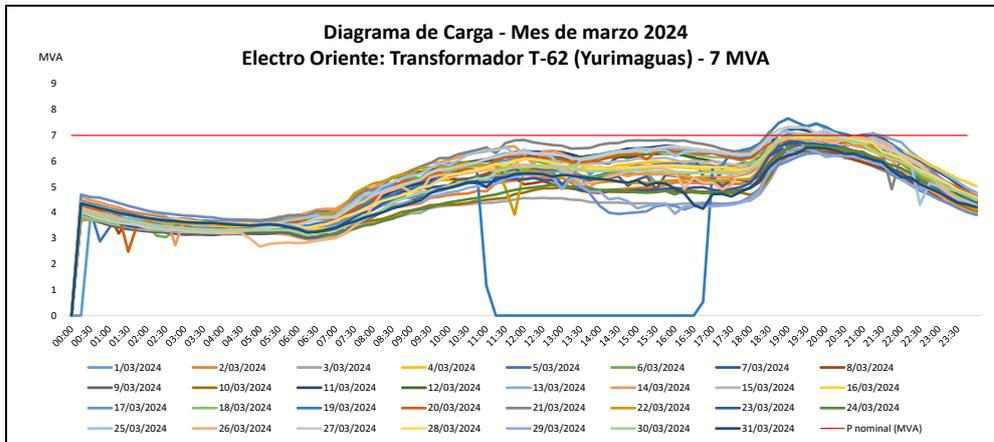
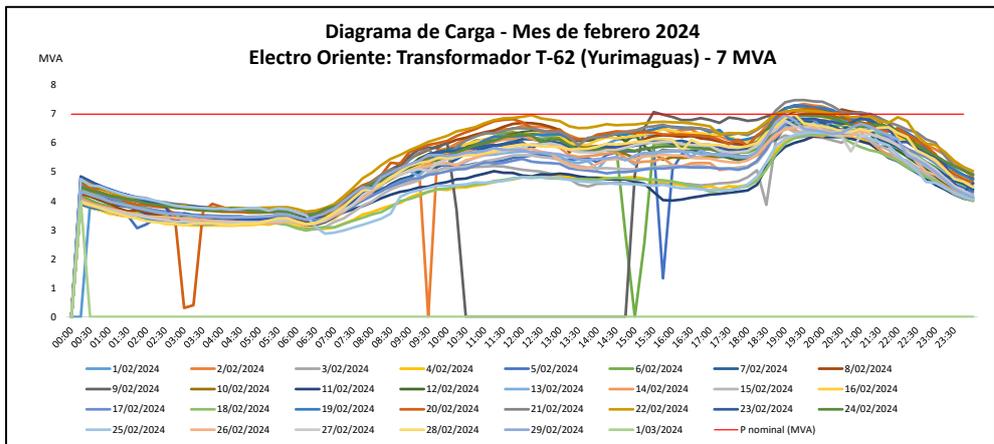
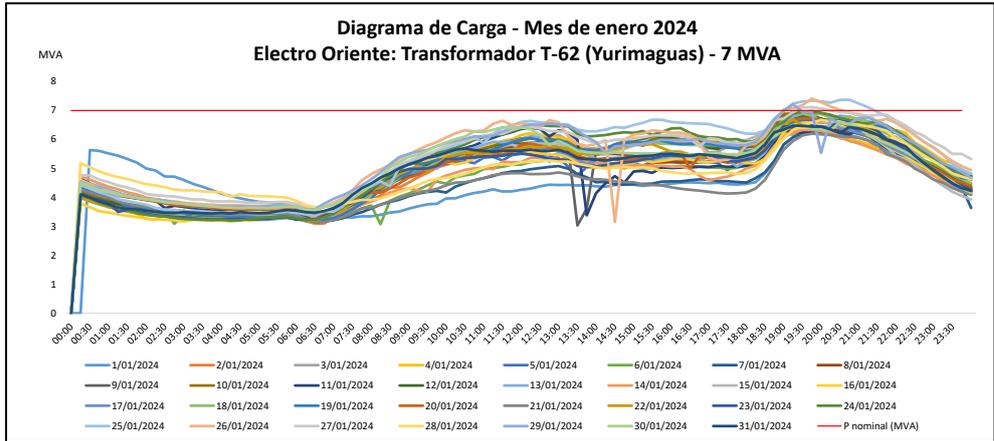


Transformador T-62 (Yurimaguas) – capacidad nominal = 7 MVA

Según lo informado por Electro Oriente, el transformador presentó sobrecarga en los meses de enero, febrero y marzo del año 2024, debido al incremento de la demanda (sector Industrial).

Al primer trimestre 2024, es pertinente considerarlo como a punto de sobrecargar, con el objeto de tomar acciones preventivas para corregir la situación actual. Al respecto, esto no implica que dicho transformador haya operado con una “Mala Calidad” durante el primer trimestre 2024. Se deben tomar acciones preventivas para evitar llegar a un “Estado de Emergencia”, lo cual sí implicaría un efecto perjudicial para el sistema eléctrico.

Por otro lado, Electro Oriente, informó que desde el mes de abril del año 2024 cuentan con una generación adicional de 500 kW, como medida temporal a fin de aliviar la cargabilidad de los transformadores T-61 (Pongo) y T-62 (Yurimaguas). Asimismo, informa sobre la buena pro para el servicio de suministro de energía por generación adicional por 3 MW de la convocatoria N° CP-SM-3-2024-EO-SM-1 que tiene previsto su ingreso el 20 de junio del año 2024.

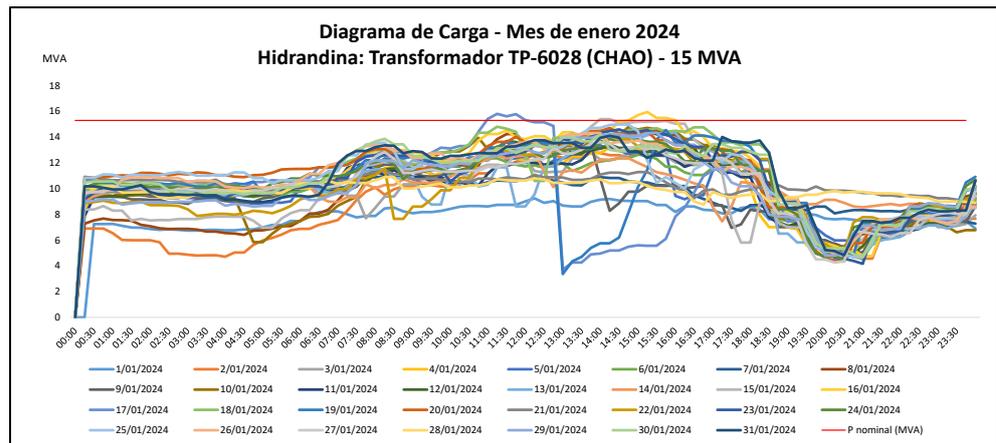


TITULAR HIDRANDINA

Transformador TP-6028 (CHAO) – capacidad nominal = 15 MVA

En el mes de enero del año 2024, el transformador TP-6028 excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 106,27%. Esto debido al incremento de la demanda en la zona. Del diagrama de carga, se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.

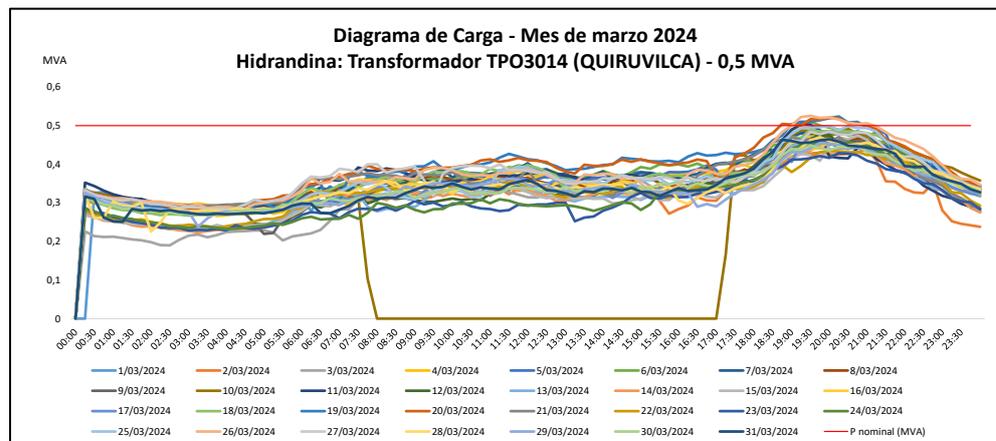
Por otro lado, Hidrandina informa que vienen tomando acciones mediante la declaratoria de Emergencia en el Eje Trujillo Sur, Huaca del Sol, Virú y Chao en 60 kV, por falta de capacidad de transporte que fue aprobada con la Resolución Ministerial N° 090-2023-MINEM/DM.



Transformador TPO3014 (QUIRUVILCA) – capacidad nominal = 0,5 MVA

En el mes de marzo del año 2024, el transformador TPO3014 excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 106%. Esto debido al incremento de la demanda en la zona. Del diagrama de carga, se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.

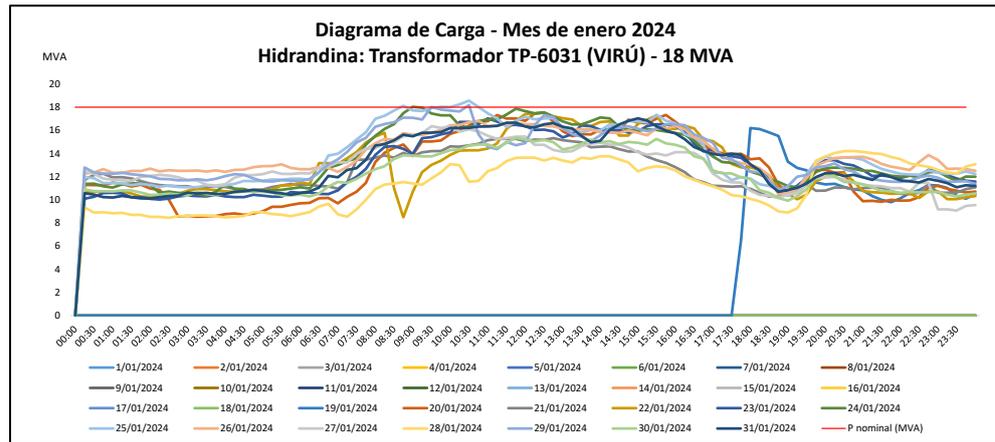
Por otro lado, Hidrandina informa que con respecto al transformador de la SET Quiruvilca, se encuentra realizando las gestiones para el cambio por uno mayor potencia (1 MVA).



Transformador TP-6031 (VIRÚ) – capacidad nominal = 18 MVA

En el mes de enero del año 2024, el transformador TP-6031 excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 107,11%. Esto debido al incremento de la demanda en la zona. Del diagrama de carga, se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.

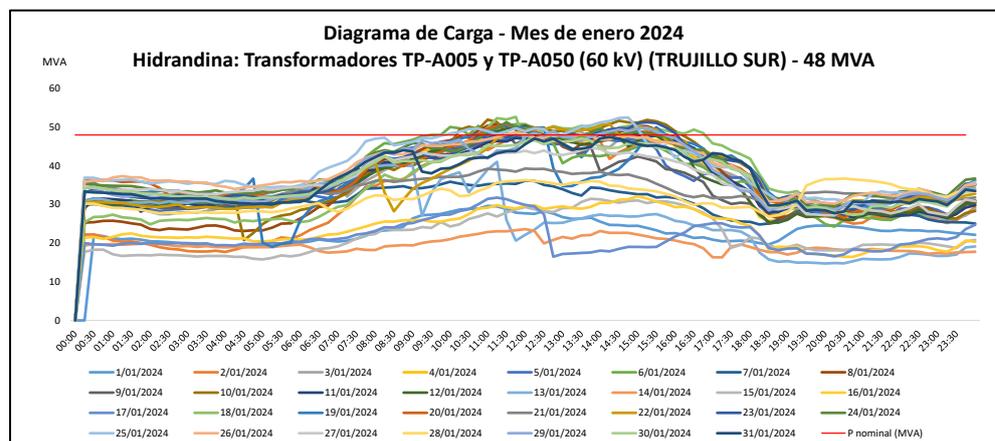
Por otro lado, Hidrandina informa que vienen tomando acciones mediante la declaratoria de Emergencia en el Eje Trujillo Sur, Huaca del Sol, Virú y Chao en 60 kV, por falta de capacidad de transporte que fue aprobada con la Resolución Ministerial N° 090-2023-MINEM/DM.

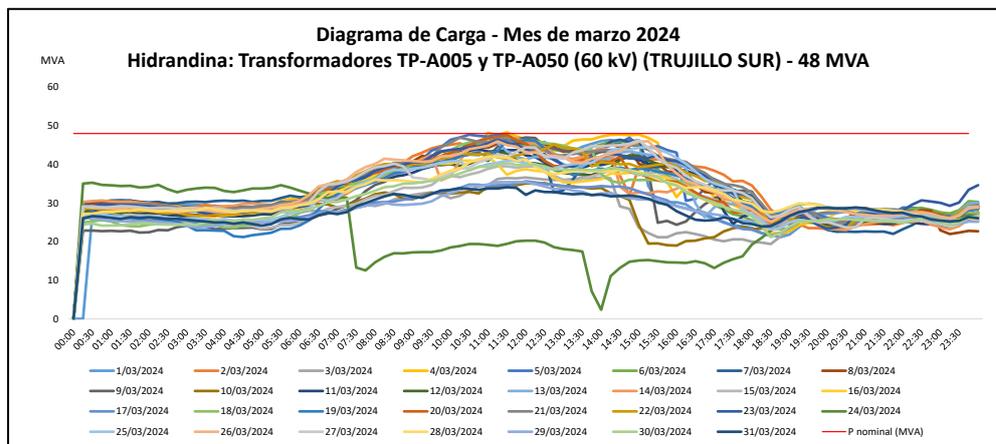
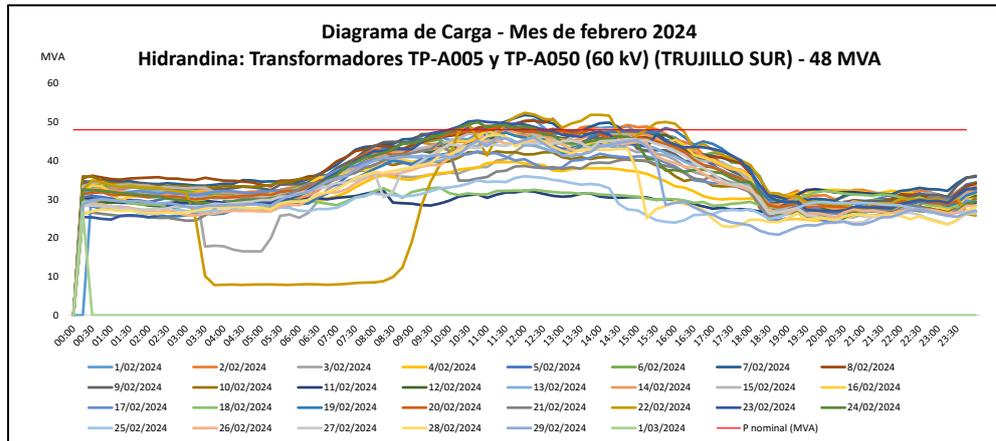


Transformadores TP-A005 y TP-A050 (60 kV) (TRUJILLO SUR) – Capacidad Nominal Total = 48 MVA

De acuerdo con la información de máxima demanda registrada en la barra de 60 kV de la Subestación Trujillo Sur, proporcionada por el Titular Hidrandina, se ha observado que durante los meses de enero, febrero, marzo, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2022, así como de enero a diciembre del año 2023, la demanda en horas punta superó la capacidad nominal de 48 MVA en el lado de 60 kV de los transformadores TP-A050 y TP-A005 de dicha subestación. Además, durante el primer trimestre del año 2024, esta situación de excedencia de capacidad en el lado de 60 kV de los transformadores TP-A005 y TP-A050 ha persistido.

De los perfiles de cargabilidad, se concluye que los transformadores TP-A050 y TP-A005 continúan sobrecargados en el lado de 60 kV durante el primer trimestre de 2024.

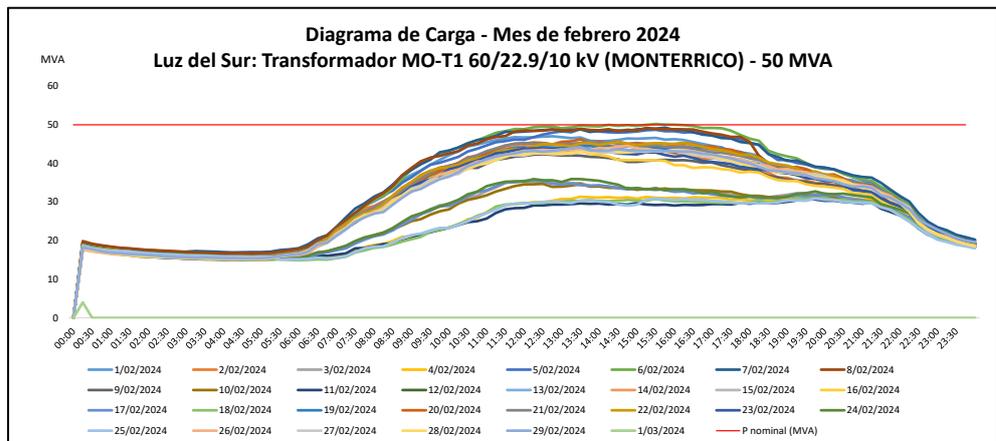




TITULAR LUZ DEL SUR

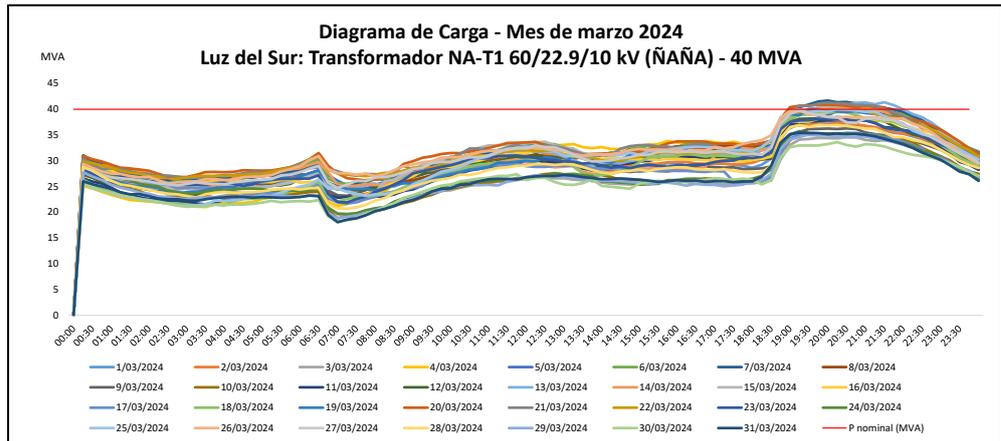
Transformador MO-T1 60/22.9/10 kV (MONTEERRICO) – capacidad nominal = 50 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de febrero del año 2024. Según lo informado por Luz del Sur, se debió a incrementos de demanda estacionarios. Para el primer trimestre del año 2024, no se considera sobrecargado.



Transformador NA-T1 60/22.9/10 kV (ÑAÑA) – capacidad nominal = 40 MVA

El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024. Según lo informado por Luz del Sur, se debió a incrementos de demanda estacionarios. Para el primer trimestre del año 2024, no se considera sobrecargado.



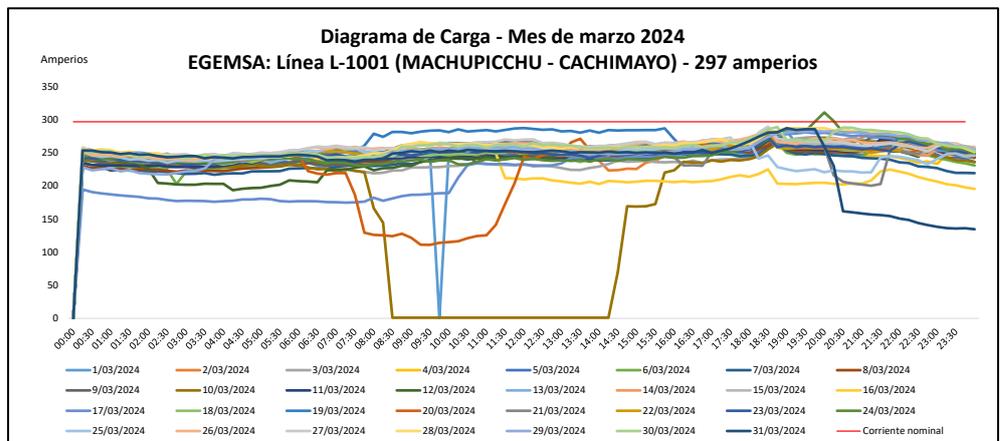
B. LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

TITULAR EGEMSA

Línea L-1001 (MACHUPICCHU - CACHIMAYO) - corriente nominal = 297 amperios

La línea L-1001 presentó congestión en el mes de marzo del año 2024 a las 19:45 horas, llegando a un valor de 310,93 Amperios, debido al redireccionamiento de flujos producto de la desconexión de la línea L-1007 (Abancay Nueva – Cachimayo).

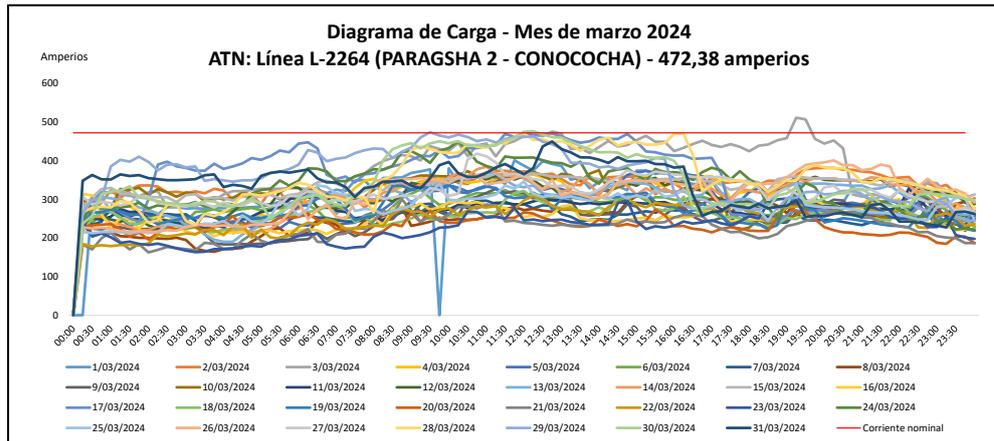
Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.



TITULAR ATN

Línea L-2264 (PARAGSHA 2 - CONOCOCHA) - corriente nominal = 472,38 amperios

La línea excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 109,49% en el mes de marzo del año 2024, debido al mantenimiento programado de la línea L-5006 (Chimbote Nueva – Carabayllo). Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.

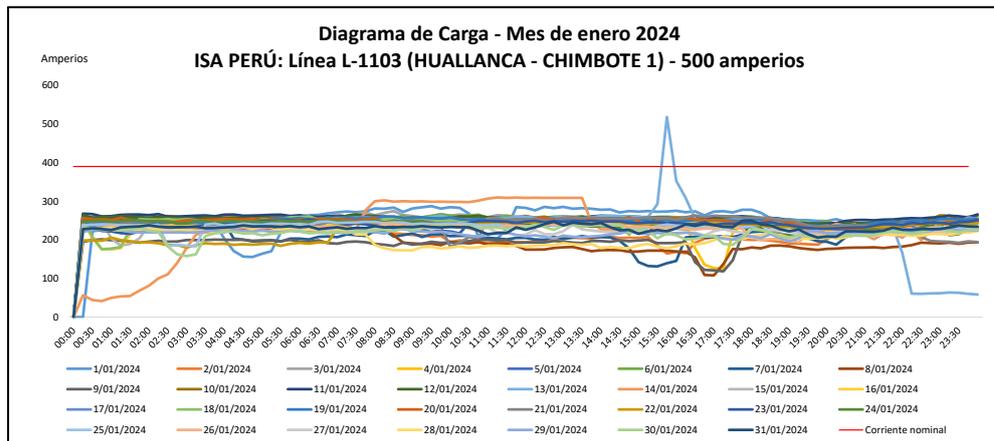


TITULAR ISA PERÚ

Línea L-1103 (HUALLANCA - CHIMBOTE 1) - corriente nominal = 500 amperios

La línea excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 102,06% en el mes de enero del año 2024, debido a la desconexión por falla de las líneas en 138 kV L-1105 y L-1104 (SE Huallanca - SE Chimbote 1).

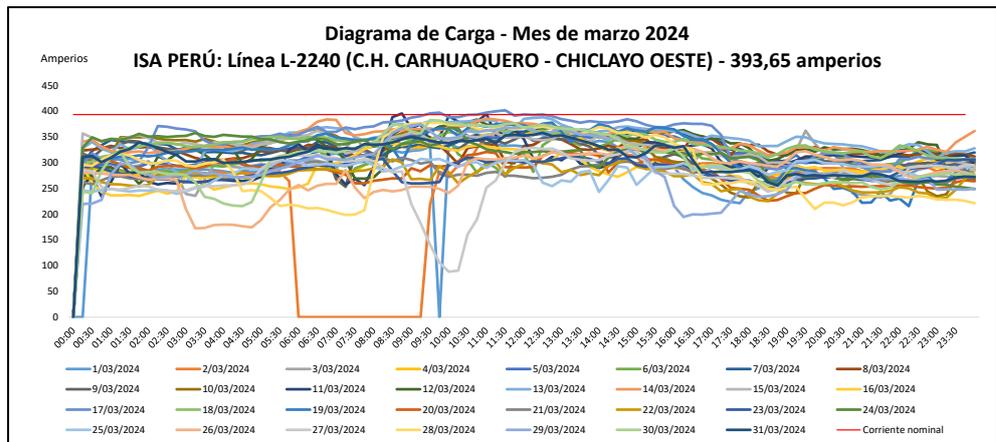
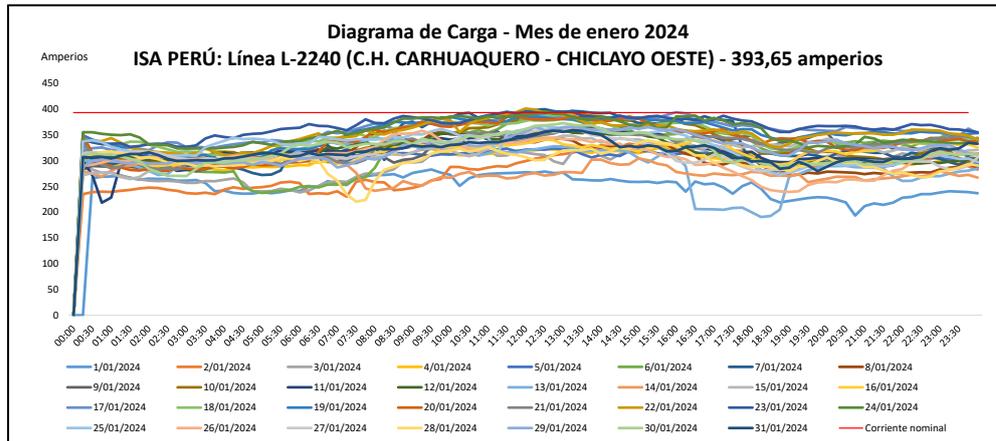
Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.



Línea L-2240 (C.H. CARHUAQUERO - CHICLAYO OESTE) - corriente nominal = 393,65 amperios

La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 102% en enero y 103% en marzo del año 2024, debido a factores externos en el SEIN.

De los perfiles de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.

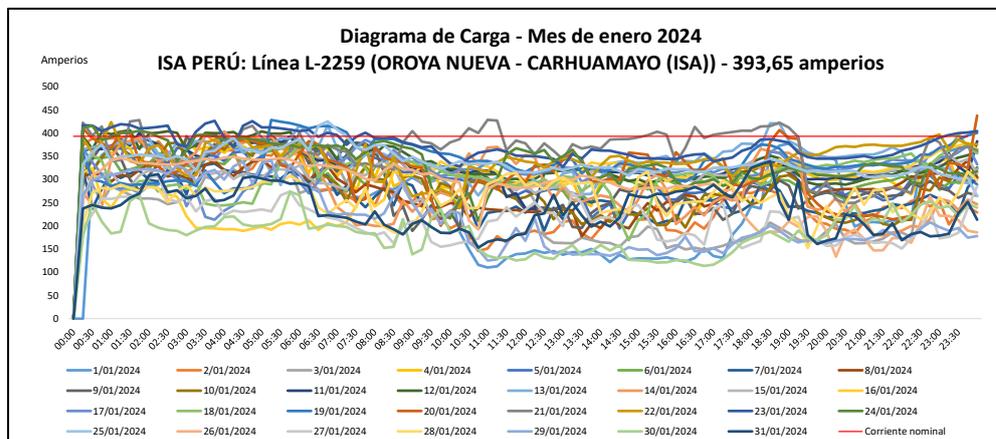


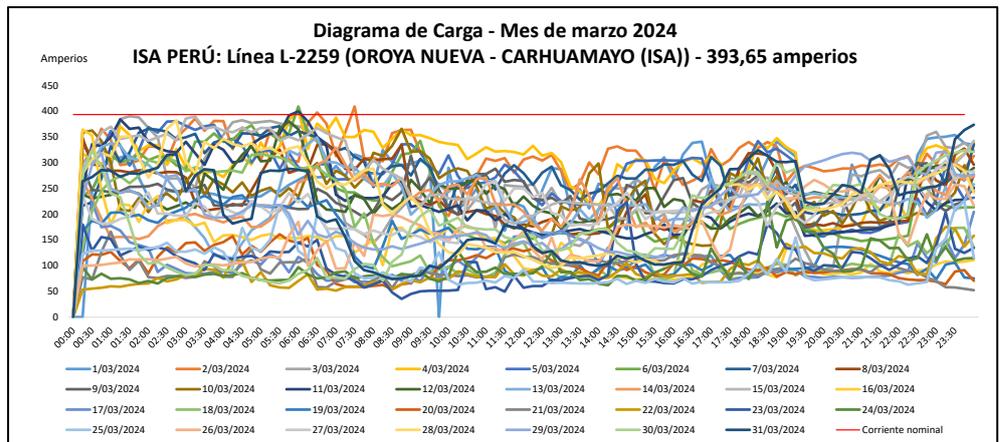
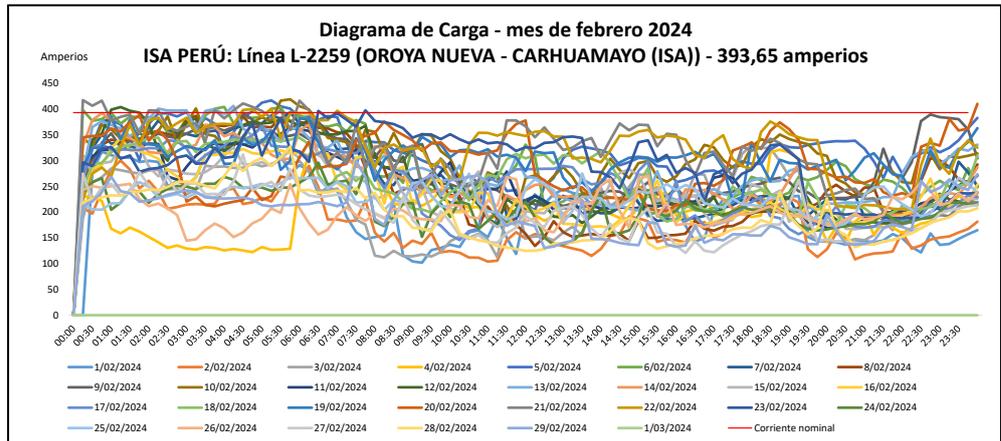
Línea L-2259 (OROYA NUEVA - CARHUAMAYO (ISA)) - corriente nominal = 393,65 amperios

La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 111% en enero, 104% en febrero y 104% en marzo del año 2024, debido a:

- Mes de enero: Aumento de generación de la C.H. Yaupi y C.H. Chaglla.
- Mes de febrero: Aumento de generación de la C.H. Yaupi y C.H. Chaglla.
- Mes de marzo: Aumento de generación de la C.H. Chaglla, C.H. Yuncan y C.H. Yaupi, además la L-2240 Carhuaquero - Chiclayo se encontraba fuera de servicio por mantenimiento correctivo.

Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.



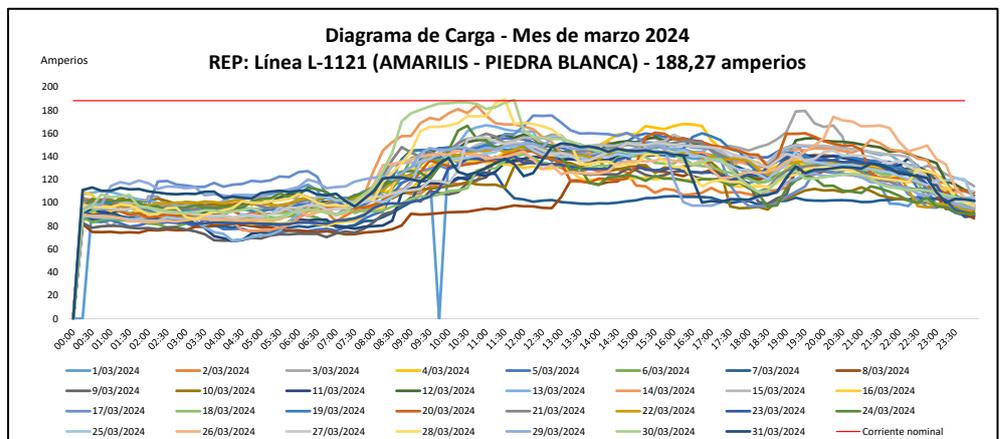


TITULAR REP

Línea L-1121 (AMARILIS - PIEDRA BLANCA) corriente nominal = 188,27 amperios

La línea presentó congestión en el mes de marzo del año 2024, debido a factores externos en el SEIN.

De los perfiles de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo del límite de su capacidad nominal, por lo tanto, no se considera congestionada.

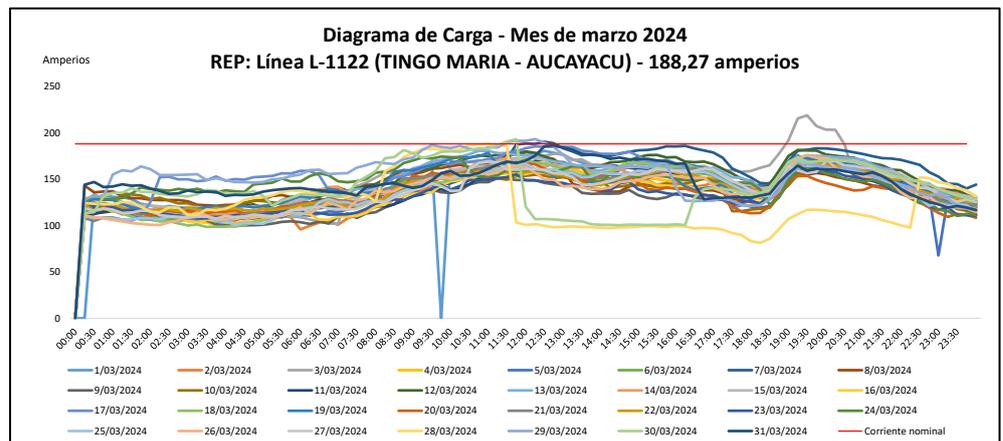
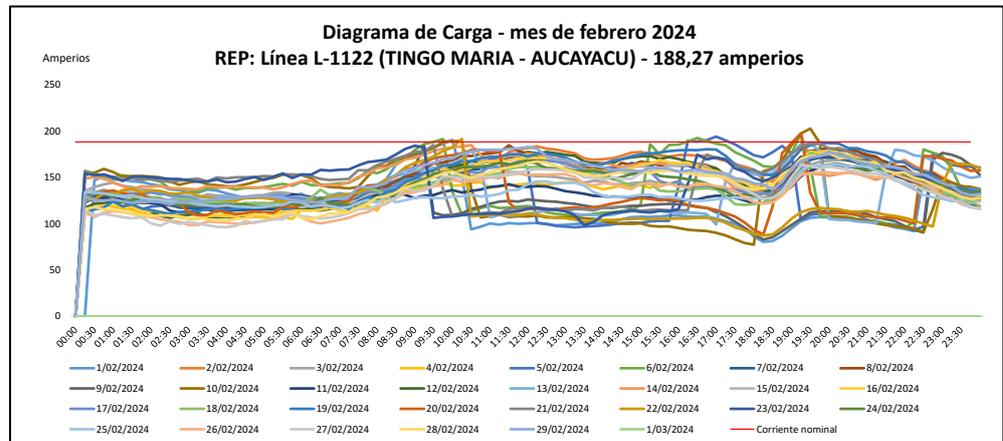
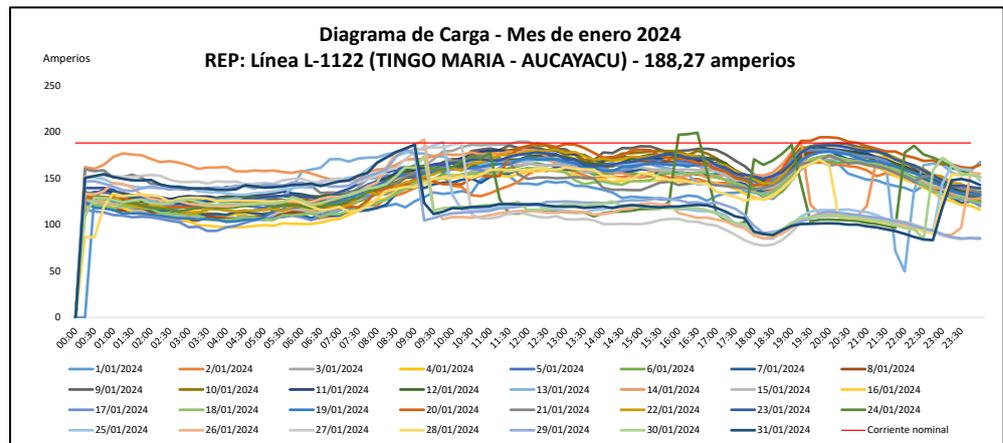


Línea L-1122 (TINGO MARIA - AUCAYACU) corriente nominal = 188,27 amperios

La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 106% en enero, 109% en febrero y 118% en marzo del año 2024, debido a:

- Mes de enero: A la demanda en horas punta en la zona de las subestaciones Tocache, Juanjui, Bellavista, Tarapoto, Belaunde y Moyobamba.
- Mes de febrero: A la demanda en horas punta en la zona de las subestaciones Tocache, Juanjui, Bellavista, Tarapoto, Belaunde y Moyobamba.
- Mes de marzo: Disponibilidad de la L-5006 (Carabayllo - Chimbote 1) por mantenimiento programado.

De los perfiles de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada para el primer trimestre 2024.

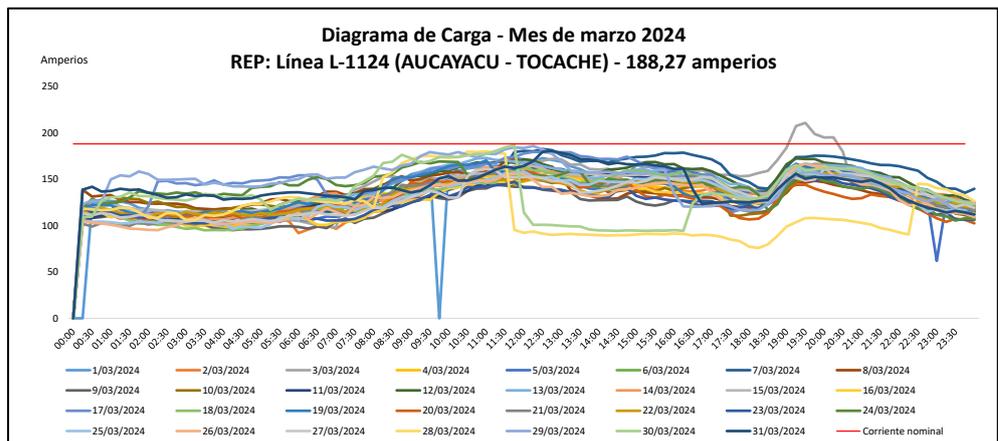
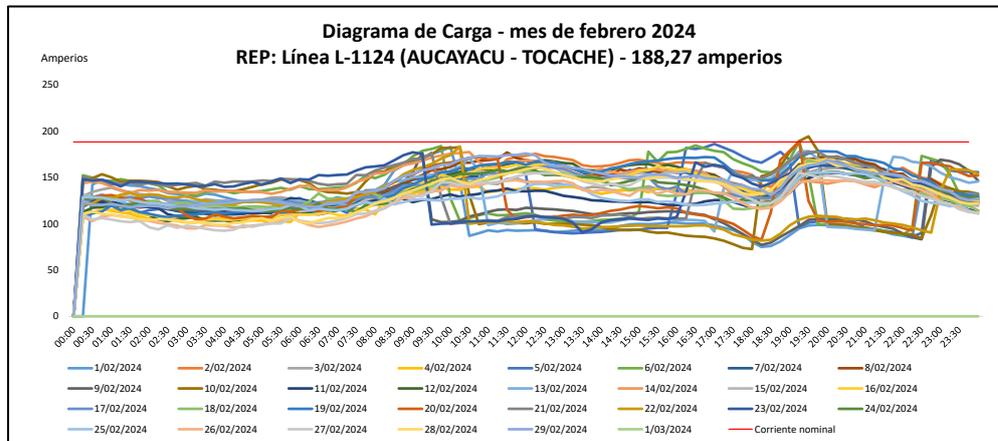
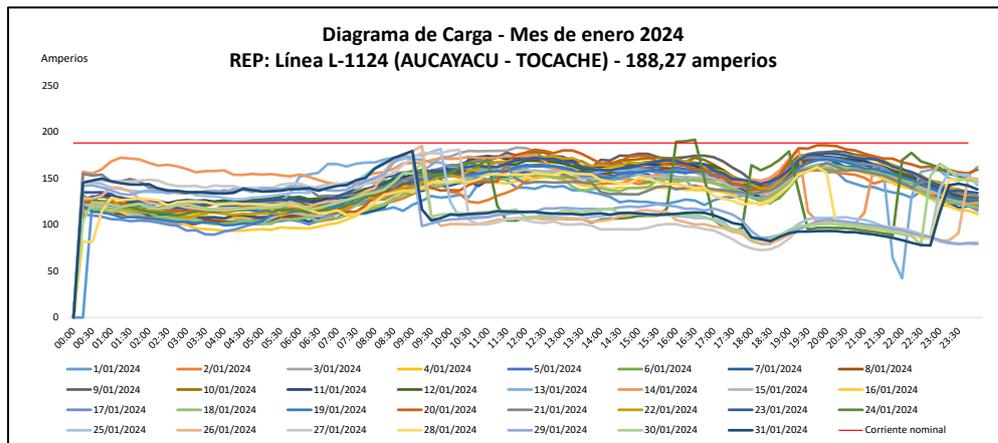


Línea L-1124 (AUCAYACU - TOCACHE) corriente nominal = 188,27 amperios

La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 102% en enero, 103% en febrero y 112% en marzo del año 2024, debido a:

- Mes de enero: A la demanda en horas punta en la zona de las subestaciones Tocache, Juanjui, Bellavista, Tarapoto, Belaunde y Moyobamba.
- Mes de febrero: A la demanda en horas punta en la zona de las subestaciones Tocache, Juanjui, Bellavista, Tarapoto, Belaunde y Moyobamba.
- Mes de marzo: Indisponibilidad de la L-5006 (Carabayllo - Chimbote 1) por mantenimiento programado.

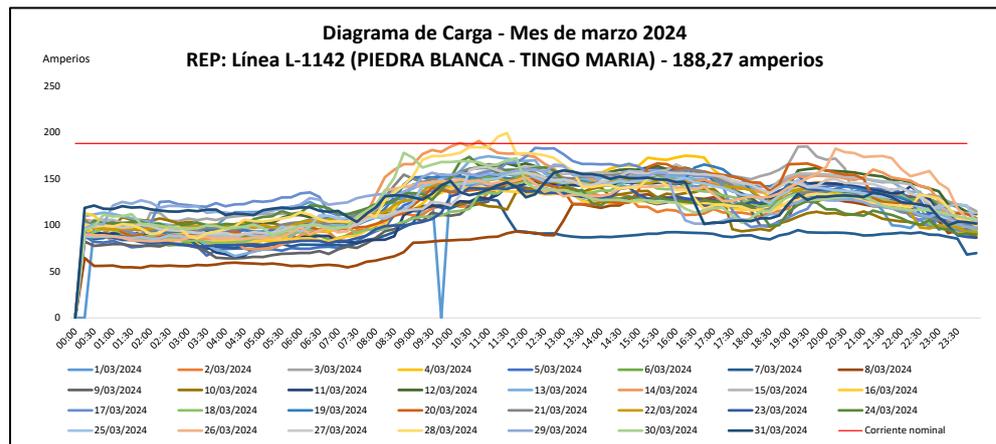
De los perfiles de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada para el primer trimestre 2024.



Línea L-1142 (PIEDRA BLANCA - TINGO MARIA) corriente nominal = 188,27 amperios

La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 106% en marzo del año 2024, debido a la indisponibilidad de la línea L-5006 Carabayllo - Chimbote 1 por mantenimiento programado.

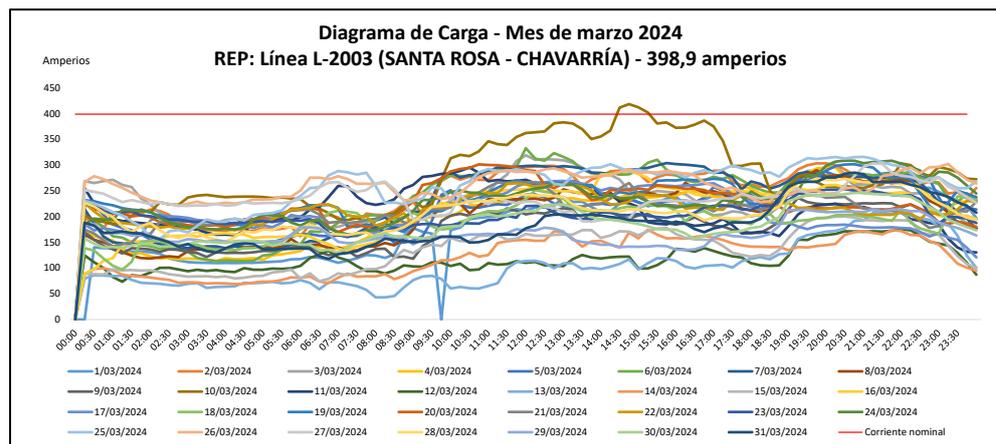
Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada para el primer trimestre 2024.

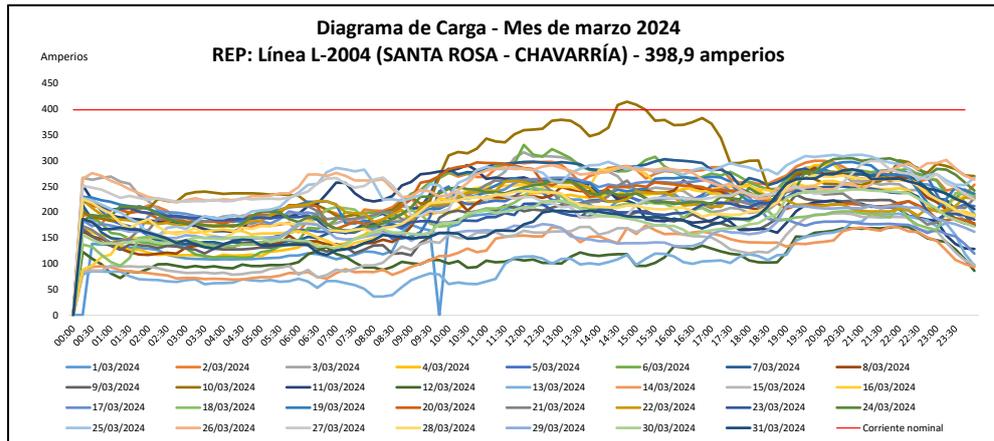


Líneas L-2003 y L-2004 (SANTA ROSA - CHAVARRÍA) - corriente nominal = 398,9 amperios

Las líneas presentaron congestión en el mes de marzo del año 2024, debido a la indisponibilidad de grupos de la C.H. Huinco y de las unidades TG4 y TV de la CT Ventanilla.

De los perfiles de carga se concluye las líneas L-2003 y L-2004, no se encuentran congestionadas para el primer trimestre del año 2024.

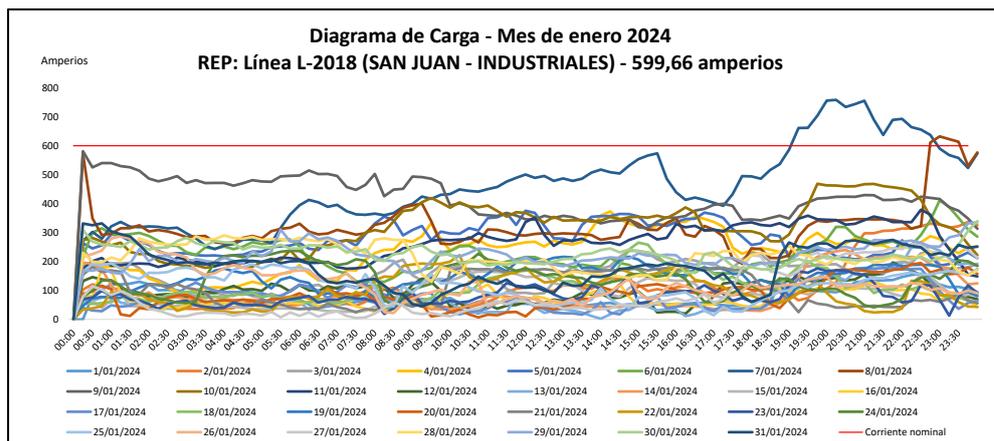




Línea L-2018 (SAN JUAN - INDUSTRIALES) - corriente nominal = 599,66 amperios

La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en el mes de enero del año 2024, debido a factores externos en el SEIN.

De los perfiles de carga se concluye que la línea L-2018, no se encuentra congestionada para el primer trimestre 2024.

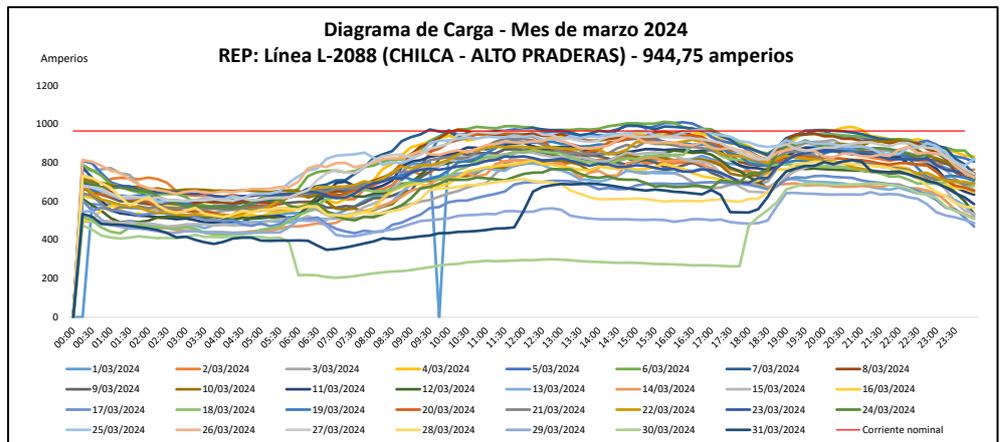
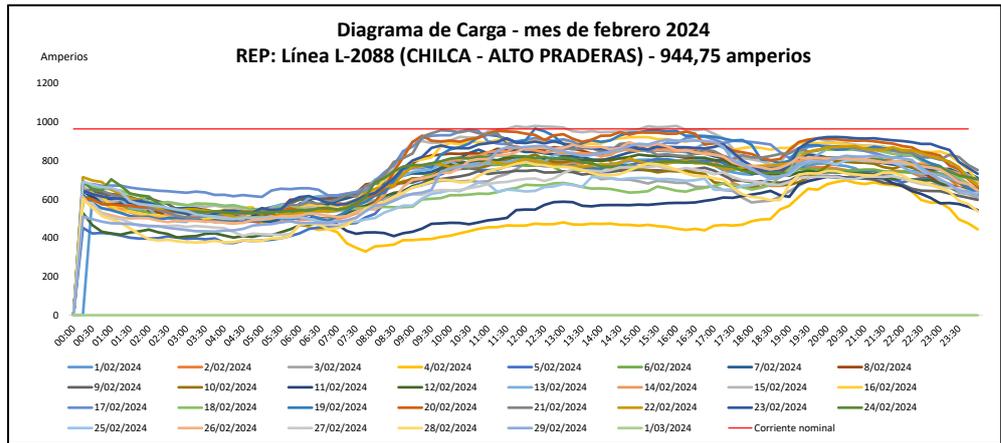


Línea L-2088 (CHILCA - ALTO PRADERAS) - corriente nominal = 944,75 amperios

La línea presentó congestión en los meses de febrero y marzo del año 2024, debido a:

- Mes de febrero: Aumento de generación de las centrales térmicas C.T. Chilca 1 y C.T. Kallpa y disminución de generación de la C.H. Chimay.
- Mes de marzo: Condiciones de despacho, mayor generación en el nodo Chilca y menor generación en el nodo Huancavelica.

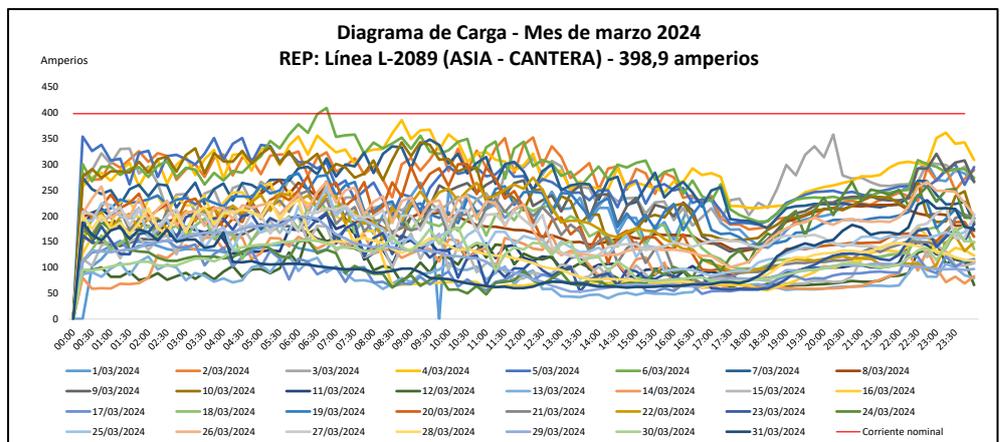
En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.



Línea L-2089 (ASIA - CANTERA) - corriente nominal = 398,9 amperios

La línea presentó congestión en el mes de marzo del año 2024 debido a condiciones de despacho a nivel Nacional, mayor generación en el nodo Chilca y menor generación en el nodo Huancavelica.

Del perfil de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal, por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

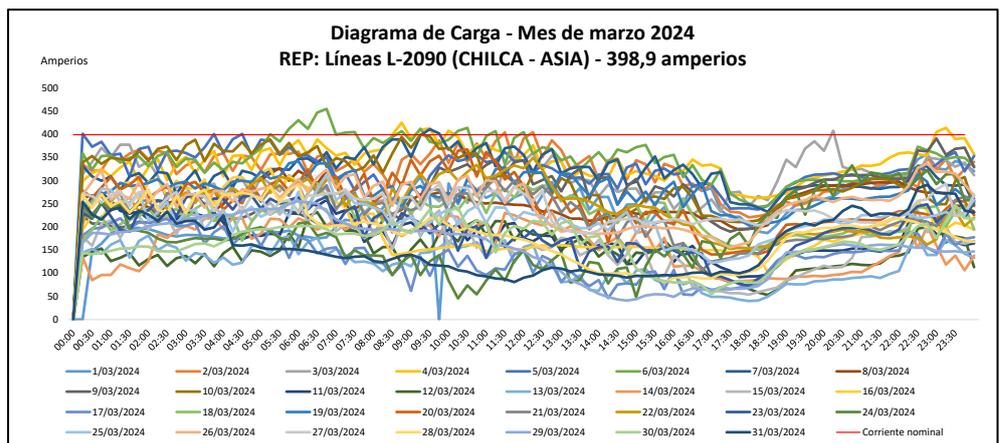
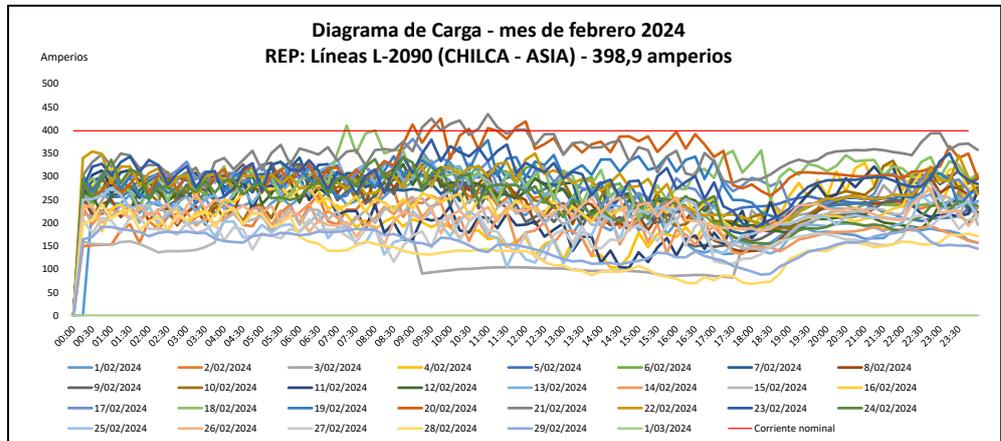


Líneas L-2090 (CHILCA - ASIA) - corriente nominal = 398,9 amperios

Las líneas presentaron excedencias de su capacidad nominal en los meses de febrero y marzo del año 2024, debido a:

- Mes de febrero: Disminución de generación de la central solar C.S. Rubi, C.S. Clemesi y C.E. Punta Lomitas.
- Mes de marzo: Condiciones de despacho de generación en el nodo Chilca y Huancavelica.

En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

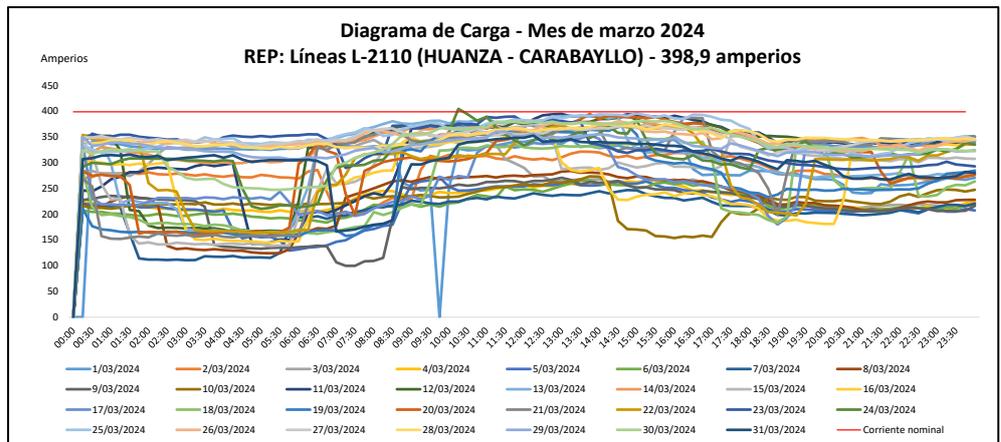
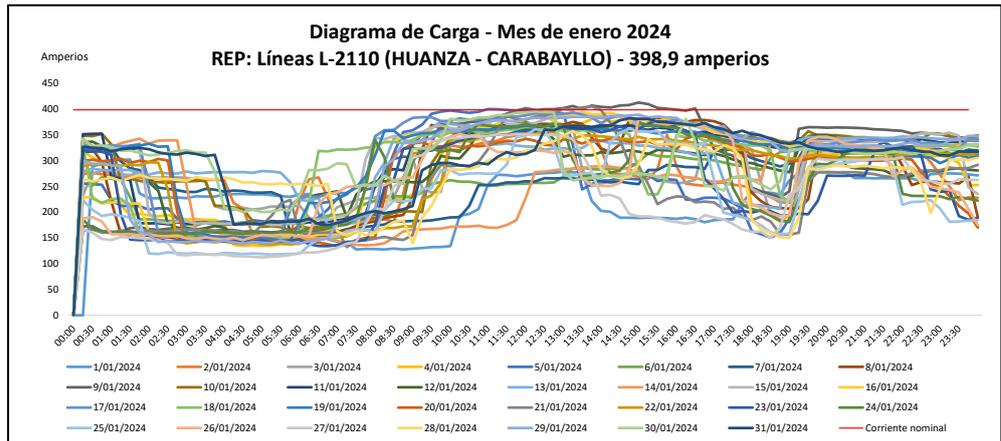


Líneas L-2110 (HUANZA - CARABAYLLO) - corriente nominal = 398,9 amperios

Las líneas presentaron excedencias de su capacidad nominal en los meses de enero y marzo del año 2024, debido a:

- Mes de febrero: Alta generación de las centrales hidroeléctricas C.H. Chaglla, C.H. Mantaro y C.H. Restitución.
- Mes de marzo: Alta generación de la C.H. Huanza y Mantaro.

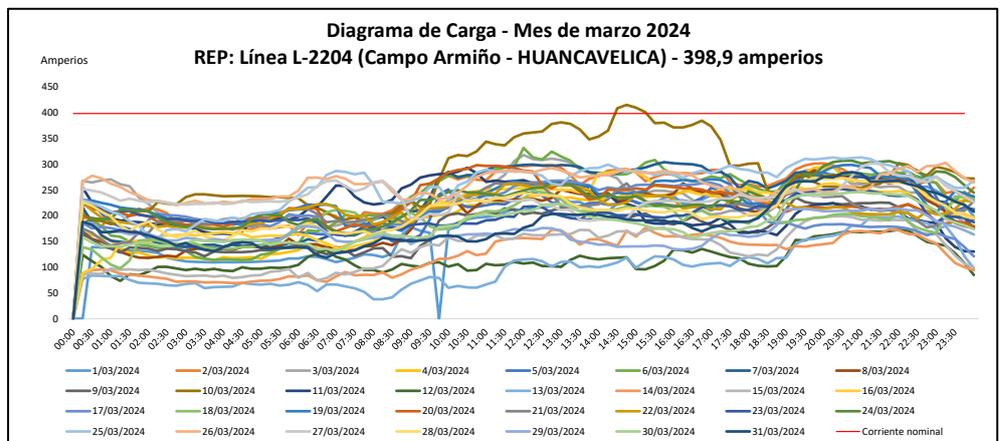
En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, las líneas no se consideran congestionadas.



Línea L-2204 (Campo Armiño - HUANCAVELICA) - corriente nominal = 398,9 amperios

La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en el mes de marzo del año 2024, debido a mantenimiento programado de la línea paralela L-2203 (Campo de Armiño – Huancavelica).

En el perfil de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

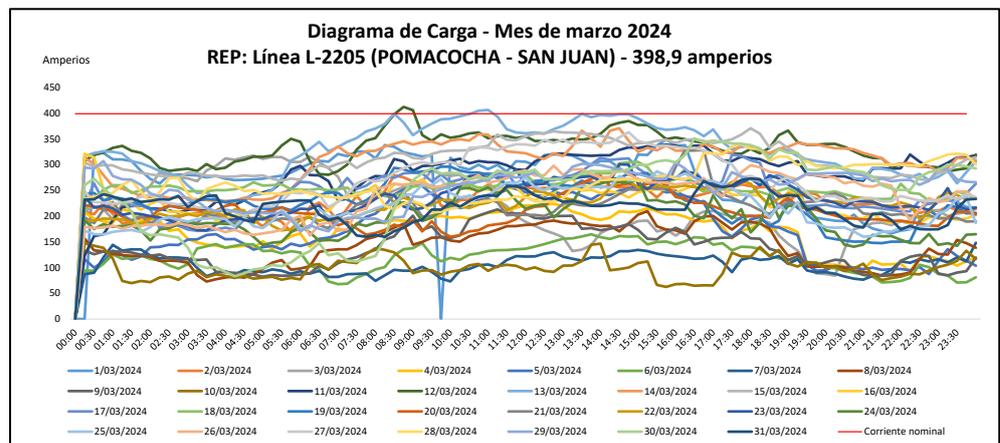
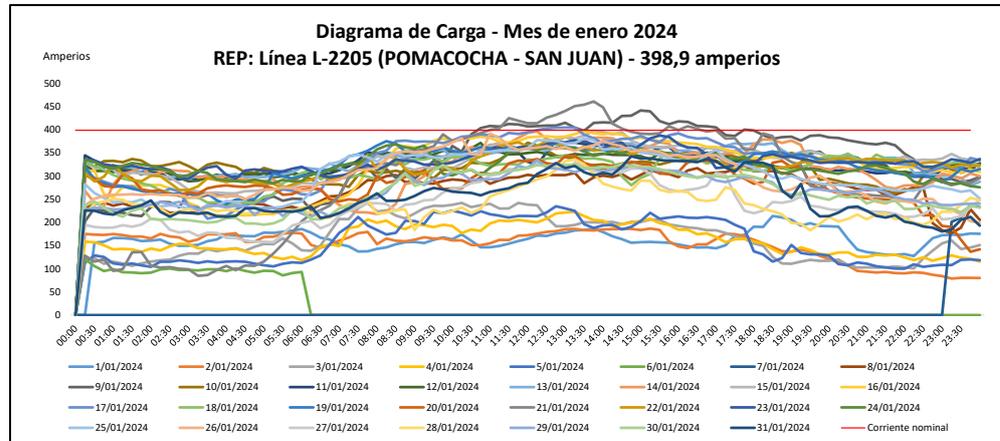


Línea L-2205 (POMACOA - SAN JUAN) - corriente nominal = 398,9 amperios

La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en los meses de enero y marzo del año 2024, debido al aumento de generación de las C.H. Mantaro y C.H.

Chaglla e indisponibilidad de la línea L-5022 (Carapongo-Campas) y L-2132 (Chiribamba-Independencia) por mantenimiento programado.

En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.



Línea L-2206 (POMACOCHA - SAN JUAN) - corriente nominal = 398,9 amperios

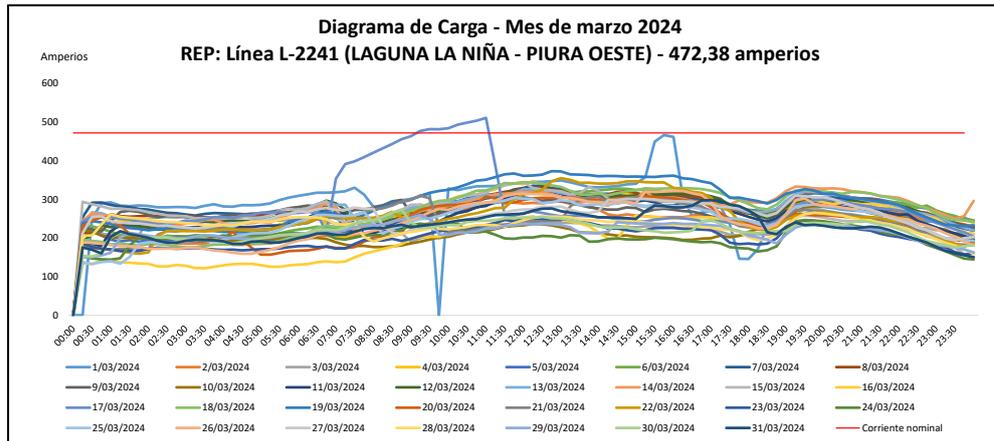
La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en los meses de febrero y marzo del año 2024, debido al aumento de generación de la C.H. Chaglla y al proyecto Refuerzos donde se realizó el bypass provisional de las líneas L-2206/L-2205 y L-2103/ L-2118 para el nuevo circuito de San Juan - Industriales.

De lo indicado por REP, se concluye que la línea presentó una congestión temporal, por lo tanto, no se considera congestionada.

Línea L-2241 (LAGUNA LA NIÑA - PIURA OESTE) - corriente nominal = 472,38 amperios

La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en el mes de marzo del año 2024, debido al mantenimiento programado de la línea paralela L-2162 (La Niña – Piura Oeste).

La congestión suscitada fue un problema temporal, por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

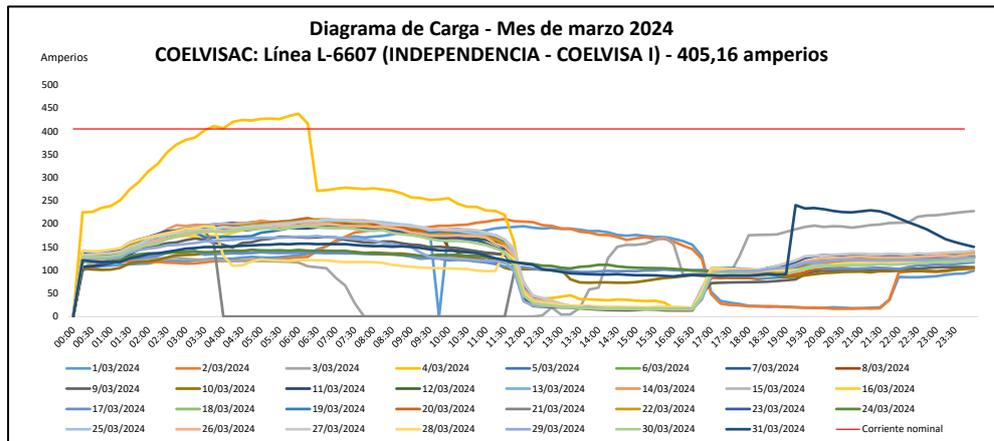


TITULAR COELVISAC

Línea L-6607 (INDEPENDENCIA - COELVISA I) - corriente nominal = 405,16 amperios

La línea presentó congestión en el mes de marzo del año 2024 debido a que asumió toda la demanda de la línea L-6609 (Independencia – Lomas).

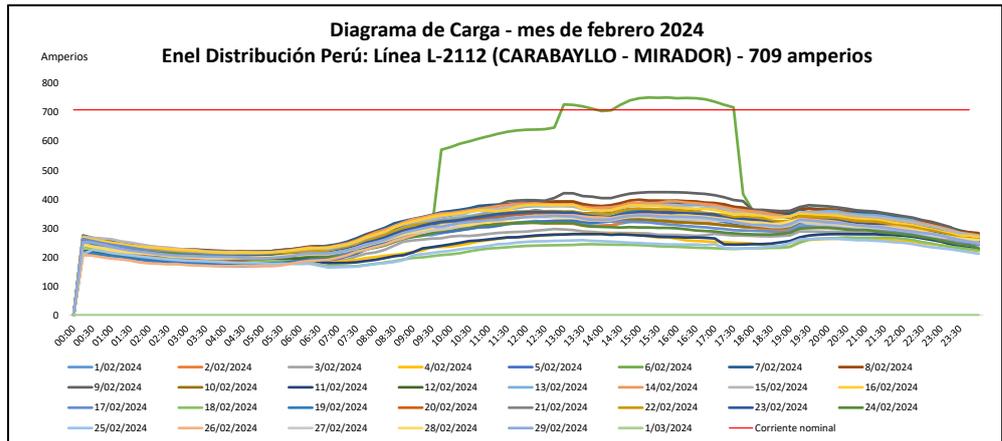
En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.



TITULAR ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ

Línea L-2112 (CARABAYLLO - MIRADOR) - corriente nominal = 709 amperios

La línea presentó congestión en el mes de febrero del año 2024 debido a la desconexión programada de la línea L-2113 (Mirador - Carabayllo). En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

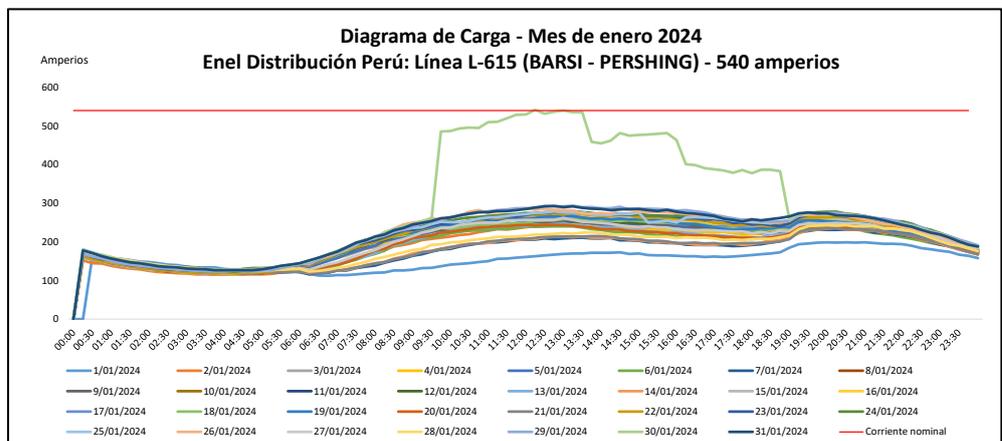


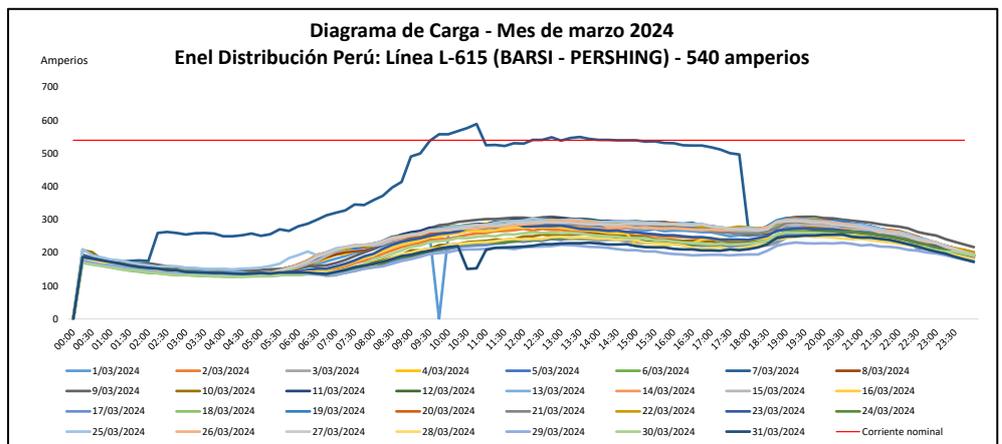
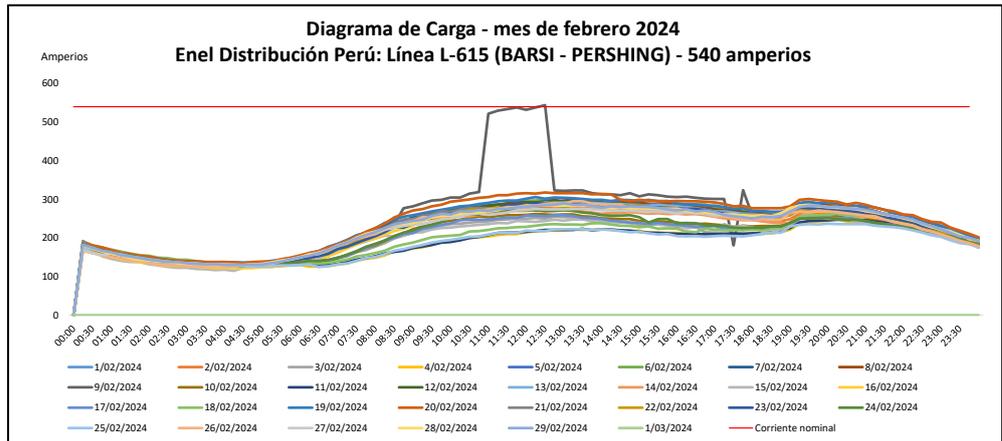
Línea L-615 (BARSÍ - PERSHING) - corriente nominal = 540 amperios

La línea presentó congestión en los meses de enero, febrero y marzo del año 2024 debido a:

- Mes de enero: Desconexión programada de la línea L-646 (Maranga – Pershing).
- Mes de febrero: Desconexión programada de la línea L-6152 (Pando Pershing) y L-6441 (Maranga - Barsi).
- Mes de marzo: Desconexión programada de la línea L-6152 (Pando - Pershing) y L-646 (Maranga - Pershing).

En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

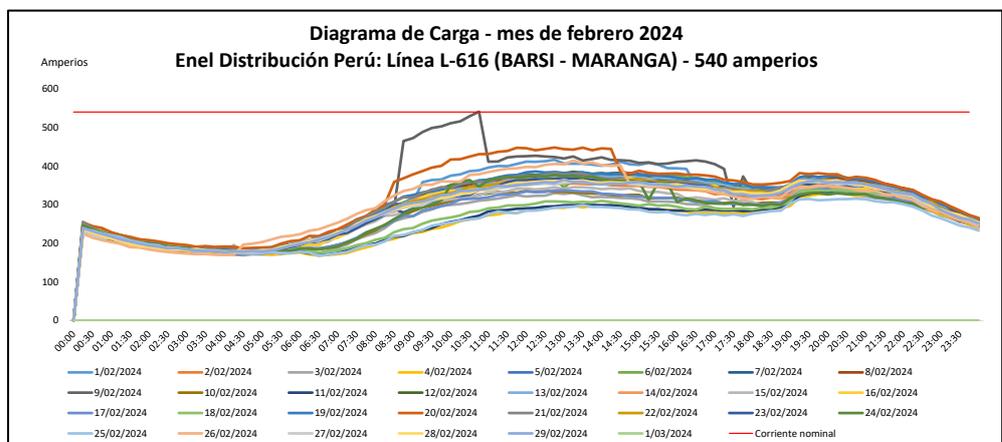




Línea L-616 (BARSÍ - MARANGA) - corriente nominal = 540 amperios

La línea presentó congestión en el mes de febrero del año 2024 debido a la desconexión programada de la línea L-6152 (Pando - Pershing) y L-6441 (Maranga - Barsi).

En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

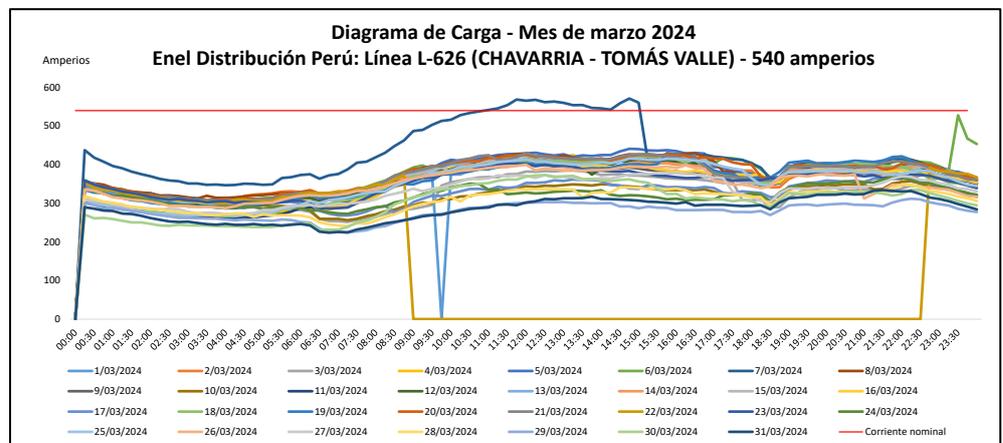
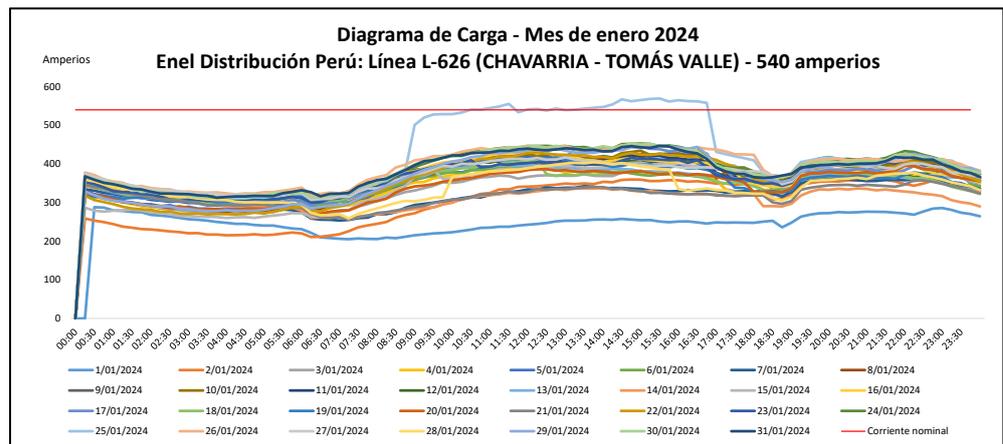


Línea L-626 (CHAVARRIA - TOMÁS VALLE) - corriente nominal = 540 amperios

La línea presentó congestión en los meses de enero y marzo del año 2024 debido a:

- Mes de enero: Desconexión programada de la línea L-617 (Chavarría – Tomas Valle).
- Mes de marzo: Desconexión programada de la línea L-6361 (Filadelfia – Chavarría).

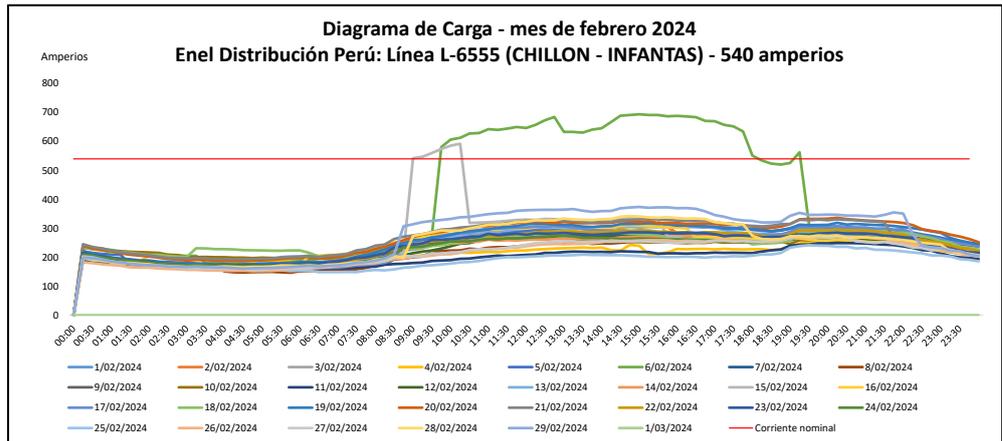
En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.



Línea L-6555 (CHILLON - INFANTAS) - corriente nominal = 540 amperios

La línea presentó congestión en el mes de febrero del año 2024 debido a la desconexión programada de las líneas L-698 (Chavarría - Naranjal) y L-697 (Chavarría - Infantas).

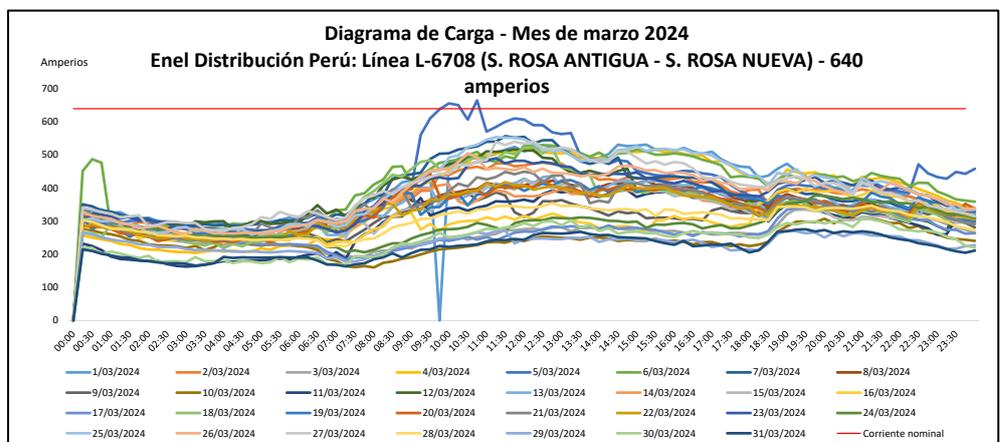
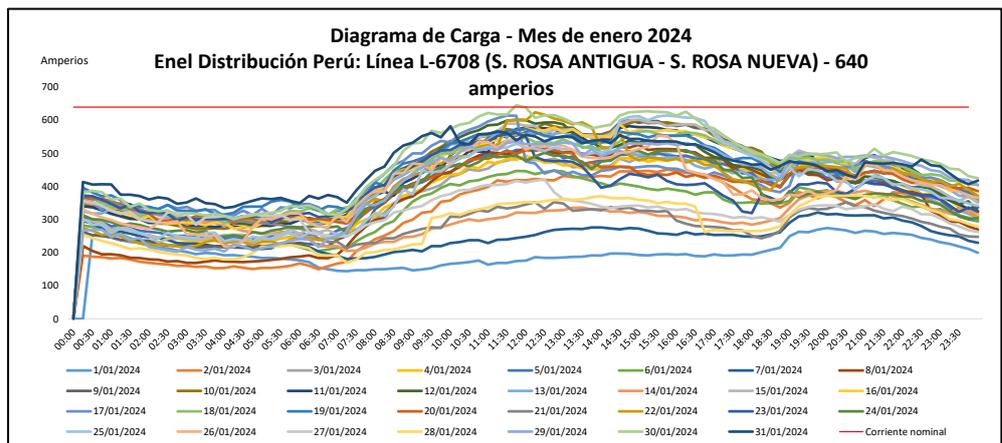
En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.



Línea L-6708 (S. ROSA ANTIGUA - S. ROSA NUEVA) - corriente nominal = 640 amperios

La línea presentó congestión en los meses de enero y marzo del año 2024 debido a factores externos del SEIN.

En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

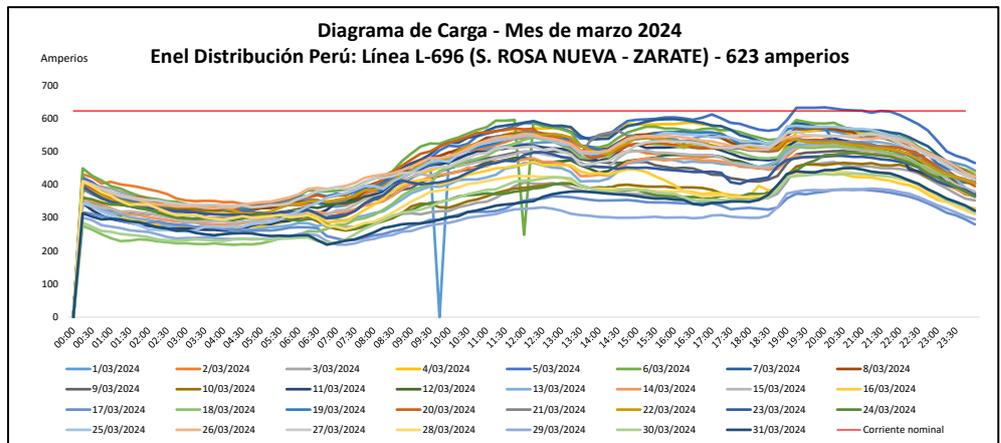
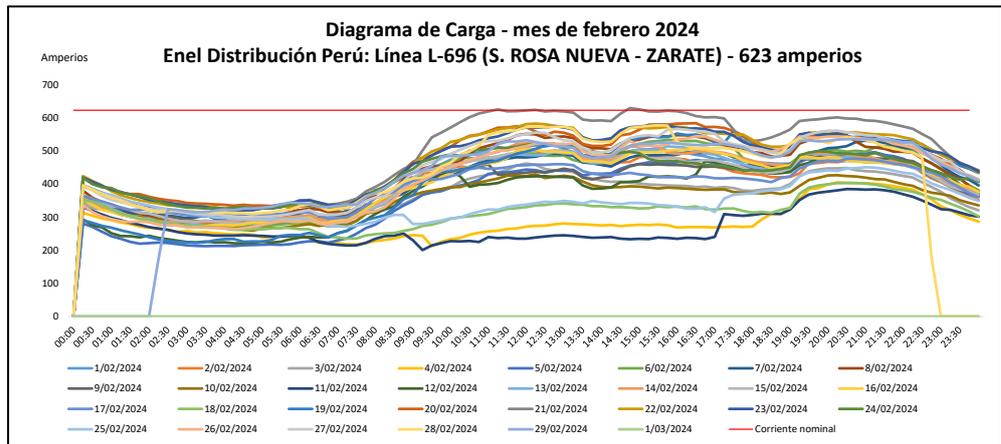


Línea L-696 (S. ROSA NUEVA - ZARATE) - corriente nominal = 623 amperios

La línea presentó congestión en los meses de febrero y marzo del año 2024 debido a:

- Mes de febrero: Desconexión programada de la línea L-6741 (Mariátegui - Mirador).
- Mes de marzo: Evento imprevisto en la línea L-701 (Santa Rosa A. - Santa Rosa N.) por falla.

En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

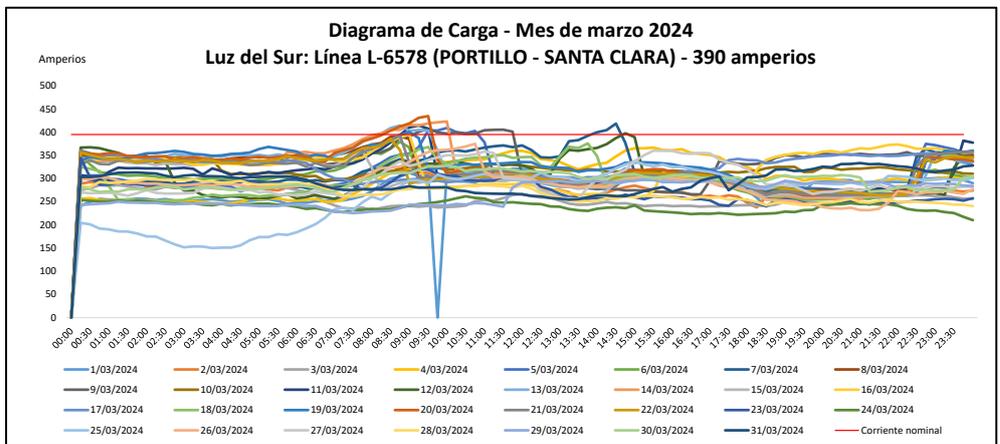
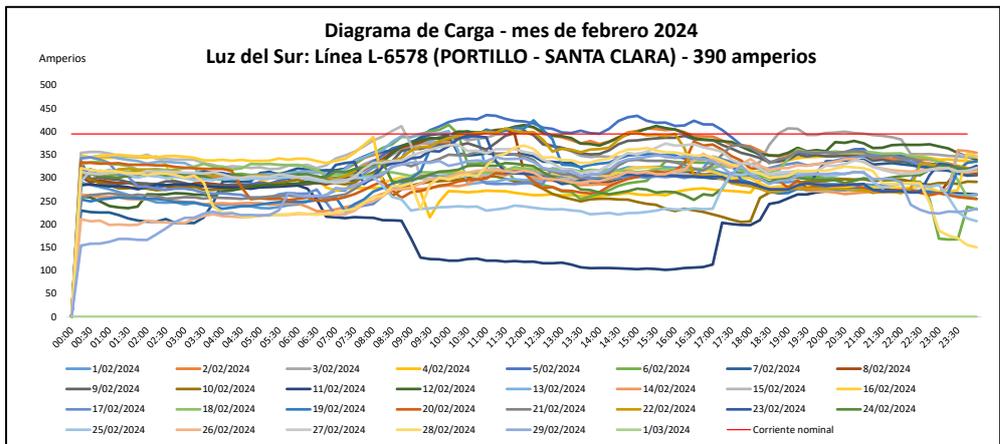
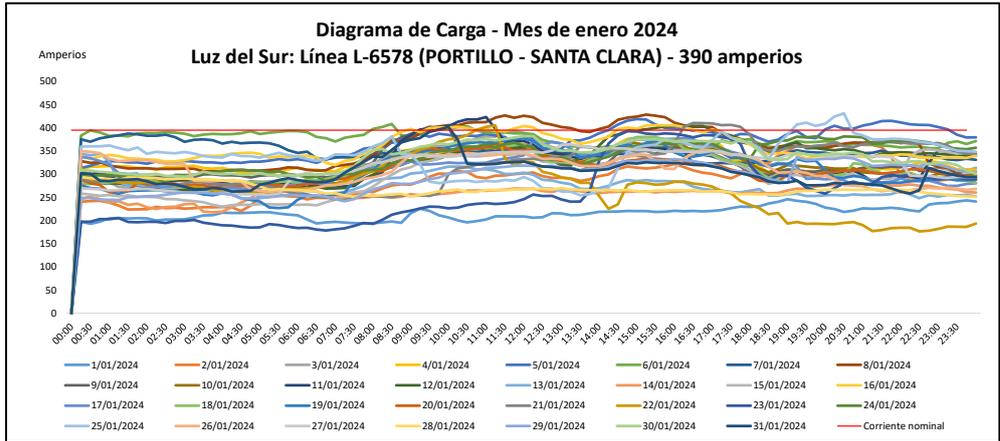


TITULAR LUZ DEL SUR

Línea L-6578 (PORTILLO - SANTA CLARA) - corriente nominal = 390 amperios

La línea presentó congestión en los meses de enero a marzo del año 2024, debido a factores externos del SEIN.

En los perfiles de carga, la línea L-6578 no se considera congestionada para el primer trimestre 2024.



7. CONCLUSIONES

- Los resultados de la evaluación y validación del factor de uso de los transformadores y líneas de transmisión destinados al servicio público de electricidad, efectuada en base a los reportes de los Titulares que operan instalaciones de transmisión al primer trimestre del año 2024 son:

Transformador sobrecargado

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	POTENCIA NOMINAL (MVA)	MÁXIMA DEMANDA (MVA)*	Factor de Uso (ene.24 - mar.24)
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR (LADO 60 kV)	TP-A005 y TP-A050 (60 KV)	138/60/10	48	52,71	109,81%

(*) La Máxima Demanda corresponde al devanado principal del transformador, excepto se indique lo contrario.

- De la evaluación efectuada, para el primer trimestre 2024, no se han encontrado transformadores con sobrecarga pertenecientes a Titulares del sector de generación, transmisión y/o clientes libres; así como, líneas de transmisión congestionadas pertenecientes a Titulares del sector de generación, transmisión, distribución y/o clientes libres.

8. RECOMENDACIONES

- Operar transformadores sobrecargados y líneas de transmisión congestionadas, introducen un alto riesgo en la seguridad y confiabilidad del servicio eléctrico; así como el deterioro de sus componentes. Si no se realizan las acciones respectivas, estas instalaciones de transmisión pueden colapsar, ocasionando sus desconexiones y/o produciendo interrupciones del suministro eléctrico a los usuarios; por lo que se recomienda:
 - Efectuar estudios y modelamientos que agrupen inteligentemente los parámetros relacionados a la sobrecarga, incluyendo valores históricos estadísticos significativos y sus tendencias para conocer completamente sus condiciones y tomar acciones preventivas.
 - Reducir la vulnerabilidad del sistema de transmisión definiendo una estrategia de generación distribuida con unidades generadoras más pequeñas (centrales entre 20 y 100 MW) y reducir la sobrecarga de transformadores y la gestión de líneas de transmisión.
 - Utilizar nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia de los sistemas de transmisión.
 - Realizar regularmente las pruebas respectivas en los transformadores de potencia y líneas de transmisión que permita detectar los niveles de degradación de sus componentes en una etapa temprana para tomar medidas correctivas.
 - Cambiar los transformadores sobrecargados por otros de mayor potencia.
 - Reforzar las líneas de transmisión o cambiar la sección de los conductores.
- Se recomienda la operación de subestaciones con más de dos unidades transformadoras, con el fin de proporcionar un mayor grado de confiabilidad y apoyo de contingencia al sistema de transmisión del cual forma parte.
- Con el fin de aliviar la congestión en líneas de transmisión, se hace necesaria efectuar una planeación adecuada de la expansión del sistema de potencia. Dado un escenario de generación – demanda y una topología inicial, se pueden identificar mediante estudios de estado estacionario y dinámico que problemas de congestión existen y así plantear obras que reduzcan la congestión. Estas obras deben incluir:
 - Ubicación óptima de dispositivos FACTS.
 - Cambio de conductores en líneas de transmisión existentes.
 - Ubicación óptima de dispositivos de compensación reactiva.

- Construcción de nuevas líneas de transmisión.

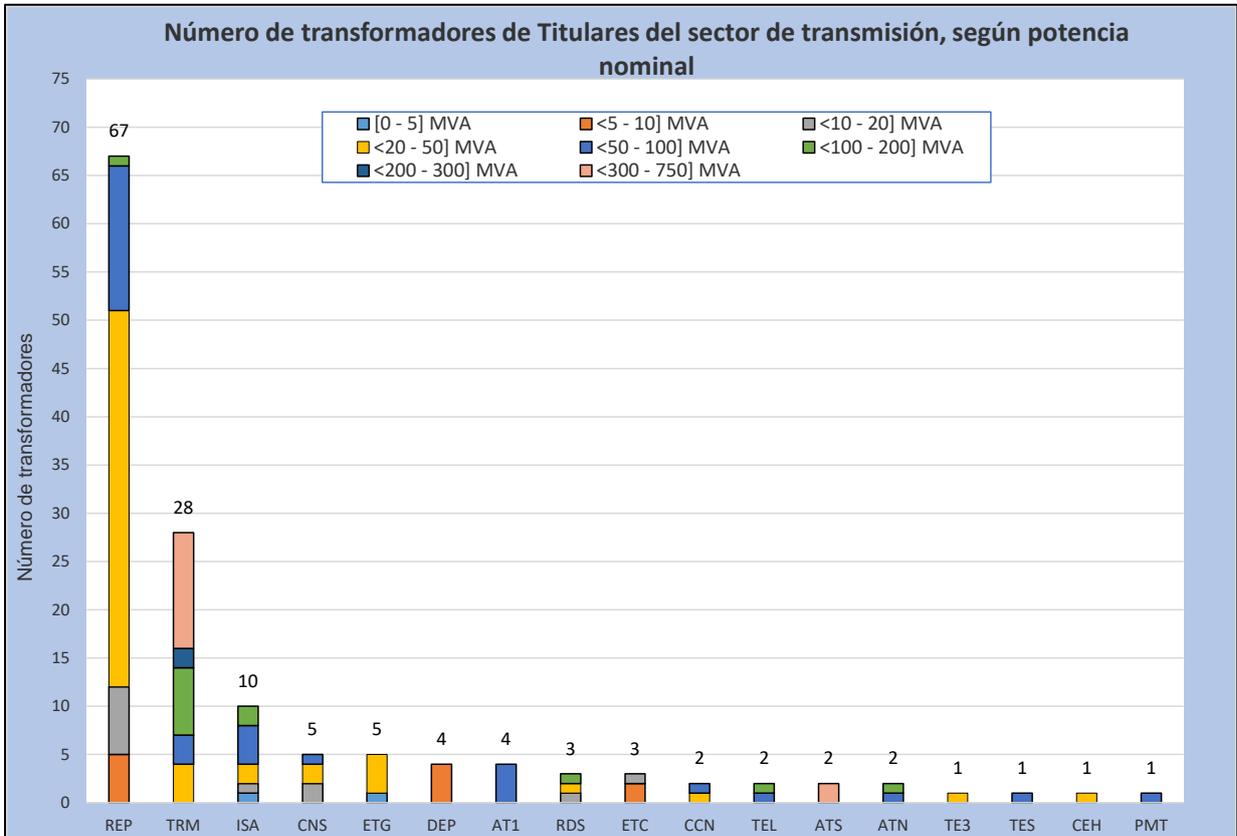
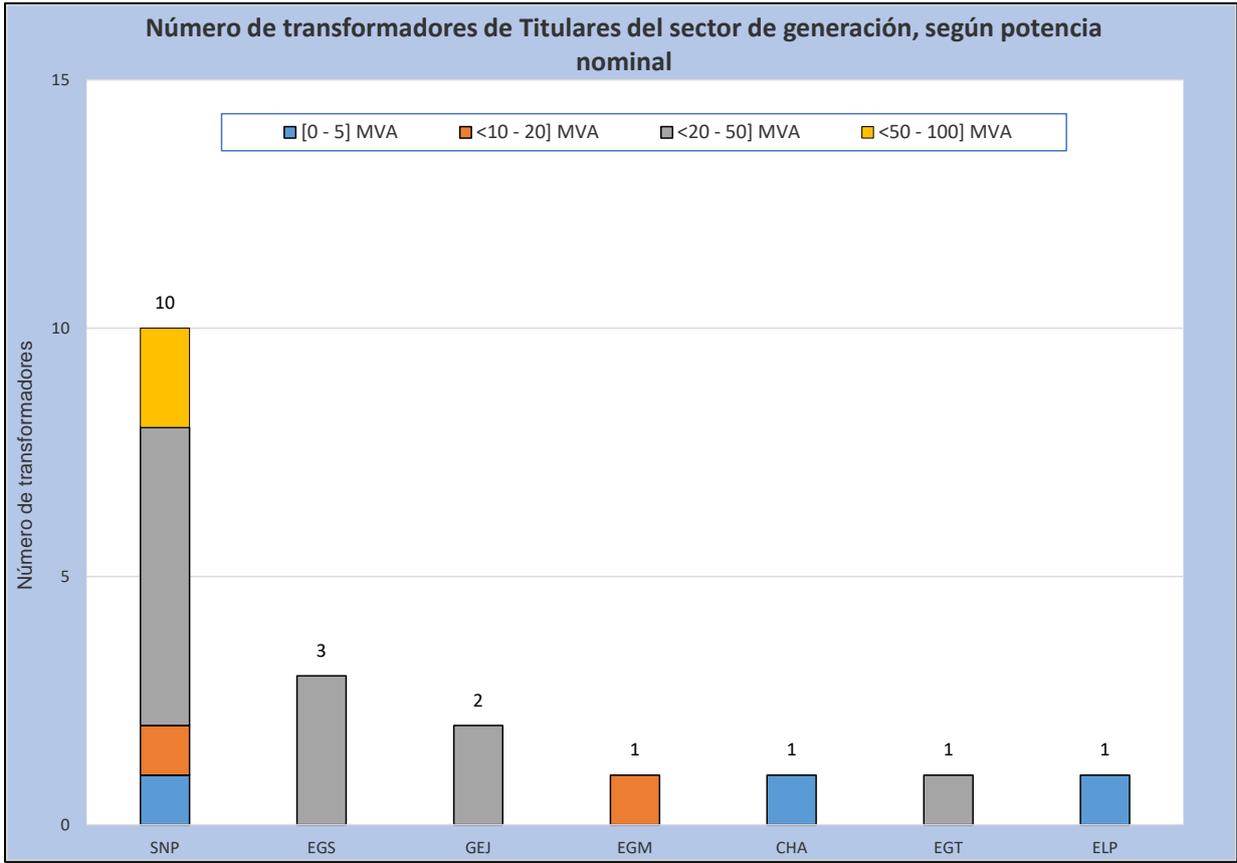
Mediante el uso de técnicas de optimización se pueden calcular proyectos en dimensión y ubicación que solucionen o disminuyan diversos problemas de congestión y que al mismo tiempo satisfagan las condiciones operativas del sistema.

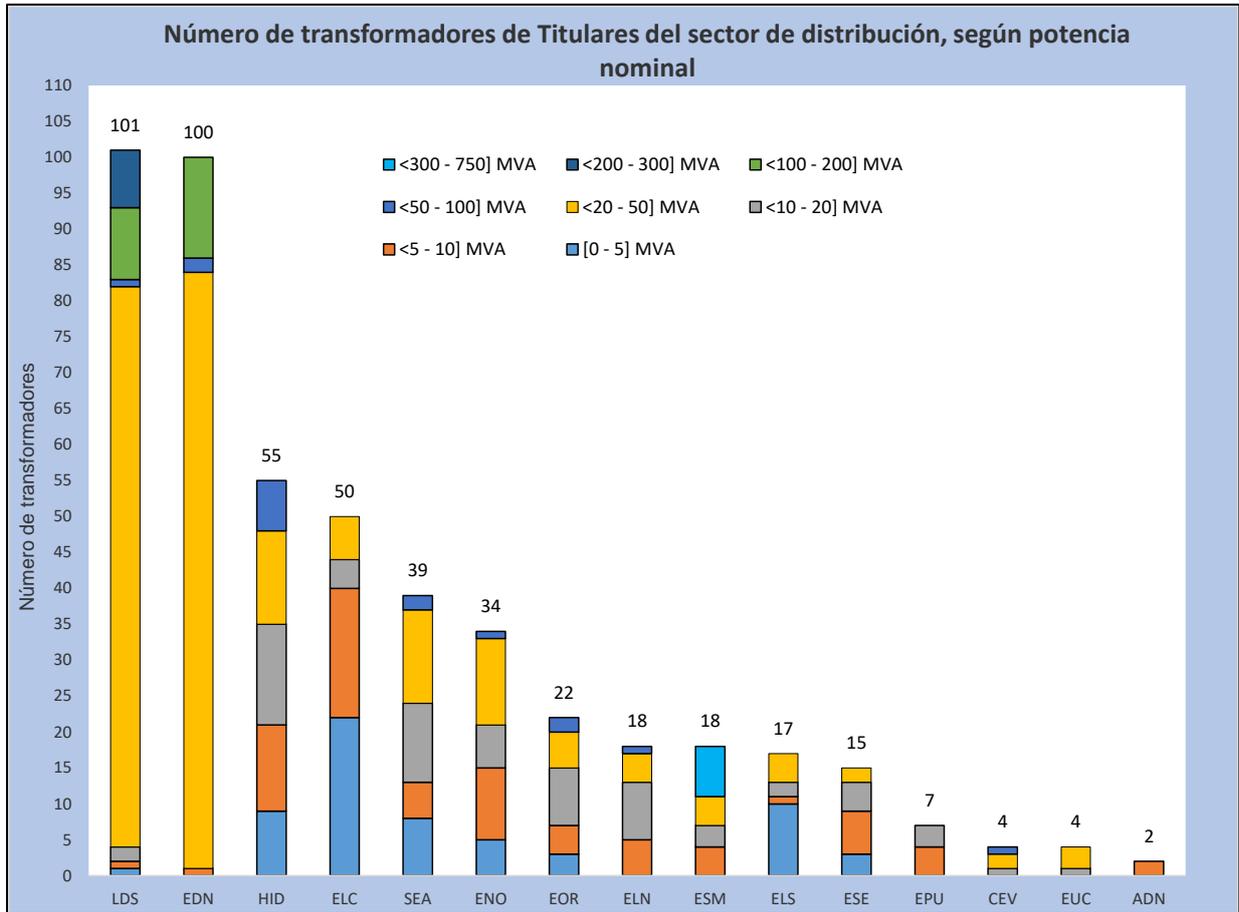
9. ANEXOS

- ANEXO N° 1:** Número de transformadores de Titulares del sector de generación, transmisión y distribución, según potencia en MVA.
- ANEXO N° 2:** Número de líneas de transmisión de Titulares del sector de generación, transmisión y distribución, según nivel de tensión.
- ANEXO N° 3:** Cuadro resumen de validación de información de las instalaciones que operaron por encima de su capacidad nominal.
- ANEXO N° 4:** Registro histórico de potencia en MVA en transformadores del SEIN (enero – marzo 2024).
- ANEXO N° 5:** Registro histórico de corriente en líneas de transmisión del SEIN (enero – marzo 2024).

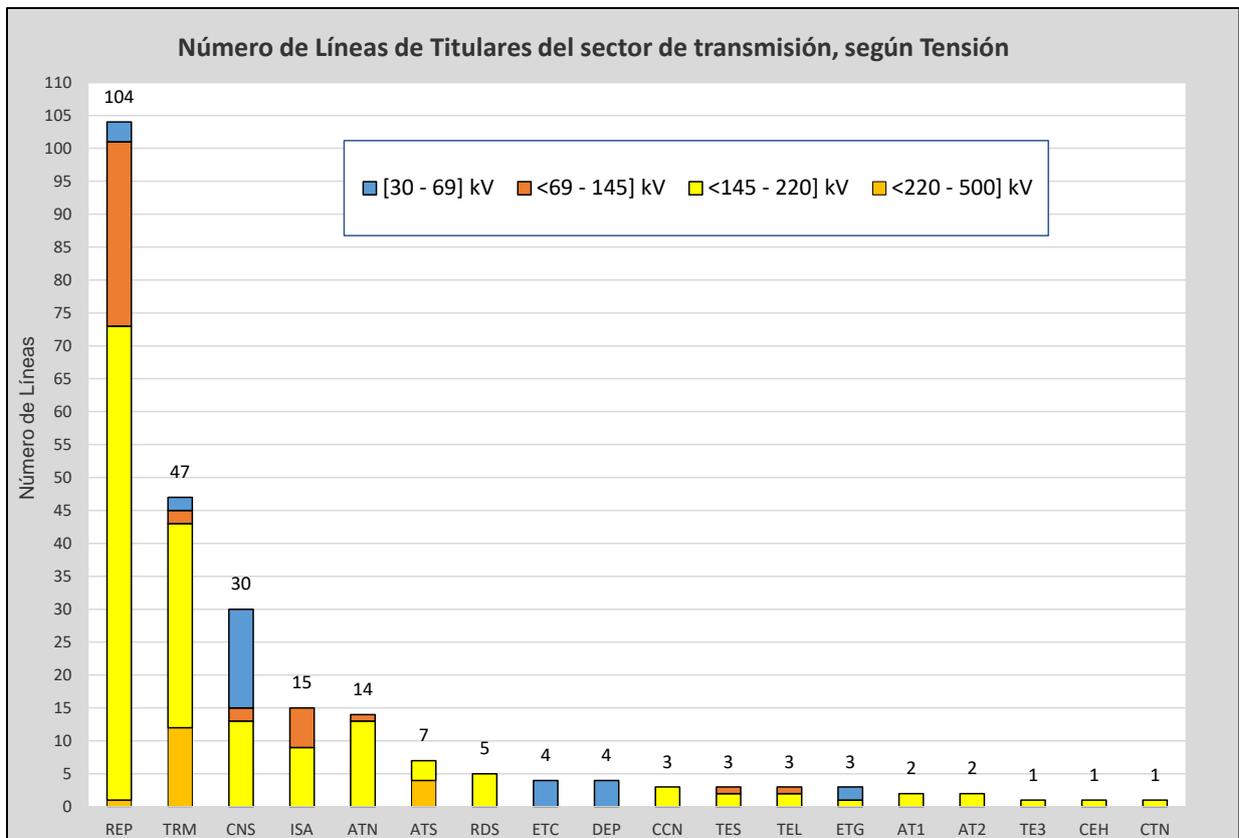
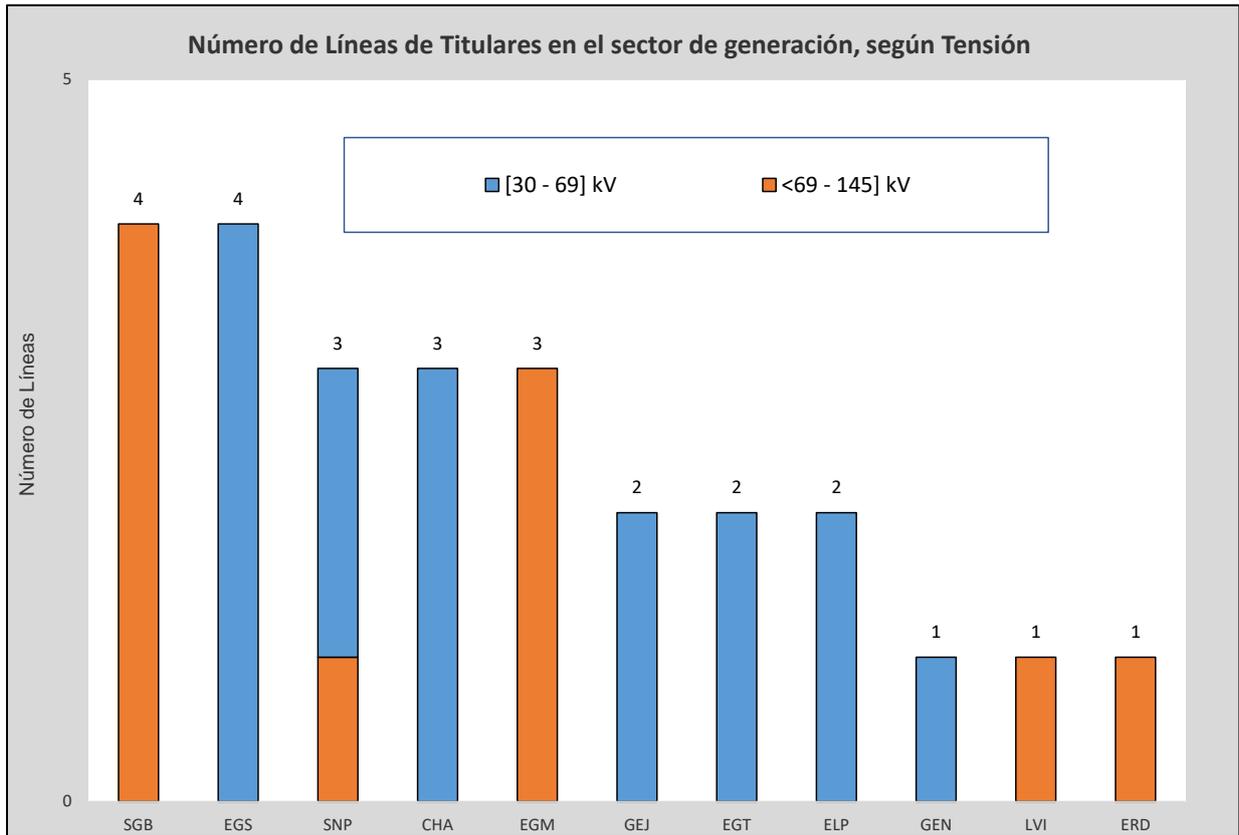
ANEXO N° 1

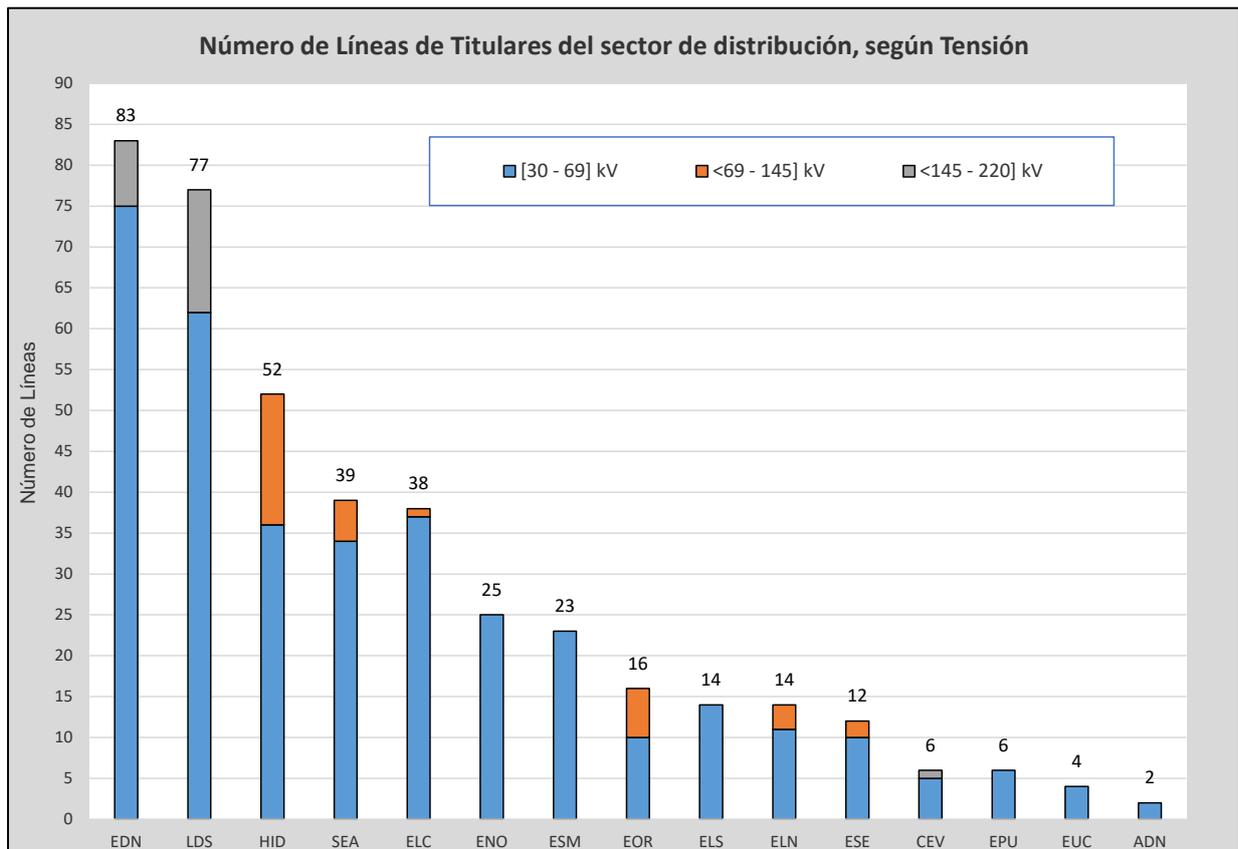
**NÚMERO DE TRANSFORMADORES DE TITULARES DEL
SECTOR DE GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN,
SEGÚN POTENCIA EN MVA**





ANEXO N° 2
NÚMERO DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE TITULARES DEL
SECTOR DE GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN,
SEGÚN NIVEL DE TENSIÓN





ANEXO N° 3
CUADRO RESUMEN DE VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN DE
LAS INSTALACIONES QUE OPERARON POR ENCIMA DE SU
CAPACIDAD NOMINAL

Transformadores:

Validación de información de transformadores

Titular	Subestación	Equipo	Potencia Nominal (MVA)	MD Validada (MVA)*	Factor de Uso (%)	OBSERVACIONES
REP	CHICLAYO OESTE	T24-61	30	33,22	110,73%	El transformador presentó sobrecarga temporal en el mes de febrero del año 2024, debido al consumo de reactivos del SVC-2, para regular la tensión en la barra Chiclayo Oeste 60kV. Del diagrama de carga, concluimos que actualmente no existen sobrecargas permanentes que pongan en riesgo la condición de operación de dicho transformador. El transformador no se considera sobrecargado.
REP	CHICLAYO OESTE	T93-261	100	100,75	100,75%	El transformador T93-261 presentó sobrecarga en el mes de febrero del año 2024, debido a la indisponibilidad por mantenimiento del transformador paralelo T14-261. La sobrecarga fue temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
REP	TRUJILLO NORTE	T25-11	30	33,79	112,63%	El transformador T25-11 presentó sobrecarga en los meses de enero y febrero del año 2024, debido al aporte de reactivos del SVC-1 para regular la tensión en la barra Trujillo Norte 138kV. La sobrecarga fue temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ADINELSA	ANDAHUASI	T1	7	7,03	100,43%	El transformador presentó sobrecarga temporal mínima en el mes de enero del año 2024 por causas de fallas en el SEIN. Del diagrama de carga, no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CANTO GRANDE	TR 1_60/10	25	25,51	102,04%	De acuerdo a lo informado por Enel Distribución Perú, el transformador TR 1 de la subestación Canto Grande, presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, debido a que asumió carga temporal del transformador TR 3. De los diagramas de carga se concluye que la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CANTO GRANDE	TR 2_60/10	25	25,08	100,32%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, debido a que asumió las cargas del transformador TR 3 de la subestación Canto Grande. Del diagrama de carga se concluye que la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA	TR 1_60/10	25	26,77	107,08%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de febrero del año 2024, debido a un traslado de carga en distribución. Se concluye que la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA	TR 2_60/10	25	25,27	101,08%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de febrero del año 2024, debido a que asumió la carga de distribución del transformador TR 1 de la subestación Caudivilla. Se concluye que la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INFANTAS	TR 1_60/10	40	41,42	103,55%	El transformador presentó sobrecarga en los meses de enero y marzo del año 2024, debido a un traslado de carga en distribución. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INFANTAS	TR 2_60/10	40	42,32	105,80%	El transformador presentó sobrecarga en los meses de enero y febrero del año 2024, debido a que asumió carga del transformador TR 1 de la subestación Infantas. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	JICAMARCA	TR 2_60/10	25	25,47	101,88%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-I de la subestación Jicamarca. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARANGA	TR 2_60/10	25	25,23	100,92%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-III de la subestación Maranga. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ANCÓN	TR 2_60/10	6	7,41	123,50%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-I de la subestación Ancón. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 3_60/10	25	29,06	116,24%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-I y TR-II de la subestación Santa Rosa Antigua. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.

Titular	Subestación	Equipo	Potencia Nominal (MVA)	MD Validada (MVA)*	Factor de Uso (%)	OBSERVACIONES
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 4_60/10	25	30,42	121,68%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-I y TR-II de la subestación Santa Rosa Antigua. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PANDO	TR 2_60/10	25	26,35	105,40%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, ya que asumió carga del transformador TR-III de la subestación Pando. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PERSHING	TR 1_60/10	40	40,78	101,95%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024, debido a un traslado de carga en distribución. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PERSHING	TR 2_60/10	25	26,32	105,28%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de enero del año 2024, debido a un traslado de carga en distribución. Se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado.
ELECTRO ORIENTE	PONGO	T-61	12	12,56	104,67%	Según lo informado por Electro Oriente, el transformador presentó sobrecarga en los meses de enero, febrero y marzo del año 2024, debido al incremento de la demanda (sector Industrial). Al primer trimestre 2024, es pertinente considerarlo como a punto de sobrecargar , con el objeto de tomar acciones preventivas para corregir la situación actual. Al respecto, esto no implica que dicho transformador haya operado con una "Mala Calidad" durante el primer trimestre 2024. Se deben tomar acciones preventivas para evitar llegar a un "Estado de Emergencia", lo cual sí implicaría un efecto perjudicial para el sistema eléctrico. Por otro lado, Electro Oriente, informó que desde el mes de abril del año 2024 cuentan con una generación adicional de 500 kW, como medida temporal a fin de aliviar la cargabilidad de los transformadores T-61 (Pongo) y T-62 (Yurimaguas). Asimismo, informa sobre la buena pro para el servicio de suministro de energía por generación adicional por 3 MW de la convocatoria N° CP-SM-3-2024-EO-SM-1 que tiene previsto su ingreso el 20 de junio del año 2024.
ELECTRO ORIENTE	YURIMAGUAS	T-62	7	7,66	109,43%	Según lo informado por Electro Oriente, el transformador presentó sobrecarga en los meses de enero, febrero y marzo del año 2024, debido al incremento de la demanda (sector Industrial). Al primer trimestre 2024, es pertinente considerarlo como a punto de sobrecargar , con el objeto de tomar acciones preventivas para corregir la situación actual. Al respecto, esto no implica que dicho transformador haya operado con una "Mala Calidad" durante el primer trimestre 2024. Se deben tomar acciones preventivas para evitar llegar a un "Estado de Emergencia", lo cual sí implicaría un efecto perjudicial para el sistema eléctrico. Por otro lado, Electro Oriente, informó que desde el mes de abril del año 2024 cuentan con una generación adicional de 500 kW, como medida temporal a fin de aliviar la cargabilidad de los transformadores T-61 (Pongo) y T-62 (Yurimaguas). Asimismo, informa sobre la buena pro para el servicio de suministro de energía por generación adicional por 3 MW de la convocatoria N° CP-SM-3-2024-EO-SM-1 que tiene previsto su ingreso el 20 de junio del año 2024.
HIDRANDINA	CHAO	TP-6028	15	15,94	106,27%	En el mes de enero del año 2024, el transformador TP-6028 excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 106,27%. Esto debido al incremento de la demanda en la zona. Del diagrama de carga, se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado. Por otro lado, Hidrandina informa que vienen tomando acciones mediante la declaratoria de Emergencia en el Eje Trujillo Sur, Huaca del Sol, Virú y Chao en 60 kV, por falta de capacidad de transporte que fue aprobada con la Resolución Ministerial N° 090-2023-MINEM/DM.
HIDRANDINA	QUIRUVILCA	TPO3014	0,5	0,53	106,00%	En el mes de marzo del año 2024, el transformador TPO3014 excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 106%. Esto debido al incremento de la demanda en la zona. Del diagrama de carga, se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado. Por otro lado, Hidrandina informa que con respecto al transformador de la SET Quiruvilca, se encuentra realizando las gestiones para el cambio por uno mayor potencia (1 MVA).
HIDRANDINA	VIRÚ	TP-6031	18	19,28	107,11%	En el mes de enero del año 2024, el transformador TP-6031 excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 107,11%. Esto debido al incremento de la demanda en la zona. Del diagrama de

Titular	Subestación	Equipo	Potencia Nominal (MVA)	MD Validada (MVA)*	Factor de Uso (%)	OBSERVACIONES
						carga, se concluye que, la sobrecarga fue un problema temporal, por lo tanto, el transformador no se considera sobrecargado. Por otro lado, Hidrandina informa que vienen tomando acciones mediante la declaratoria de Emergencia en el Eje Trujillo Sur, Huaca del Sol, Virú y Chao en 60 kV, por falta de capacidad de transporte que fue aprobada con la Resolución Ministerial N° 090-2023-MINEM/DM.
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR (LADO 60 kV)	TP-A050 y TP-A005 (60 kV)	48	52,71	109,81%	De acuerdo con la información de máxima demanda registrada en la barra de 60 kV de la Subestación Trujillo Sur, proporcionada por el Titular Hidrandina, se ha observado que durante los meses de enero, febrero, marzo, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2022, así como de enero a diciembre del año 2023, la demanda en horas punta superó la capacidad nominal de 48 MVA en el lado de 60 kV de los transformadores TP-A050 y TP-A005 de dicha subestación. Además, durante el primer trimestre del año 2024, esta situación de excedencia de capacidad en el lado de 60 kV de los transformadores TP-A005 y TP-A050 ha persistido. De los perfiles de cargabilidad, se concluye que los transformadores TP-A050 y TP-A005 continúan sobrecargados en el lado de 60 kV durante el primer trimestre de 2024.
LUZ DEL SUR	MONTERRICO	MO-T1 60/22.9/10 kV	50	50,18	100,36%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de febrero del año 2024. Según lo informado por Luz del Sur, se debió a incrementos de demanda estacionarios. Para el primer trimestre del año 2024, no se considera sobrecargado.
LUZ DEL SUR	ÑAÑA	NA-T1 60/22.9/10 kV	40	41,69	104,23%	El transformador presentó sobrecarga en el mes de marzo del año 2024. Según lo informado por Luz del Sur, se debió a incrementos de demanda estacionarios. Para el primer trimestre del año 2024, no se considera sobrecargado.

(*) La Máxima Demanda corresponde al devanado principal del transformador, excepto se indique lo contrario.

Líneas de transmisión:

Validación de información de las líneas de transmisión

Titular	Línea	Código	Corriente Nominal (A)	Max. Corriente Validada (A)	Factor de Uso (%)	OBSERVACIONES
EGEMSA	MACHUPICCHU - CACHIMAYO	L-1001	297	310,93	104,69%	La línea L-1001 presentó congestión en el mes de marzo del año 2024 a las 19:45 horas, llegando a un valor de 310,93 Amperios, debido al redireccionamiento de flujos producto de la desconexión de la línea L-1007 (Abancay Nueva – Cachimayo). Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.
ATN	PARAGSHA 2 - CONOCOCHA	L-2264	472,38	517,21	109,49%	La línea excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 109,49% en el mes de marzo del año 2024, debido al mantenimiento programado de la línea L-5006 (Chimbote Nueva – Carabayllo). Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.
ISA PERÚ	HUALLANCA - CHIMBOTE 1	L-1103	500	510,3	102,06%	La línea excedió su capacidad nominal con un factor de cargabilidad de 102,06% en el mes de enero del año 2024, debido a la desconexión por falla de las líneas en 138 kV L-1105 y L-1104 (SE Huallanca - SE Chimbote 1). Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.
ISA PERÚ	C.H. CARHUAQUERO - CHICLAYO OESTE	L-2240	393,65	404,78	102,83%	La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 102% en enero y 103% en marzo del año 2024, debido a factores externos en el SEIN. De los perfiles de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.
ISA PERÚ	OROYA NUEVA - CARHUAMAYO (ISA)	L-2259	393,65	438	111,27%	La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 111% en enero, 104% en febrero y 104% en marzo del año 2024, debido a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mes de enero: Aumento de generación de la C.H. Yaupi y C.H. Chaglla. ▪ Mes de febrero: Aumento de generación de la C.H. Yaupi y C.H. Chaglla. ▪ Mes de marzo: Aumento de generación de la C.H. Chaglla, C.H. Yuncan y C.H. Yaupi, además la L-2240 Carhuaquero - Chiclayo

Titular	Línea	Código	Corriente Nominal (A)	Max. Corriente Validada (A)	Factor de Uso (%)	OBSERVACIONES
						se encontraba fuera de servicio por mantenimiento correctivo. Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada.
REP	AMARILIS - PIEDRA BLANCA	L-1121	188,27	189,29	100,54%	La línea presentó congestión en el mes de marzo del año 2024, debido a factores externos en el SEIN. De los perfiles de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo del límite de su capacidad nominal, por lo tanto, no se considera congestionada.
REP	TINGO MARIA - AUCAYACU	L-1122	188,27	221,41	117,60%	La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 106% en enero, 109% en febrero y 118% en marzo del año 2024, debido a: <ul style="list-style-type: none"> Mes de enero: A la demanda en horas punta en la zona de las subestaciones Tocache, Juanjui, Bellavista, Tarapoto, Belaunde y Moyobamba. Mes de febrero: A la demanda en horas punta en la zona de las subestaciones Tocache, Juanjui, Bellavista, Tarapoto, Belaunde y Moyobamba. Mes de marzo: Indisponibilidad de la L-5006 (Carabayllo - Chimbote 1) por mantenimiento programado. De los perfiles de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada para el primer trimestre 2024.
REP	AUCAYACU - TOCACHE	L-1124	188,27	210,93	112,04%	La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 102% en enero, 103% en febrero y 112% en marzo del año 2024, debido a: <ul style="list-style-type: none"> Mes de enero: A la demanda en horas punta en la zona de las subestaciones Tocache, Juanjui, Bellavista, Tarapoto, Belaunde y Moyobamba. Mes de febrero: A la demanda en horas punta en la zona de las subestaciones Tocache, Juanjui, Bellavista, Tarapoto, Belaunde y Moyobamba. Mes de marzo: Indisponibilidad de la L-5006 (Carabayllo - Chimbote 1) por mantenimiento programado. De los perfiles de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada para el primer trimestre 2024.
REP	PIEDRA BLANCA - TINGO MARIA	L-1142	188,27	199,56	106%	La línea excedió su capacidad nominal con factores de cargabilidad de 106% en marzo del año 2024, debido a la indisponibilidad de la línea L-5006 Carabayllo - Chimbote 1 por mantenimiento programado. Del perfil de carga se concluye que la congestión fue un problema temporal, por lo tanto, la línea de transmisión no se considera congestionada para el primer trimestre 2024.
REP	SANTA ROSA - CHAVARRIA	L-2003	398,9	418,94	105,02%	Las líneas presentaron congestión en el mes de marzo del año 2024, debido a la indisponibilidad de grupos de la C.H. Huinco y de las unidades TG4 y TV de la CT Ventanilla.
REP	SANTA ROSA - CHAVARRIA	L-2004	398,9	415,52	104,17%	De los perfiles de carga se concluye las líneas L-2003 y L-2004, no se encuentran congestionadas para el primer trimestre del año 2024.
REP	SAN JUAN - INDUSTRIALES	L-2018	599,66	757,78	126,37%	La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en el mes de enero del año 2024, debido a factores externos en el SEIN. De los perfiles de carga se concluye que la línea L-2018, no se encuentra congestionada para el primer trimestre 2024.
REP	CHILCA - ALTO PRADERAS	L-2088	944,75	1012,58	107,18%	La línea presentó congestión en los meses de febrero y marzo del año 2024, debido a: <ul style="list-style-type: none"> Mes de febrero: Aumento de generación de las centrales térmicas C.T. Chilca 1 y C.T. Kallpa y disminución de generación de la C.H. Chimay. Mes de marzo: Condiciones de despacho, mayor generación en el nodo Chilca y menor generación en el nodo Huancavelica. En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
REP	ASIA - CANTERA	L-2089	398,9	410,06	102,80%	La línea presentó congestión en el mes de marzo del año 2024 debido a condiciones de despacho a nivel Nacional, mayor generación en el nodo Chilca y menor generación en el nodo Huancavelica.

Titular	Línea	Código	Corriente Nominal (A)	Max. Corriente Validada (A)	Factor de Uso (%)	OBSERVACIONES
						Del perfil de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal, por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
REP	CHILCA - ASIA	L-2090	398,9	454,62	113,97%	Las líneas presentaron excedencias de su capacidad nominal en los meses de febrero y marzo del año 2024, debido a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mes de febrero: Disminución de generación de la central solar C.S. Rubi, C.S. Clemesi y C.E. Punta Lomitas. ▪ Mes de marzo: Condiciones de despacho de generación en el nodo Chilca y Huancavelica. En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
REP	HUANZA - CARABAYLLO	L-2110	398,9	405,51	101,66%	Las líneas presentaron excedencias de su capacidad nominal en los meses de enero y marzo del año 2024, debido a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mes de febrero: Alta generación de las centrales hidroeléctricas C.H. Chaglla, C.H. Mantaro y C.H. Restitución. ▪ Mes de marzo: Alta generación de la C.H. Huanza y Mantaro. En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, las líneas no se consideran congestionadas.
REP	Campo Armiño - HUANCAVELICA	L-2204	398,9	399,75	100,21%	La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en el mes de marzo del año 2024, debido a mantenimiento programado de la línea paralela L-2203 (Campo de Armiño – Huancavelica). En el perfil de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
REP	POMACOCHA - SAN JUAN	L-2205	398,9	460,83	115,53%	La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en los meses de enero y marzo del año 2024, debido al aumento de generación de las C.H. Mantaro y C.H. Chaglla e indisponibilidad de la línea L-5022 (Carapongo-Campas) y L-2132 (Chiribamba-Independencia) por mantenimiento programado. En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
REP	POMACOCHA - SAN JUAN	L-2206	398,9	447,05	112,07%	La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en los meses de febrero y marzo del año 2024, debido al aumento de generación de la C.H. Chaglla y al proyecto Refuerzos donde se realizó el bypass provisional de las líneas L-2206/L-2205 y L-2103/L-2118 para el nuevo circuito de San Juan - Industriales. De lo indicado por REP, se concluye que la línea presentó una congestión temporal, por lo tanto, no se considera congestionada.
REP	LAGUNA LA NIÑA - PIURA OESTE	L-2241	472,38	511,28	108,23%	La línea presentó excedencia de su capacidad nominal en el mes de marzo del año 2024, debido al mantenimiento programado de la línea paralela L-2162 (La Niña – Piura Oeste). La congestión suscitada fue un problema temporal, por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
COELVISAC	INDEPENDENCIA - COELVISA I	L-6607	405,16	433,91	107,10%	La línea presentó congestión en el mes de marzo del año 2024 debido a que asumió toda la demanda de la línea L-6609 (Independencia – Lomas). En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CARABAYLLO - MIRADOR	L-2112	709	751,97	106,06%	La línea presentó congestión en el mes de febrero del año 2024 debido a la desconexión programada de la línea L-2113 (Mirador - Carabayllo). En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - PERSHING	L-615	540	589	109,07%	La línea presentó congestión en los meses de enero, febrero y marzo del año 2024 debido a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mes de enero: Desconexión programada de la línea L-646 (Maranga – Pershing). ▪ Mes de febrero: Desconexión programada de la línea L-6152 (Pando Pershing) y L-6441 (Maranga - Barsi). ▪ Mes de marzo: Desconexión programada de la línea L-6152 (Pando - Pershing) y L-646 (Maranga - Pershing). En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.

Titular	Línea	Código	Corriente Nominal (A)	Max. Corriente Validada (A)	Factor de Uso (%)	OBSERVACIONES
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - MARANGA	L-616	540	541,2	100,22%	La línea presentó congestión en el mes de febrero del año 2024 debido a la desconexión programada de la línea L-6152 (Pando - Pershing) y L-6441 (Maranga - Barsi). En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - TOMÁS VALLE	L-626	540	571,4	105,81%	La línea presentó congestión en los meses de enero y marzo del año 2024 debido a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mes de enero: Desconexión programada de la línea L-617 (Chavarría – Tomas Valle). ▪ Mes de marzo: Desconexión programada de la línea L-6361 (Filadelfia – Chavarría). En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - INFANTAS	L-6555	540	694	128,52%	La línea presentó congestión en el mes de febrero del año 2024 debido a la desconexión programada de las líneas L-698 (Chavarría - Naranjal) y L-697 (Chavarría - Infantas). En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA ANTIGUA - S. ROSA NUEVA	L-6708	640	665	103,91%	La línea presentó congestión en los meses de enero y marzo del año 2024 debido a factores externos del SEIN. En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA NUEVA - ZARATE	L-696	623	633,6	101,70%	La línea presentó congestión en los meses de febrero y marzo del año 2024 debido a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mes de febrero: Desconexión programada de la línea L-6741 (Mariátegui - Mirador). ▪ Mes de marzo: Evento imprevisto en la línea L-701 (Santa Rosa A. - Santa Rosa N.) por falla. En los perfiles de carga se verifica que la congestión suscitada fue un problema temporal y que la línea normalmente opera por debajo de su capacidad nominal. Por lo tanto, la línea no se considera congestionada.
LUZ DEL SUR	PORTILLO - SANTA CLARA	L-6578	390	435,49	111,66%	La línea presentó congestión en los meses de enero a marzo del año 2024, debido a factores externos del SEIN. En los perfiles de carga, la línea L-6578 no se considera congestionada para el primer trimestre 2024.

ANEXO N° 4
REGISTRO HISTÓRICO DE POTENCIA EN MVA EN
TRANSFORMADORES DEL SEIN
(enero – marzo 2024)

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	202401	202402	202403
				MVA	MVA	MVA
ADINELSA	ANDAHUASI	T1	60/22,9/10	7,03	5,57	6,47
ADINELSA	CORACORA	T1	60/22,9/10	5,44	5,33	5,38
ATN 1	CONSTANCIA	TPO-1102	220/22,9/13,2	46,57	44,62	51,89
ATN 1	CONSTANCIA	TPO-1103	220/22,9/13,2	49,18	49,64	50,13
ATN 1	FRANCOISE	PT-01	220/50/10,5	31,92	32,87	30,04
ATN 1	FRANCOISE	PT-01	220/50/10,5	31,92	32,87	30,04
ATN	CARHUAMAYO NUEVA	AUT201	220/125/10	53,36	59,56	61,48
ATN	KIMAN AYLLU	AUT-501	220/138/10	77,71	61,64	66,85
ATLANTICA TRANSMISION SUR	MONTALVO	AUT-5671	500/220/33	415,78	410,68	400,23
ATLANTICA TRANSMISION SUR	POROMA	AUT-5371	500/220/33	265,18	293,25	352,63
CONCESIONARIA LT	BELAUNDE	AT-4201	220/138	63,30	66,44	62,08
CONCESIONARIA LT	CACLIC	AT-3201	220/138	7,51	7,38	6,44
CONENHUA	CERRO CORONA	TR-04	220/22,9	6,14	6,93	6,46
COELVISAC	COELVISA I	T2	58/22,9	26,37	22,40	19,29
COELVISAC	HUARANGO	T1	60/22,9	16,90	13,89	14,05
COELVISAC	LOMAS	T3	60/22,9	10,03	10,56	9,83
COELVISAC	TIERRAS NUEVAS	T40-260	220/22,9	46,05	45,39	44,64
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	CHAO	TR1-PT04	34,5/10	4,32	4,18	4,84
CONELSUR LT	LOMERA	T1	220/60/20	22,51	20,00	16,96
CONELSUR LT	ARES	TP-52	132/66/21,9	9,46	9,60	10,38
CONELSUR LT	CAJAMARCA NORTE	T1-TD3LF	220/60/10	26,52	28,80	23,97
CONELSUR LT	CAUDALOSA	TP-02	60/22/6,9	6,01	1,70	0,80
CONELSUR LT	INGENIO	TP-01	60/22/6,9	7,03	8,17	7,77
DEPOLTI	ILLIMO	TP - 602	60/22,9/10	4,22	4,43	4,39
DEPOLTI	LAMBAYEQUE	TP - 601	60/10	7,60	7,40	7,02
DEPOLTI	OCCIDENTE	TP - 604	60/22,9/10	0,33	0,37	0,32
DEPOLTI	LA VIÑA	TP - 603	60/10	2,91	2,87	2,88
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CANTO GRANDE	TR 1_60/10	60/10	24,59	24,86	25,51
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CANTO GRANDE	TR 2_60/10	60/10	19,07	19,33	25,08
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CANTO GRANDE	TR 3_60/10	60/10	18,93	33,25	15,76
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	SVC_60/4.86	60/4,86	25,00	24,44	24,84
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR1_220	220/60/10	113,04	96,30	97,74
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 1_60/10	60/10	20,80	21,15	23,07
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 2_220/60	220/60/10	156,75	162,60	162,06
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 2_60/10	60/10	16,75	15,72	24,23
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 3_220/60	220/60/10	78,59	67,91	68,62
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 3_60/20/10	60/20/10	25,17	26,20	35,31
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRÍA	TR 4_220/60	220/60/10	166,21	129,03	145,66
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON	TR 1_60/10	60/10	5,15	5,31	5,10
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON	TR1	220/60/10	133,13	127,84	93,65
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON	TR2	220/60/10	151,02	125,04	113,09
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	COMAS	TR-02	60/20/10	10,76	10,87	26,24
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA	TR 1_60/10	60/10	22,70	26,77	22,97
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA	TR 2_60/10	60/10	18,54	25,27	16,90
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA	TR 3_60/20/10	60/20/10	14,07	20,52	14,51
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHANCAY	TR 1_60/10	60/20/10	12,77	9,93	9,47
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHANCAY	TR 1_60/20/10	60/10	13,97	13,31	12,34
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHANCAY	TR 2_60/10	60/10	0,00	0,00	0,00
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA MARINA	TR 1_60/10	60/10	19,50	20,17	19,82
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA MARINA	TR 3_60/10	60/20/10	22,69	27,87	25,09
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	FILADELFIA	TR-01	60/20/10	24,34	24,11	25,14
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUACHO	TR 1_66/10	66/10	22,56	22,74	22,44
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUACHO	TR 2_62.5/20/10.5	62,5/20/10,5	22,32	0,00	0,00
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARAL	TR 2_60/10	60/10	12,16	19,08	12,87
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARAL	TR-01	60/10	13,69	12,93	22,67
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUANDOY	T1	60/20/10	19,89	26,31	20,36
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	Huarangal	TR 1_220/60	220/60	136,18	130,15	127,39
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INFANTAS	TR 1_60/10	58/20/10,05	40,30	29,92	41,42
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INFANTAS	TR 2_60/10	60/10	40,21	42,32	35,92
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INDUSTRIAL	TR 1_60/10	60/10	11,82	11,91	21,02
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INDUSTRIAL	TR 2_60/10	60/10	16,52	20,08	22,40
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	INDUSTRIAL	TR-3_60/20/10	60/20/10	13,73	18,81	14,97
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	IZAGUIRRE	TR1	60/20/10	17,19	24,63	23,55
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	JICAMARCA	TR 1_60/10	60/10	10,50	10,68	10,74
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	JICAMARCA	TR 2_60/10	60/10	25,47	23,74	21,07
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	JOSE GRANDA	TR-1	60/20/10	2,10	3,59	3,43
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI	TR 1_220/60	220/60/10	116,33	116,31	115,55
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI	TR 1_60/10	60/10	18,45	18,54	17,36
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI	TR 2_220/60	220/60/10	50,95	76,74	51,42
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI	TR 3_220/60	220/60	121,20	174,89	120,37
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI	TR 3_60/20/10	60/20/10	31,37	30,71	8,40
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI	TR-02	60/10	0,00	23,44	23,75
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	LOMERA	TR2	220/60/20/10	27,72	20,06	17,25
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRONES	TR 1_60/10	60/10	18,14	18,95	16,73
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRONES	TR 3_60/10	60/10	18,56	19,08	17,78

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	202401	202402	202403
				MVA	MVA	MVA
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRONES	TR 4_60/10	60/10	23,72	26,97	19,27
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRONES	TR-02	60/10	24,13	24,31	22,06
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARANGA	TR 1_60/10	60/10	23,32	17,28	20,34
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARANGA	TR 2_60/10	60/10	25,23	17,22	16,43
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARANGA	TR-03	60/10	20,47	20,59	29,53
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARIATEGUI	TR1	60/20/10	31,23	0,00	31,98
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRADOR	TR-01	220/60/10	0,00	0,00	0,00
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRADOR	TR-02	220/60/10	84,59	57,39	77,57
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRADOR	TR-1	220/60/10	39,46	37,20	50,14
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MEDIO MUNDO	TR1	220/66/20	14,56	9,43	9,47
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS	TR 60/10	60/10	21,02	25,31	22,11
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS	TR-02	220/60	89,07	121,17	106,21
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS	TR1	220/60	89,05	0,10	106,18
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ANCÓN	TR 2_60/10	60/10	7,41	6,70	0,11
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ANCÓN	TR-01	58/20/10,05	12,36	12,40	11,97
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	NARANJAL	TR 1_60/10	60/10	17,21	20,56	20,49
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	NARANJAL	TR 2_60/10	60/10	14,83	26,69	28,04
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	NARANJAL	TR 3_60/10	60/10	19,08	19,11	18,60
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	OQUENDO	TR 1_60/10	60/20/10	24,83	22,31	27,85
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	OQUENDO	TR 2_60/10	60/20/10	31,61	24,10	24,22
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	OQUENDO	TR-1 60/20/10 kV	60/20/10	6,55	6,06	5,81
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 1_60/10	60/10	17,92	19,93	24,33
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 2_60/10	60/10	20,20	21,60	24,46
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 3_60/10	60/10	17,36	19,22	29,06
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA ANTIGUA	TR 4_60/10	60/10	20,09	22,04	30,42
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PANDO	TR 1_60/10	60/10	23,90	21,29	21,05
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PANDO	TR 2_60/10	60/10	26,35	24,95	24,85
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PANDO	TR-3	60/10	30,45	31,07	23,69
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PUENTE PIEDRA	TR 1_60/10	60/10	15,56	19,68	16,32
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PUENTE PIEDRA	TR 2_60/10	60/10	24,01	22,91	23,24
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PERSHING	TR 1_60/10	60/10	35,07	37,57	40,78
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PERSHING	TR 2_60/10	60/10	26,32	24,19	24,86
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PERSHING	TR 3_60/10	60/10	20,87	22,49	24,58
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA NUEVA	TR 1_220/60	220/60/10	117,16	122,91	141,32
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA ROSA NUEVA	TR 2_220/60	220/60/10	106,94	119,03	105,52
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SUPE	TR 2_66/20/10	66/20/10	5,22	5,83	4,34
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TACNA	TR 1_60/10	60/10	18,78	19,39	19,02
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TACNA	TR 2_60/10	60/10	18,59	19,09	18,83
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TACNA	TR 3_60/10	60/10	19,48	24,32	20,01
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TOMAS VALLE	TR 1_60/10	60/10	17,45	17,32	17,02
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TOMAS VALLE	TR 2_60/10	60/10	21,41	21,46	20,35
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TOMAS VALLE	TR 3_60/10	60/20/10	30,96	32,82	28,91
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TOMAS VALLE	TR-3	60/10	4,05	4,36	3,84
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	UNI	TR 1_60/20/10	60/20/10	30,03	35,26	19,51
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	UNI	TR2	60/10	16,96	34,81	15,52
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	VENTANILLA	TR 1_60/10	60/10	24,67	18,42	18,27
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	VENTANILLA	TR 2_60/10	60/10	10,54	16,48	10,59
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZAPALLAL	TR 1_60/10	60/10	18,11	18,45	18,39
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZAPALLAL	TR 2_60/10	60/10	15,65	17,13	15,88
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZARATE	T1_60/10	60/20/10	21,30	22,18	25,38
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZARATE	TR 2_60/10	60/10	22,77	24,27	24,98
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZARATE	TR-3	60/20/10	13,81	19,76	23,59
EGEMSA	CACHIMAYO	121LRT001TR	138/60/22,9	11,74	11,65	12,34
EGE SANTA ANA	LA VIRGEN	TE4	138/60	14,63	18,22	20,21
ELECTROCENTRO	LA UNION	4-TP-808	60/22,9	3,12	3,01	3,21
ELECTROCENTRO	SALESIANOS	4-TP-008	60/10	14,01	14,19	14,31
ELECTROCENTRO	SALESIANOS	4-TP-009	60/10	7,08	7,12	7,23
ELECTROCENTRO	PARQUE INDUSTRIAL	4-TP-040	60/33/10	18,40	18,23	20,03
ELECTROCENTRO	CONCEPCIÓN	4-TP-016	60/13,2	6,23	6,20	6,27
ELECTROCENTRO	XAUXA	4-TP-010	58/13,9/10,75	4,62	4,59	4,70
ELECTROCENTRO	CHUPACA	4-TP-062	33/13,2	4,53	4,69	4,66
ELECTROCENTRO	CHUPACA	4-TP-030	33/13,2	2,11	2,20	2,12
ELECTROCENTRO	CHALA NUEVA	4-TP-032	33/13,2	0,22	0,22	0,23
ELECTROCENTRO	COMAS	4-TP-038	33/13,2	0,16	0,16	0,17
ELECTROCENTRO	MATAPA	4-TP-20-045	33/7,62	0,09	0,08	0,09
ELECTROCENTRO	MATAPA	4-TP-21-045	33/7,62	0,09	0,08	0,09
ELECTROCENTRO	MACHAHUAY	4-TP-212	66/22,9	1,23	1,28	1,44
ELECTROCENTRO	HUANCAYO ESTE	4-TP-056	60/22,9/10	5,37	5,44	5,77
ELECTROCENTRO	HUANCAYO ESTE	4-TP-060	60/10	7,10	7,12	7,56
ELECTROCENTRO	HUANTA	4-TP-228	66/22,9/10	3,99	4,01	4,11
ELECTROCENTRO	SAN FRANCISCO	4-TP-254	66/22,9/13,2	8,56	8,18	9,96
ELECTROCENTRO	PICHANAKI	4-TP-715	60/22,9/13,2	5,34	5,30	5,49
ELECTROCENTRO	EL MACHU	4-TP-058	33/22,9/13,2	0,73	0,81	0,76
ELECTROCENTRO	HUARISCA	4-TP-022	33/13,2	0,48	0,47	0,48
ELECTROCENTRO	INGENIO	4-TP-026	33/7,62	0,76	0,70	0,69
ELECTROCENTRO	SATIPO	4-TP-720	60/22,9/10	6,37	8,30	7,10

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	202401	202402	202403
				MVA	MVA	MVA
ELECTROCENTRO	PUERTO BERMUDEZ	4-TP-710	60/33/10	4,26	4,17	4,59
ELECTROCENTRO	AYACUCHO	4-TP-202	60/22,9/10	0,00	4,53	4,18
ELECTROCENTRO	AYACUCHO	4-TP-222	60/22,9/10	24,20	21,01	21,49
ELECTROCENTRO	PRUSIA	4-TP-734	33/13,2	0,62	0,59	0,71
ELECTROCENTRO	HUANCAYOCASSA	4-TP-608	33/13,2	0,48	0,46	0,50
ELECTROCENTRO	TABLACHACA	4-TP-610	33/22,9	0,70	0,71	0,78
ELECTROCENTRO	RESTITUCIÓN	4-TP-618	33/13,2	0,11	0,09	0,09
ELECTROCENTRO	NINATAMBO	4-TP-406	44/22,9/10	0,02	0,02	0,02
ELECTROCENTRO	NINATAMBO	4-TP-407	60/25/11	4,11	4,13	4,31
ELECTROCENTRO	CHANCHAMAYO	4-TP-704	44/35/22,9 kV	7,24	7,67	7,97
ELECTROCENTRO	ANDAYCHAGUA	4-TP-410	50/22,9	0,68	0,77	0,80
ELECTROCENTRO	SHELBY	4-TP-914	50/10	0,54	0,56	0,59
ELECTROCENTRO	PACHACAYO	4-TP-036	69/ 13,2	0,48	0,51	0,46
ELECTROCENTRO	JUNÍN	4-TP-404	50/13,2	0,84	0,86	0,92
ELECTROCENTRO	CARHUAMAYO	4-TP-906	50/22,9/13,2	1,59	1,60	1,67
ELECTROCENTRO	ALTO MARCAVALLE	4-TP-405	50/10/2,4	1,87	1,84	1,94
ELECTROCENTRO	PASCO	4-TP-920	60/25/11	0,72	0,72	0,79
ELECTROCENTRO	PASCO	4-TP-922	60/22,9/10	5,81	5,90	6,16
ELECTROCENTRO	PAMPAS	4-TP-603	60/22,9/10	2,00	2,18	2,32
ELECTROCENTRO	CANGALLO	4-TP-224	60/22,9 kV	2,32	2,31	2,49
ELECTROCENTRO	MOLLEPATA	4-AT-250	69/60/4,16	5,18	5,22	5,61
ELECTROCENTRO	GOYLLARISQUIZGA	4-TP-908	50/13,2	0,82	0,84	0,92
ELECTROCENTRO	CURIPATA	4-TP-408	50/10	0,28	0,28	0,26
ELECTROCENTRO	YAUPI	4-TP-912	132/22,9/13,8	21,59	22,70	23,76
ELECTROCENTRO	OXAPAMPA	4-TP-700	138/60/22,9	20,52	21,53	22,49
ELECTROCENTRO	VILLA RICA	4-TP-705	60/22,9	1,16	1,43	1,21
ELECTRONORTE	CERRO CORONA	TR3	220/60/22,9	6,85	6,41	4,98
ELECTRONORTE	ILLIMO	TP6020	60/22,9/10	6,36	6,21	6,19
ELECTRONORTE	LA VIÑA	TP6019	33/22,9 KV	5,34	6,25	4,70
ELECTRONORTE	CAYALTI	TP6010	60/22,9/10	7,26	6,79	7,61
ELECTRONORTE	CHICLAYO NORTE	TP6003	60/10	12,25	11,63	12,12
ELECTRONORTE	CHICLAYO NORTE	TP6004	60/10	12,66	11,91	12,46
ELECTRONORTE	CHICLAYO NORTE	TP6015	60/10	21,82	20,55	21,62
ELECTRONORTE	CHICLAYO OESTE	TP6001	60/10	14,43	13,76	14,24
ELECTRONORTE	CHICLAYO OESTE	TP6002	60/10	14,64	13,99	14,46
ELECTRONORTE	CHICLAYO OESTE	TP6018	60/22,9/10	30,33	27,78	34,21
ELECTRONORTE	CUTERVO	TPA016	138/22,9/13,2	8,26	8,72	9,12
ELECTRONORTE	LAMBAYEQUE SUR	TP6017	60/22,9/10	18,39	17,84	18,51
ELECTRONORTE	NUEVA MOTUPE	2TP6021	60/22,9/10	10,65	10,28	10,34
ELECTRONORTE	OLMOS	TP6007	60/22,9/10	6,85	6,45	7,23
ELECTRONORTE	PAMPA PAÑALA	2TP6022	60/22,9/10	10,33	8,73	8,19
ELECTRONORTE	POMALCA	TP6023	60/22,9/10	9,58	9,27	10,01
ELECTRONORTE	TUMÁN	TP6009	60/22,9/10	5,19	5,42	5,21
ELECTROSUR	ALTO TOQUELA	ATT1	33/10	0,10	0,10	0,10
ELECTROSUR	EL AYRO	AYT1	33/10	0,53	0,53	0,53
ELECTROSUR	CASERÍO ARICOTA	CAT1	33/10	0,24	0,24	0,24
ELECTROSUR	CHALLAGUAYA	CHT1	33/10	0,05	0,05	0,05
ELECTROSUR	ILO	ILT1	140/22,9/10,5	15,06	14,75	13,73
ELECTROSUR	MOQUEGUA	MOT1	138/10,7	10,43	10,37	10,71
ELECTROSUR	OMATE	OM	33/22,9	0,60	0,60	0,60
ELECTROSUR	PARQUE INDUSTRIAL	PIT1	66/10,5/10	16,57	16,62	15,80
ELECTROSUR	PUQUINA	PUT1	33/22,9	0,18	0,18	0,18
ELECTROSUR	VIÑANI	V-1	60/10,5/10	7,06	7,27	7,15
ELECTROSUR	TACNA	TAT1	66/10,5	5,19	5,43	5,23
ELECTROSUR	TACNA	TAT2	66/10,5/10,5	15,24	15,52	15,40
ELECTROSUR	TARATA	TRT1	33/10	0,20	0,20	0,20
ELECTROSUR	TOMASIRI	TOT1	66/10,5	1,52	1,54	1,55
ELECTROSUR	UBINAS	UB	33/22,9	0,37	0,37	0,37
ELECTROSUR	YARADA	YAT2	66/10,5	2,70	2,67	2,73
ELECTROSUR	YARADA	YAT3	66/10,5	9,58	9,84	9,84
ELECTRONOROESTE	QUIROZ	1TP6049	60/22,9/4,16	1,72	1,67	1,42
ELECTRONOROESTE	PIURA CENTRO	1TP6001	58/24/10,5	40,91	42,61	41,99
ELECTRONOROESTE	PIURA CENTRO	1TP6035	58/24/10,5	23,20	22,90	22,60
ELECTRONOROESTE	SULLANA	1TP6003	58/22,9/10,5	29,49	29,68	29,83
ELECTRONOROESTE	SULLANA	1TP6034	58/22,9/10	21,48	23,60	20,41
ELECTRONOROESTE	PAITA	1TP6029	60/24/10,5	14,52	14,68	12,12
ELECTRONOROESTE	PAITA	1TP6037	60/24/10,5	19,06	21,39	16,69
ELECTRONOROESTE	EL ARENAL	1TP6030	60/24/13,8	7,50	7,61	7,28
ELECTRONOROESTE	TIERRA COLORADA	1TP6015	60/10,5	8,40	8,79	8,10
ELECTRONOROESTE	CHULUCANAS	1TP2004	23,8/10	2,60	2,25	1,99
ELECTRONOROESTE	CHULUCANAS	1TP6011	58/22,9/10	5,23	4,65	4,06
ELECTRONOROESTE	CHULUCANAS	1TP6014	60/10	0,07	0,06	0,07
ELECTRONOROESTE	CHULUCANAS	1TP6031	58/22,9/10	9,29	9,44	9,50
ELECTRONOROESTE	MANCORA	1TP6045	60/23/10	7,94	8,38	8,40
ELECTRONOROESTE	ZARUMILLA	1TP6017	60/22,9/10	5,54	5,53	5,77
ELECTRONOROESTE	ZORRITOS	1TP3019	33/22,9	2,55	2,84	2,59

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	202401	202402	202403
				MVA	MVA	MVA
ELECTRONOROESTE	ZORRITOS	1TP3028	33/10,5	0,43	0,45	0,45
ELECTRONOROESTE	CEREZOS	1TP3018	33/10	0,80	0,84	0,85
ELECTRONOROESTE	LA CRUZ	1TP3027	33/10	1,29	1,30	1,32
ELECTRONOROESTE	SECHURA	1TP6025	58/10	5,62	5,66	4,19
ELECTRONOROESTE	LA UNIÓN	1TP6039	60/22,9/10	6,65	6,89	6,77
ELECTRONOROESTE	CONSTANTE	1TP6012	60/22,9/10	3,68	4,35	4,23
ELECTRONOROESTE	PUERTO PIZARRO	1TP6040	60/22,9/10	7,00	7,07	7,40
ELECTRONOROESTE	LOS EJIDOS	1TP6041	60/22,9	10,44	7,55	7,03
ELECTRONOROESTE	LOS EJIDOS	1TP6047	60/22,9	12,79	11,52	12,42
ELECTRONOROESTE	CASTILLA	1TP2003	23,8/10,4	3,38	0,00	0,00
ELECTRONOROESTE	CASTILLA	1TP6050	60/22,9/10	22,28	23,80	23,88
ELECTRONORTE	CARHUAQUERO	TPB011	220/138/22,9	42,08	36,90	37,43
ELECTRONOROESTE	TUMBES	1TP6044	60/22,9/10	23,08	23,60	24,71
ELECTRONOROESTE	POECHOS	1TP6038	56/22,9/4,2	8,33	7,43	7,74
ELECTRONOROESTE	MORROPON	1TP6010	60/22,9	4,82	4,83	5,05
ELECTRONOROESTE	LAS LOMAS	1TP6048	60/22,9/4,16	7,08	7,93	5,29
ELECTRONOROESTE	LOMA LARGA	1TP6008	60/22,9	3,44	3,47	3,68
ELECTRONOROESTE	CORRALES	1TP3029	33/10,5	4,82	4,32	4,20
ELECTRONOROESTE	PAITA INDUSTRIAL	1TP6043	60/22,9/10	8,18	8,40	7,87
ELECTRO ORIENTE	JUANJUI	T-40	138/22,9/10	6,54	6,70	6,60
ELECTRO ORIENTE	PONGO	T-61	60/33/10	12,19	12,56	12,46
ELECTRO ORIENTE	BAGUA CHICA	T60571	60/22,9/10	10,16	10,88	10,35
ELECTRO ORIENTE	JAÉN	T60551	60/22,9/10	12,50	12,81	13,30
ELECTRO ORIENTE	CH MUYO	T60511	4,16/60	2,52	2,77	2,69
ELECTRO ORIENTE	BELLAVISTA	T-10	132/22,9/10	16,16	15,83	16,58
ELECTRO ORIENTE	CT IQUITOS	T-02N	60/10	41,28	39,64	39,89
ELECTRO ORIENTE	GERA	T-31	60/10	7,79	7,86	7,87
ELECTRO ORIENTE	MOYOBAMBA	TP-1314	132/10	7,29	7,58	7,50
ELECTRO ORIENTE	NUEVA CAJAMARCA	T-34	60/22,9	9,51	9,77	9,95
ELECTRO ORIENTE	NUEVA JAEN	TBA014	138/22,9/10	7,30	7,81	6,41
ELECTRO ORIENTE	NUEVA JAEN	TPA013	138/60/22,9	20,40	21,02	20,95
ELECTRO ORIENTE	RIOJA	T-32	60/20	2,04	2,07	2,08
ELECTRO ORIENTE	RIOJA	T-33	60/20	2,69	2,79	2,70
ELECTRO ORIENTE	TARAPOTO	T-20	132/22,9/10	24,28	25,47	25,61
ELECTRO ORIENTE	TARAPOTO	T-50	138/60/22,9/10	21,20	21,69	21,13
ELECTRO ORIENTE	SANTA ROSA	T-02	60/10	0,00	2,22	0,00
ELECTRO ORIENTE	SANTA ROSA	T-03N	60/22,9/10	20,92	21,83	21,22
ELECTRO ORIENTE	SANTA ROSA	T-04	60/10	5,80	5,93	6,22
ELECTROCENTRO	SAN FRANCISCO	4-TP-252	66/22,9/10	0,00	0,00	0,00
ELECTRO ORIENTE	YURIMAGUAS	T-62	33/10	7,41	7,48	7,66
ELECTROPUNO	BELLAVISTA	T0101	60/10	4,98	5,06	5,27
ELECTROPUNO	BELLAVISTA	T0102	60/10	6,21	6,32	6,58
ELECTROPUNO	Ilave	T1001	60/22,9/10	3,54	3,55	3,51
ELECTROPUNO	Pomata	T2001	60/22,9/10	3,99	4,10	4,14
ELECTROPUNO	Antauta	T9001	60/22,9	2,93	2,88	2,99
ELECTROPUNO	ANANEA	TPA-052	60/22,9/10	15,99	16,21	15,13
ELECTROPUNO	HUANCANE	TPA-050	60/22,9/10	1,88	1,93	2,01
ELECTRO SUR ESTE	ANDAHUAYLAS	T37-621	60/22,9/13,2	8,97	8,93	9,25
ELECTRO SUR ESTE	CHAHUARES	TA01	60/22,9/10	1,78	1,73	1,79
ELECTRO SUR ESTE	CHACAPUENTE	TA01	60/22,9/10	2,01	1,88	1,90
ELECTRO SUR ESTE	CHUQUIBAMBILLA	TA01	60/22,9/10	2,20	2,89	2,06
ELECTRO SUR ESTE	KITENI	KI-T23-033	60/22,9/10 kV	1,24	1,12	1,13
ELECTRO SUR ESTE	HUARO	T36-321	34,5/22,9/10,5	2,16	2,06	2,01
ELECTRO SUR ESTE	LLUSCO	T28-062	66/22,9/10	4,64	4,23	5,33
ELECTRO SUR ESTE	OROPEZA	OR-T38-321	33/24/10,5	0,95	0,89	0,96
ELECTRO SUR ESTE	PISAC	TA01	60/22,9/10	4,47	4,37	4,96
ELECTRO SUR ESTE	PUERTO MALDONADO	T01	138/22,9/10	24,13	23,97	24,38
ELECTRO SUR ESTE	SICUANI	SI-TA18-621	60/10,5	4,10	4,87	4,73
ELECTRO SUR ESTE	SANTA MARÍA	TA01	60/22,9	1,71	1,83	1,52
ELECTRO SUR ESTE	ABANCAY	TA-T15-161	138/60/13,2	29,22	29,35	28,45
ELECTRO SUR ESTE	URPIPATA	TA01	60/22,9/10	5,17	4,24	3,99
ELECTRO SUR ESTE	URUBAMBA	TA01	34,5/10,5	5,37	5,35	5,09
ELECTRO DUNAS	EL CARMEN	TP2151601003	60/10	0,01	0,01	0,01
ELECTRO DUNAS	EL CARMEN	TP214258231003	60/10	6,15	8,72	8,95
ELECTRO DUNAS	TAMBO DE MORA	TP2225601001	60/10	8,94	7,58	9,22
ELECTRO DUNAS	PUEBLO NUEVO	TP233258231002	60/22,9/10	6,57	6,46	6,59
ELECTRO DUNAS	PUEBLO NUEVO	TP23581003	60/10	13,57	14,06	14,29
ELECTRO DUNAS	PEDREGAL	TP25601002	60/10	19,35	19,26	16,22
ELECTRO DUNAS	PISCO	TP3144581003	60/10	5,10	5,06	5,10
ELECTRO DUNAS	Paracas	TP3256231003	58/22,9/10	11,19	11,86	16,89
ELECTRO DUNAS	ALTO LA LUNA	TP3356221003	60/22/10	28,34	15,20	14,91
ELECTRO ORIENTE	MOYOBAMBA	TP-1336	60/10	-	-	7,70
ELECTRO ORIENTE	MOYOBAMBA	T-35	132/60/10	16,50	16,17	18,58
ELECTRO DUNAS	TACAMA	TP413258231001L30455	60/10	6,60	7,36	8,75
ELECTRO DUNAS	SANTA MARGARITA	TP4258231004	60/22,9/10	16,49	17,81	21,29
ELECTRO DUNAS	ICA NORTE	TP4433581002	58/10	8,64	8,58	8,64

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	202401	202402	202403
				MVA	MVA	MVA
ELECTRO DUNAS	ICA NORTE	TP4458231004	60/10	13,90	14,14	14,71
ELECTRO DUNAS	NASCA	TP514260231001	60/22,9/10	13,42	13,73	14,14
ELECTRO DUNAS	NASCA	TP5144582302	60/10	6,83	7,11	7,41
ELECTRO DUNAS	LLIPATA (Palpa)	TP5258231001	60/22,9/10	5,44	5,54	6,02
ELECTRO DUNAS	PUQUIO	TP5360231001	60/22,9/10	1,69	1,74	1,82
ELECTRO DUNAS	SRDLUREN	TP4658231002	60/22,9/10	12,48	12,73	11,50
EGESUR	INDEPENDENCIA	TR-01	60/10,5	21,91	21,96	21,88
EGESUR	ARICOTA	AT-2	138/66/10,5	8,69	9,22	7,97
EGESUR	ARICOTA	AT-1	66/10,5	11,84	9,71	8,92
EMPRESA DE TRANSMISION AYMARAE	ARCATA	TP-03	33/10	0,33	0,30	0,20
EMPRESA DE TRANSMISION AYMARAE	ARCATA	TP-04	60/10	3,51	3,55	3,54
EMPRESA DE TRANSMISION AYMARAE	ARES	TP-02	66/33/4,16	0,94	0,96	1,06
TRANSMISORA GUADALUPE	CEMENTOS PIURA	TRF1	220/6,3	20,59	20,39	13,56
TRANSMISORA GUADALUPE	CEMENTOS PACASMAYO	TRF1-T1	60/6,3	23,30	22,50	20,10
TRANSMISORA GUADALUPE	CEMENTOS PACASMAYO	TRF1-T2	60/6,3/10	6,98	14,89	6,57
TRANSMISORA GUADALUPE	CEMENTOS PACASMAYO	TRF1-T3	60/6,3/10	8,30	13,60	13,60
TRANSMISORA GUADALUPE	TEMBLADERA	T1	60/13,2/2,4	1,33	1,32	1,28
ISA PERÚ	CHIMBOTE 1	T30-211	220/138/13,8	79,98	70,02	83,07
ISA PERÚ	HUALLANCA	TR15MVA	138/66	17,20	17,14	16,39
ISA PERÚ	HUALLANCA	TR3MVA	66/13,8	1,21	1,02	0,94
ELECTRO UCAYALI	PARQUE INDUSTRIAL	TR4	60/22,9/10	25,35	24,82	23,81
ELECTRO UCAYALI	PUCALLPA	TR 3	60/22,9/10	22,19	22,04	22,38
ELECTRO UCAYALI	PUCALLPA	TR5	60/22,9/10,5	20,72	16,05	16,30
ELECTRO UCAYALI	YARINA	TR2	10/60	12,52	12,53	12,28
EGE JUNÍN	RUNATULLO II	TP-060-01	60/10	20,41	20,22	20,27
EGE JUNÍN	RUNATULLO III	TP-060-02	60/30/10	20,22	20,20	20,24
HIDRANDINA	CHEPEN	TP-6032	60/22,9/10	15,11	14,47	15,27
HIDRANDINA	HUACA DEL SOL	TP-6033	60/34/10,5	13,12	12,89	11,50
HIDRANDINA	HUARAZ OESTE	TP-A049	138/66/13,8 kV	21,15	18,76	19,50
HIDRANDINA	MOYOCOCHA	TP-6034	60/22,9/10	9,18	10,33	9,01
HIDRANDINA	CAJAMARCA NORTE	TP-B001	220/60/20	28,50	31,71	24,72
HIDRANDINA	CHAO	TP-6028	60/22,9/10	15,94	14,82	14,63
HIDRANDINA	CARHUAZ	TP 6011	66/13,8	3,20	3,22	3,26
HIDRANDINA	CAJAMARCA	TP 6019 -162266-	60/10	21,61	23,96	25,08
HIDRANDINA	CAJABAMBA	TP 6021	60/22,9/10	1,40	1,32	1,68
HIDRANDINA	CAJABAMBA	TP-6036	60/22,9	11,55	11,61	12,13
HIDRANDINA	SANTIAGO DE CAO	TP A028	138/34,5/13,8	29,81	30,11	29,10
HIDRANDINA	CASAGRANDE 1	TP 3007	33/10,5	2,18	2,18	2,15
HIDRANDINA	CASAGRANDE 2	TP 3008	34,5/13,8	7,46	7,27	7,39
HIDRANDINA	CASMA	TP-A053	138/10	10,39	10,41	10,32
HIDRANDINA	CELENDÍN	TP 6016	60/23	2,25	3,11	3,69
HIDRANDINA	CHARAT	TP 3013	33/13,8	1,34	1,35	1,46
HIDRANDINA	CHILETE	TP 6018	58/22,9/10	7,39	7,00	6,63
HIDRANDINA	CHIMBOTE 2	TP-A059	138 ± 10X1% /13.8/10	41,00	40,55	39,87
HIDRANDINA	CHIMBOTE 2	TP-A060	138 ± 10X1% /13.8/10	28,27	29,18	29,16
HIDRANDINA	CHIMBOTE NORTE	TP-A058	138/13,8	26,84	21,65	21,29
HIDRANDINA	CHIMBOTE SUR	TP-A054	138/22,9/13,8	20,38	18,01	17,81
HIDRANDINA	FLORIDA	TP-3022	33/13,8	1,06	1,02	1,01
HIDRANDINA	HUARI	TP-6029	60/22,9/13,8	6,83	6,76	6,80
HIDRANDINA	HUARMEY	TP 6009	62/22,9/10	7,85	7,39	7,18
HIDRANDINA	LA PAMPA	TP 6014	66/13,8	1,88	2,29	2,31
HIDRANDINA	MALABRIGO	TP 3011	34,5/10,5	1,85	1,61	1,58
HIDRANDINA	MOTIL	TP A029	138/33/7,2	2,53	6,26	6,48
HIDRANDINA	NEPEÑA	TP-A055	138/22,9/13,8	5,42	5,50	5,30
HIDRANDINA	OTUZCO	T1	33/22,9	0,24	0,24	0,26
HIDRANDINA	OTUZCO	TP 3010	33/13,8	1,77	1,74	1,92
HIDRANDINA	PACASMAYO	TP-6022 -L30389-	60/10	9,68	10,14	9,41
HIDRANDINA	PAIJÁN	TP-3024	33+5/-21x1,25% / 10,5	3,92	5,16	5,36
HIDRANDINA	PALLASCA	TP 6015	66/22,9/10	2,14	2,57	2,59
HIDRANDINA	S.E. PICUP (HUARAZ)	TP 6012	66/13,8/10	15,49	15,43	15,80
HIDRANDINA	POMABAMBA	TP 6023	60/23	1,63	1,60	1,79
HIDRANDINA	PORVENIR	TP-A051	138 ±13 x 1% / 24 / 10,7 Kv	26,60	29,36	29,02
HIDRANDINA	QUIRUVILCA	TPO3014	33/10	0,50	0,50	0,53
HIDRANDINA	SALAVERRY 2	TP 3002	33/10	3,31	3,15	2,87
HIDRANDINA	SAN JACINTO	TP A006	138/13,8	5,10	4,65	4,34
HIDRANDINA	SAN MARCOS	TP 6020	60/22,9/10	3,52	3,53	3,66
HIDRANDINA	SANTA	TP-A056	138/13,8	18,95	10,53	9,77
HIDRANDINA	S.E. SHINGAL (CARAZ)	TP 6010	66/13,8	5,88	6,01	6,10
HIDRANDINA	SIHUAS	TP-A052	138/60/22,9	1,26	8,83	9,92
HIDRANDINA	TAYABAMBA	TP A044	138/22,9/6,9	7,47	7,82	7,67

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	202401	202402	202403
				MVA	MVA	MVA
HIDRANDINA	TICAPAMPA	TP-6035	66/22,9/13,8	12,81	12,99	13,18
HIDRANDINA	TRAPECIO	TP A007	138/22,9/13,8	20,74	16,33	16,65
HIDRANDINA	TRAPECIO (NUEVO TRANSFORMADOR)	TP-062	138/13,8	6,01	8,94	7,35
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR	TP A005	138/60/10,7	47,90	49,62	47,83
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR	TP A026	138/10,7	20,39	20,96	20,15
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR	TP-A050 y TP-A005 (LADO 60 KV)	138/60/10	52,71	52,39	48,34
HIDRANDINA	TRUJILLO SUR	TP-A050	138 +10/-22 x 1% / 60 / 10,7 Kv	45,89	47,62	45,62
HIDRANDINA	VIRÚ	TP-6031	60/10	19,28	8,77	7,85
HIDRANDINA	VIRÚ	TP-6038	58/22,9/10	-	17,34	7,81
HIDRANDINA	VIRÚ	TP 3006	34,5/10	4,85	5,34	5,27
HIDRANDINA	TRUJILLO NOROESTE	TP-A047	138/23,8/10,5	33,85	35,38	31,26
ISA PERÚ	AGUAYTIA	T110-212	220/138/22,9	37,31	37,50	36,94
ISA PERÚ	AGUAYTIA	T38-211	220/138/22,9	35,72	42,26	34,91
ISA PERÚ	PARAGSHA 2	T37-211	220/138	111,23	99,80	109,36
ISA PERÚ	PUCALLPA	AT111-161	138/60	34,67	46,68	33,94
ISA PERÚ	PUCALLPA	T109-61	60/13,9	38,22	43,89	0,10
ISA PERÚ	PUCALLPA	T39-161	138/60	33,42	37,68	32,63
LUZ DEL SUR	PUENTE	A-T1 60/10 kV	60/10	35,64	36,45	36,40
LUZ DEL SUR	PUENTE	A-T2 60/10 kV	60/10	15,94	15,06	23,96
LUZ DEL SUR	PUENTE	A-T3 60/10 kV	60/10	32,51	34,68	34,27
LUZ DEL SUR	ALTO PRADERAS	AP TRF 1	60/22,9	29,18	31,10	29,26
LUZ DEL SUR	ALTO PRADERAS	TR1-261-A	220/60/10	130,77	137,36	142,04
LUZ DEL SUR	ALTO PRADERAS	TR1-261-B	220/60/10	130,77	137,36	142,04
LUZ DEL SUR	ALTO PRADERAS	TR1-261-C	220/60/10	130,77	137,36	142,04
LUZ DEL SUR	ASIA	TR1	220/60/10	38,78	39,91	40,15
LUZ DEL SUR	BARRANCO	B-T1 60/10 kV	60/10	34,06	35,32	33,72
LUZ DEL SUR	BARRANCO	B-T2 60/10 kV	60/10	18,87	19,80	19,58
LUZ DEL SUR	BARRANCO	B-TRF 3	60/10	12,77	12,69	12,85
LUZ DEL SUR	BUJAMA	BJ-T1 60/22,9/10 kV	60/22,9/10	14,02	14,20	13,69
LUZ DEL SUR	BARRANCO	B-T1 60/10 kV	60/10	34,06	35,32	33,72
LUZ DEL SUR	BUJAMA	BJ-T2 60/22,9/10 kV	60/22,9/10	25,81	26,43	27,74
LUZ DEL SUR	BUJAMA	TR-1	60/10	14,02	14,20	13,69
LUZ DEL SUR	LIMATAMBO	C-T1 60/10 kV	60/10	28,52	29,45	28,30
LUZ DEL SUR	LIMATAMBO	C-T2 60/22,9/10 kV	60/22,9/10	13,50	14,59	32,35
LUZ DEL SUR	LIMATAMBO	C-T3 60/10 kV	60/10	25,63	26,68	25,37
LUZ DEL SUR	CANTERA	CA-T-2 220/60 KV	220/60	15,32	18,01	15,98
LUZ DEL SUR	CANTERA	T1	220/60	15,30	17,99	15,98
LUZ DEL SUR	CENTRAL	TR.1	60/10	19,02	21,84	20,36
LUZ DEL SUR	CENTRAL	TR.2	60/10	19,58	20,03	19,18
LUZ DEL SUR	CENTRAL	TR.2	60/10	19,58	20,03	19,18
LUZ DEL SUR	CENTRAL	TR.3	60/22,9	1,38	15,36	21,78
LUZ DEL SUR	CHORRILLOS	CH-T1 60/10 kV	60/10	47,93	48,35	47,75
LUZ DEL SUR	CHORRILLOS	CH-T2 60/22,9/10 kV	60/22,9/10	22,63	24,21	22,67
LUZ DEL SUR	CHILCA	CL-T1 220/60 kV	220/60/10	70,25	77,79	77,72
LUZ DEL SUR	CHILCA	TR.1 60/10 kV	60/10	8,32	9,29	8,49
LUZ DEL SUR	CHILCA	TRF 2	60/22,9	28,07	30,27	30,13
LUZ DEL SUR	GALVEZ	G-T1 60/10 kV	60/10	34,87	37,75	35,31
LUZ DEL SUR	GALVEZ	G-T2 60/22,9/10 kV	60/22,9/10	15,07	16,50	14,60
LUZ DEL SUR	GALVEZ	G-T3 60/10 kV	60/10	15,91	18,77	16,54
LUZ DEL SUR	HUACHIPA	HP-T1 60/10 kV	60/10	39,74	41,11	40,50
LUZ DEL SUR	HUACHIPA	HP-T2 60/10 kV	60/10	47,95	44,78	46,06
LUZ DEL SUR	INGENIEROS	IG-T1 60/22,9/10 kV	60/22,9/10	23,68	25,23	26,11
LUZ DEL SUR	INGENIEROS	IG-T2 60/22,9/10 kV	60/22,9/10	28,88	31,26	28,54
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES	ID TR 1	200/62,46/10	124,60	126,95	129,08
LUZ DEL SUR	LURÍN	L-T2 60/22,9/10 kV	60/22,9/10	29,89	35,51	36,34
LUZ DEL SUR	LURÍN	TR.1 60/10 kV	60/10	23,66	24,17	23,84
LUZ DEL SUR	LOS SAUCES	TRA1	220/10	18,68	18,82	18,28
LUZ DEL SUR	LOS SAUCES	TRA2	220/10	5,94	6,32	6,11
LUZ DEL SUR	SAN LUIS	LU-TR.1	220/60/10	143,50	150,48	154,00
LUZ DEL SUR	SAN LUIS	LU-TRA2	220/10	22,66	23,09	22,60
LUZ DEL SUR	MANCHAY	MA TRA 1	220/60/10	56,54	64,81	62,36
LUZ DEL SUR	MANCHAY	MA TRF 1	60/10	12,38	12,38	12,71
LUZ DEL SUR	MANCHAY	MA TRF 2	60/22,9/10	7,23	7,66	7,35
LUZ DEL SUR	SAN MIGUEL	TRA2	220/60/10	73,89	79,17	79,56
LUZ DEL SUR	SAN MIGUEL	TRA3	210/22,9	7,46	4,80	4,44
LUZ DEL SUR	MONTERRICO	MO-T1 60/22,9/10 kV	60/22,9/10	47,47	50,18	45,14
LUZ DEL SUR	MONTERRICO	MO-T2 60/10 kV	60/10	20,64	21,54	21,51
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA	P-T3 220/60 kV	220/60/10	85,49	94,40	84,99
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA	P-T4 220/60 kV	220/60/10	81,12	89,57	80,75
LUZ DEL SUR	PACHACAMAC	PA-T1 60/10 kV	60/10	20,46	20,63	20,02
LUZ DEL SUR	PACHACAMAC	TR-2	60/10	19,69	19,95	19,66
LUZ DEL SUR	PROGRESO	PG-TRA1	220/10	34,57	35,09	35,05
LUZ DEL SUR	LA PLANICIE	PL-T1 60/10 kV	60/10	22,54	23,65	23,19

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	202401	202402	202403
				MVA	MVA	MVA
LUZ DEL SUR	LA PLANICIE	PL-T2 60/10 kV	60/10	13,16	13,20	13,43
LUZ DEL SUR	PRADERAS	PR-T1 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	31,11	32,10	31,03
LUZ DEL SUR	PRADERAS	PR-T2 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	18,24	18,55	19,48
LUZ DEL SUR	PRADERAS	T3	58/22,9/10	16,62	16,89	17,15
LUZ DEL SUR	PACHACUTEC	TRA1	220/60/10	61,15	62,52	60,73
LUZ DEL SUR	PACHACUTEC	TRA2	220/10	17,88	19,52	18,24
LUZ DEL SUR	SAN BARTOLO	S-T1 60/10 kV	60/10	7,04	7,97	7,19
LUZ DEL SUR	SAN BARTOLO	S-TRF 2	60/22,9/10	2,92	2,87	2,91
LUZ DEL SUR	VILLA EL SALVADOR	SA-T1 60/10 kV	60/10	17,17	17,32	17,06
LUZ DEL SUR	VILLA EL SALVADOR	SA-T2 60/10 kV	60/10	17,57	17,92	17,67
LUZ DEL SUR	SANTA CLARA	SC-T1 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	31,15	32,73	32,07
LUZ DEL SUR	SANTA CLARA	SC-T2 60/10 kV	60/10	17,96	19,77	19,95
LUZ DEL SUR	SAN ISIDRO	SI-T1 60/10 kV	60/10	28,28	29,79	27,93
LUZ DEL SUR	SAN ISIDRO	SI-T3 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	36,31	34,95	26,35
LUZ DEL SUR	SAN ISIDRO	TR-2	60/22,9/10	11,64	12,44	11,44
LUZ DEL SUR	SAN JUAN	SI-T1 220/60 kV	220/60/10	140,58	136,00	138,74
LUZ DEL SUR	SAN JUAN	SJ-T1 60/10 kV	60/22,9/10	20,83	21,61	22,65
LUZ DEL SUR	SAN JUAN	SI-T2 220/60 kV	220/60/10	102,35	93,83	94,02
LUZ DEL SUR	SAN JUAN	SI-T2 220/60/10 kV	220/60/10 kV	102,35	93,83	94,02
LUZ DEL SUR	SALAMANCA	SL-T1 60/10 kV	60/10	25,44	26,19	26,51
LUZ DEL SUR	SALAMANCA	SL-T2 60/10 kV	60/10	33,82	37,06	36,77
LUZ DEL SUR	SAN MATEO	SM-TR1 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	0,83	1,40	1,90
LUZ DEL SUR	CHOSICA	SR-T1 60/10 kV	60/10	7,47	7,29	7,45
LUZ DEL SUR	CHOSICA	SR-T2 60/10 kV	60/10	7,24	7,23	7,44
LUZ DEL SUR	SANTA ANITA	ST-T1 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	31,72	32,59	33,88
LUZ DEL SUR	SANTA ANITA	ST-T2 60/10 kV	60/10	36,97	37,92	37,29
LUZ DEL SUR	SURCO	SU-T1 60/10 kV	60/10	1,87	2,32	2,51
LUZ DEL SUR	SAN VICENTE	CN-TR2 60/22.9/10 kV	60/10	9,27	10,09	9,93
LUZ DEL SUR	SAN VICENTE	T-601	60/10	21,56	22,17	22,53
LUZ DEL SUR	NEYRA	U-T1 60/10 kV	60/10	23,33	26,55	24,28
LUZ DEL SUR	NEYRA	U-T2 60/10 kV	60/10	40,16	42,15	40,04
LUZ DEL SUR	NEYRA	U-T3 60/10 kV	60/10	25,07	27,67	24,71
LUZ DEL SUR	VILLA MARÍA	VM-T1 60/10 kV	60/10	20,74	20,80	20,52
LUZ DEL SUR	VILLA MARÍA	VM-T2 60/10 kV	60/10	17,83	18,32	17,47
LUZ DEL SUR	VILLA MARÍA	VM-T3 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	19,57	20,46	20,16
LUZ DEL SUR	VERTIENTES	TRF1	58/10	16,45	17,02	16,26
LUZ DEL SUR	VERTIENTES	TRF2	58/22,9/10	15,49	16,01	15,86
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T1 60/10 kV	60/10	27,71	28,35	34,36
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T2 220/60 kV	220/60/10	99,29	103,97	94,96
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T2 60/10 kV	60/10	31,21	32,48	32,04
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T3 220/60 kV	220/60/10	116,26	130,13	127,27
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T3 60/10 kV	60/10	35,26	37,16	32,06
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T4 220/60 kV	220/60/10	145,23	152,06	138,86
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS	Z-T5 220/60 kV	220/60/10	99,17	103,95	94,83
LUZ DEL SUR	ÑAÑA	NA-T1 60/22.9/10 kV	60/22,9/10	39,23	39,14	41,69
REDESUR	CHILOTA	TRP1	220/22,9/10	9,32	9,47	9,01
REDESUR	LOS HÉROES	TR - 1	220/66/10,5	23,60	24,21	24,15
REDESUR	PUNO	AT - 1	220/138/10,5	19,38	26,44	21,04
REP	AUCAYACU	T28-162	132/22,9	0,10	0,10	0,10
REP	AUCAYACU	T65-11	132/22,9	1,95	2,09	2,15
REP	AYAVIRI	T49-121	138/22,9/10	3,39	3,45	3,54
REP	AZÁNGARO	T50-162	138/60/22,9	0,10	0,10	0,10
REP	AZÁNGARO	T79-162	138/60/22,9	22,14	23,61	22,15
REP	CHICLAYO OESTE	T14-260	220/60/10	48,41	43,19	37,35
REP	CHICLAYO OESTE	T16-261	220/60/10	44,51	49,12	37,59
REP	CHICLAYO OESTE	T24-61	60/8	29,26	36,67	22,50
REP	CHICLAYO OESTE	T93-261	220/60/10	97,81	100,75	75,84
REP	CHIMBOTE 1	AT11-211	220/138/13,8	74,84	73,42	76,41
REP	COMBAPATA	T126-162	138/66/22,9	5,27	5,44	8,28
REP	COMBAPATA	T46-162	138/66/22,9	3,12	3,15	3,25
REP	GUADALUPE	T13-261	220/60/10	17,20	16,02	26,90
REP	GUADALUPE	T17-261	220/60/10	17,13	15,90	26,63
REP	GUADALUPE	T92-261	220/60/10	29,00	27,21	37,15
REP	HUACHO	T34-261	220/66/10	14,64	12,33	11,66
REP	HUACHO	T94-261	220/66/10	21,97	18,48	17,58
REP	HUANCAVELICA	T61-261	220/60/10	0,10	0,10	0,10
REP	HUANCAVELICA	T9-261	220/60/10	19,05	19,47	20,38
REP	HUÁNUCO	T130-121	138/10	28,56	29,03	29,47
REP	HUÁNUCO	T26-11	138/10	19,47	0,64	0,10
REP	HUÁNUCO	T57-121	138/10	0,10	0,10	0,10
REP	HUAYUCACHI	T19-261	220/60/10	21,50	16,76	28,11
REP	HUAYUCACHI	T8-261	220/60/10	21,08	16,48	27,41
REP	ICA	T112-261	220/60/10	54,99	42,90	45,63
REP	ICA	T5-261	220/60/10	43,87	21,91	23,32
REP	ICA	T59-261	210/62,3/10,3	44,28	22,04	23,46
REP	INDEPENDENCIA	T3-261	220/60/10	45,67	42,20	40,61

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	202401	202402	202403
				MVA	MVA	MVA
REP	INDEPENDENCIA	T4-261	220/60/10	48,02	45,43	45,56
REP	JULIACA	T51-161	138/60/10	6,43	5,55	5,47
REP	JULIACA	T63-161	138/22,9/10	33,62	33,93	34,78
REP	MARCONA	T62-161	210/62,3/10,3	50,45	61,20	48,71
REP	MARCONA	T6-261	220/60/10	50,26	60,30	47,96
REP	PARAMONGA NUEVA	AT10-216	220/138/66	40,06	41,85	45,52
REP	PARAMONGA NUEVA	T113-261	220/66/10	12,23	10,76	8,09
REP	PARAMONGA NUEVA	T18-261	220/66/10	12,02	10,58	7,96
REP	PIURA OESTE	T117-261	220/60/10	64,36	71,85	70,27
REP	PIURA OESTE	T15-261	220/60/10	33,22	36,27	36,02
REP	PIURA OESTE	T32-261	220/60/10	35,34	37,10	36,29
REP	PIURA OESTE	T83-261	220/60/10	66,08	73,51	71,71
REP	PUNO	T97-162	138/60/22,9	23,03	23,02	23,30
REP	QUENCORO	T47-131	138/33/10	7,33	7,45	7,30
REP	QUENCORO	T80-131	138/33/10	24,49	18,85	18,53
REP	REQUE	T127-262	220/60/22,9	0,13	0,13	0,10
REP	SAN NICOLÁS	T21-61	60/13,8	28,20	28,14	27,47
REP	SAN NICOLÁS	T22-61	60/13,8	29,21	29,15	27,47
REP	SAN NICOLÁS	T23-61	60/13,8	0,10	0,10	0,10
REP	SOCABAYA	T40-13	138/33	20,42	26,29	20,06
REP	SOCABAYA	T41-13	138/33	19,99	25,68	19,65
REP	TALARA	T20-21	220/13,8	44,09	40,27	40,52
REP	TINGO MARÍA	T128-121	138/22,9/10	5,38	5,33	5,38
REP	TINGO MARÍA	T27-11	138/10	4,49	4,46	4,51
REP	TINGO MARÍA	T82-211	220/138/10	16,65	15,80	15,89
REP	TINTAYA	T43-11	138/10,5	4,62	4,83	5,01
REP	TINTAYA	T44-11	138/10	14,20	14,12	15,55
REP	TINTAYA	T67-11	138/10	0,10	0,10	0,10
REP	TOCACHE	T129-121	138/22,9/10	7,36	7,57	7,49
REP	TOCACHE	T35-121	138/22,9/10	3,32	3,42	3,39
REP	TOCACHE	T66-121	138/22,9/10	4,37	0,10	0,10
REP	TRUJILLO NORTE	AT12-211	220/138/10	86,48	92,36	95,05
REP	TRUJILLO NORTE	AT31-211	220/138/10	82,96	88,51	92,35
REP	TRUJILLO NORTE	AT99-212	220/138/22,9	86,23	92,18	88,50
REP	TRUJILLO NORTE	T25-11	138/8	33,77	33,79	23,05
REP	TRUJILLO NORTE	T29-121	138/24/10	18,75	19,74	20,83
REP	TRUJILLO NORTE	T81-121	138/22,9/10	19,20	19,70	19,78
REP	ZORRITOS	T116-262	220/60/22,9	51,50	27,42	29,34
REP	ZORRITOS	T33-261	220/60/10	28,71	27,22	29,04
SEAL	SAN LÁZARO	T2-31	33,5/10,4	14,66	14,66	14,93
SEAL	CHILINA	T3-31	33,5/10,4	16,50	13,57	13,99
SEAL	PARQUE INDUSTRIAL	T4-103	138/33	63,25	59,89	58,16
SEAL	PARQUE INDUSTRIAL	T41-31	33,5/10,4	16,60	16,12	17,02
SEAL	PARQUE INDUSTRIAL	T42-31	33,5/10,4	16,49	15,83	17,09
SEAL	JESÚS	T5-103	138/33	30,25	28,96	29,63
SEAL	SAN LUIS	T9-31	33,5/10,4	5,42	5,38	5,47
SEAL	JESÚS	T5-31	33,5/10,4	0,01	0,01	12,40
SEAL	JESÚS	T5-321	33/10	18,79	18,43	10,79
SEAL	SOCABAYA	T6-31	33,5/10,5	9,43	9,51	9,51
SEAL	SOCABAYA	T6-321	33/10	4,52	4,69	4,45
SEAL	CHALLAPAMPA	T7-31	33/10	22,18	21,90	21,74
SEAL	PAUCARPATA	T12-31	31,6/10	7,90	7,65	8,00
SEAL	PORONGOCHÉ	T14-31	33,5/10,4	6,16	6,19	5,87
SEAL	CORIRE	T15-61	60/13,2	2,26	2,08	2,72
SEAL	CHUQUIBAMBA	T16-62	60/23	3,11	3,11	3,10
SEAL	REPARTICIÓN	T26-121B	138/22,9/10	14,76	14,82	15,30
SEAL	BASE ISLAY	T30-1031	138/33/10,4	14,77	14,93	13,83
SEAL	MOLLENDO	T31-31B	33 ± 2x2,5 % / 10,4	4,11	4,30	3,75
SEAL	AGUA LIMA	T34-31	33/10	0,54	0,48	0,61
SEAL	MATARANI	T35-31C	33/10	5,19	4,85	4,51
SEAL	MEJÍA	T36-31B	33/10,5	1,54	1,66	1,32
SEAL	LA CURVA	T37-31	33/10	1,77	1,85	1,64
SEAL	CHUCARAPI	T38-31B	33/10	0,77	1,78	1,16
SEAL	COCACACRA	T39-31C	33/10,5	0,84	0,90	0,83
SEAL	CAMANÁ	T40-121B	132/24/10,4	7,61	8,10	8,02
SEAL	LA HUERTA	T47-1631	132/60/33/10	5,52	5,26	5,61
SEAL	BELLA UNIÓN	T56-62	60/24/4,5	10,10	10,05	10,17
SEAL	CALLALLI	T91-162	132/66/24	9,37	9,65	10,21
SEAL	MAJES	T95-161	138/60/22,9/10	14,29	14,10	15,48
SEAL	ALTO CAYMA	T17-31	33,5/10,4	7,82	7,56	7,85
SEAL	NUEVA CONO NORTE	T8-321	33/22,9/10	15,97	15,62	15,45
SEAL	CARAVELI	T50-31B	33/10	0,48	0,52	0,48
SEAL	CHALA	T58-621	60/22,9/10	7,50	7,73	7,59
SEAL	JAHUAY	T46-13B	60/10	0,01	0,01	0,01
SEAL	OCOÑA	T45-31	34 ± 2x2,5 % / 10	1,00	1,00	0,95

TITULAR	SUBESTACIÓN	EQUIPO	TENSIÓN (kV)	202401	202402	202403
				MVA	MVA	MVA
SEAL	REAL PLAZA	T16-31	33,5/10,4	6,02	6,04	6,02
SEAL	LAMBRAMANI	T18-31	33/10,4	2,44	2,36	2,39
SEAL	TIABAYA	T19-31	33/10	7,98	7,48	7,72
STATKRAFT PERÚ (PCO)	CARHUAMAYO	TPO06-0251	138/60/11	30,00	21,16	20,76
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	BTP01-0001	220/50	0,00	0,00	80,14
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	TPO01-0005	138/50	30,00	21,24	22,00
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	TPO01-0006	138/50	30,00	21,24	22,00
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA NUEVA	TPO01-0007	50/69	5,41	5,35	10,00
STATKRAFT PERÚ (PCO)	OROYA	TPO02-0051	50/5,4	3,75	0,53	0,53
STATKRAFT PERÚ (PCO)	PARAGSHA 1	TPO07-0301	138/50/10	44,00	11,87	12,52
STATKRAFT PERÚ (PCO)	PARAGSHA 1	TPO07-0302	138/50/10	44,00	11,87	12,52
ELECTROCENTRO	YAUPI	4-TP-912 (LADO 13,8 kV)	132/22,9/13,8	20,17	22,12	23,75
STATKRAFT PERÚ (PCO)	YAUPI	BTP03-0101	138/13,8	0,00	65,87	65,85
STATKRAFT PERÚ (PCO)	YAUPI	BTP03-0102	138/13,8	50,00	38,92	39,23
TESUR 3	LOS HÉROES	TR-2	220/66/10,5	24,57	25,17	36,38
TESUR 2	PUMIRI	AT-4	220/138	76,12	91,89	79,60
TESUR 2	SAN ROMAN	AT-3	220/138	20,22	24,64	25,02
TESUR	TINTAYA NUEVA	AT-2	220/138/10,5	48,30	47,39	64,56
TRANSMANTARO	ABANCAY NUEVA	AT90-212	220/138/22,9	89,79	51,26	55,58
TRANSMANTARO	CARABAYLLO	AT73-523	500/220/33	231,63	235,49	227,35
TRANSMANTARO	CARABAYLLO	AT74-523	500/220/33	254,09	210,55	227,59
TRANSMANTARO	CARAPONGO	AT114-523	500/220/33	268,49	280,11	213,39
TRANSMANTARO	CHILCA	AT133-523	500/220/33	252,34	545,75	260,88
TRANSMANTARO	CHILCA	AT72-523	500/220/33	258,72	359,83	268,12
TRANSMANTARO	CHINCHA NUEVA	T131-261	220/60	54,49	43,91	47,63
TRANSMANTARO	CAHUACHI	T132-261	220/60	11,52	11,35	11,44
TRANSMANTARO	COLCABAMBA	AT-103-523	500/220/33	598,26	564,21	622,57
TRANSMANTARO	LA BREA	T121-261	220/66/10	35,04	36,31	31,36
TRANSMANTARO	CAMPAS	AT120-523	500/220/33	214,52	206,10	202,40
TRANSMANTARO	PLANICIE	AT134-523	500/220	181,82	158,48	177,22
TRANSMANTARO	LA BREA	T122-261	220/66/10	35,25	36,51	31,53
TRANSMANTARO	LA NIÑA	AT77-212	220/138/22,9	0,10	0,10	0,10
TRANSMANTARO	LA NIÑA	AT78-212	220/138/22,9	14,96	14,78	15,05
TRANSMANTARO	LA NIÑA	AT91-523	500/220/33	275,29	272,95	268,69
TRANSMANTARO	MOLLEPATA	T-107-261	220/66/10	36,88	37,60	40,60
TRANSMANTARO	ORCOTUNA	T-108-261	220/60	0,10	0,24	0,10
TRANSMANTARO	PAPUJUNE	T123-261	220/22,9/10	56,63	57,92	57,18
TRANSMANTARO	PAPUJUNE	T124-261	220/22,9/10	36,50	27,09	32,01
TRANSMANTARO	PAPUJUNE	T125-261	220/22,9/10	77,21	77,88	82,14
TRANSMANTARO	TRUJILLO NUEVA	AT85-523	500/220/33	234,18	174,10	531,47
TRANSMANTARO	CHIMBOTE NUEVA	AT84-523	500/220/33	192,80	243,21	253,44
TRANSMANTARO	SOCABAYA	T1	220/138/10,5	114,45	136,09	67,13
TRANSMANTARO	SOCABAYA	T2	220/138/10,5	101,88	135,08	66,60
TRANSMANTARO	SOCABAYA	T88-22	220/19,5	190,72	206,21	130,63
TRANSMANTARO	SURIRAY	AT89-212	220/138/22,9	147,49	58,92	89,48
TRANSMANTARO	YARABAMBA	AT-104-523	500/220/33	270,70	381,44	442,26
ISA PERÚ	TINGO MARÍA	TR-01	220/138/13,8	15,80	14,93	16,21
ELECTROPERÚ	Santiago Antunez de Mayolo	1 OBAT12	33/13,8/0,4	2,00	0,00	2,12
MINERA AURÍFERA RETAMAS S.A.	Llacuabamba	TP-A048	138/22,9	37,41	38,12	38,31
UNACEM	CONDORCOCHA	TRN00056	138/44	17,83	17,67	17,80
MINERA SANTA LUISA	HUALLANCA NUEVA	T1	220/60/33	18,23	17,83	17,84
MINERA BATEAS	CAYLLOMA	TP05	66/15	6,94	6,96	6,98
PUERTO MALDONADO TRANSMISORA DE ENERGÍA S.A.C.	VALLE DEL CHIRA	TP-100	220/60/22,9	30,40	42,68	29,90

ANEXO N° 5
REGISTRO HISTÓRICO DE CORRIENTE EN LÍNEAS DE
TRANSMISIÓN DEL SEIN
(enero – marzo 2024)

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
ADINELSA	HUACHO - ANDAHUASI	L-6670	66	155,01	158,86	159,46
ADINELSA	PUQUIO - CORACORA	LT60KV	60	60,75	29,52	61,78
ATN 1	TINTAYA NUEVA - CONSTANCIA	L-2024	220	244,3	241,42	244,11
ATN 1	PARAGSHA II - FRANCOISE	L-2271	220	77,28	81,8	71,1
ATN 2	COTARUSE - LAS BAMBAS	L-2055	220	209,29	205,76	206,79
ATN 2	COTARUSE - LAS BAMBAS	L-2056	220	208,65	205,1	206,07
ATN	CARHUAMAYO (ISA) - CARHUAMAYO (EAN)	L-1707	138	254,12	250,44	278,48
ATN	RUBI - MONTALVO	L-2037	220	694,22	687,36	718,15
ATN	FLAMENCO - POROMA	L-2082	220	489,13	569,35	647,79
ATN	PARAGSHA 2 - CONOCOCHA	L-2264	220	436,09	430,45	517,21
ATN	PARAGSHA 2 - CARHUAMAYO ATN	L-2267	220	133,89	112,55	151,78
ATN	PARAGSHA 2 - CARHUAMAYO ATN	L-2268	220	133,95	112,66	151,86
ATN	CONOCOCHA - KIMAN AYLLU	L-2269	220	223,5	228,06	266,69
ATN	CONOCOCHA - KIMAN AYLLU	L-2270	220	224,18	228,76	267,62
ATN	KIMAN AYLLU - LA RAMADA	L-2272	220	461,79	312,72	349
ATN	LA RAMADA - PAMPA HONDA	L-2273	220	332,45	292,68	335,7
ATN	KIMAN AYLLU - LA RAMADA	L-2274	220	297,15	312,39	348,5
ATN	LA RAMADA - PAMPA HONDA	L-2275	220	364,98	292,59	389,37
ATN	PAMPA HONDA - CAJAMARCA NORTE	L-2283	220	416,7	352,89	318,97
ATN	PAMPA HONDA - CAJAMARCA NORTE	L-2287	220	265,45	282,11	319,35
ATLANTICA TRANSMISION SUR	MONTALVO - Moquegua	L-2057	220	1060,63	1101,44	1030,16
ATLANTICA TRANSMISION SUR	MARCONA - POROMA	L-2292	220	243,1	276,66	214,65
ATLANTICA TRANSMISION SUR	MARCONA - POROMA	L-2293	220	243,54	277,27	215,88
ATLANTICA TRANSMISION SUR	CHILCA - POROMA	L-5032	500	619,2	498,52	522,92
ATLANTICA TRANSMISION SUR	POROMA - OCOÑA	L-5034	500	488,64	574,09	734,43
ATLANTICA TRANSMISION SUR	OCOÑA - SAN JOSE	L-5036	500	493,34	583,33	743,83
ATLANTICA TRANSMISION SUR	SAN JOSE - MONTALVO	L-5037	500	365,97	325,53	474,66
CONCESIONARIA LT	C.H. CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE	L-2190	220	215,47	146,32	278,56
CONCESIONARIA LT	CAJAMARCA NORTE - CACLIC	L-2192	220	178,92	178,22	171,69
CONCESIONARIA LT	CACLIC - BELAUDE TERRY	L-2194	220	166,35	175,74	162,49
CONENHUA	CAJAMARCA NORTE - GOLD MILL	L-2261	220	9,24	12,04	9,34
COELVISAC	FELAM - TIERRAS NUEVAS	L-2163	220	120,85	116,34	119,91
COELVISAC	TIERRAS NUEVAS - PAMPA PAÑALA	L-6155	60	269,81	245,07	244,99
COELVISAC	LOMAS - COELVISA I	L-6600	60	134,95	110,23	133,05
COELVISAC	INDEPENDENCIA - COELVISA I	L-6607	60	252,78	227,56	433,91
COELVISAC	INDEPENDENCIA - LOMAS	L-6609	60	232,83	211,33	219,14
COELVISAC	P95 de L-6623-2 - COELVISA I	L-6623-3	60	162,5	132,21	132,63
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	SUBESTACIÓN CENTRAL HIDROELÉCTRICA VIRÚ - SUBESTACIÓN SAN JOSÉ	LT-1N	34,5	85,45	85,45	83,77
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	SUBESTACIÓN SAN JOSÉ - SUBESTACIÓN CHAO	LT-2N	34,5	66,52	64,34	74,56
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	SUBESTACIÓN SAN JOSÉ - S.E. VIRU	LT-3N	34,5	34,18	34,18	44,4
CONELSUR LT	CALLALLI - TALTA	L-1040	138	71,12	72,16	77
CONELSUR LT	TALTA - ARES	L-1047	138	40,13	40,44	43,54
CONELSUR LT	HUINCO - CARAPONGO	L-2001	220	368,92	380,55	368,65

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
CONELSUR LT	HUINCO - CARAPONGO	L-2002	220	369,26	380,27	368,99
CONELSUR LT	MATUCANA - CALLAHUANCA	L-2007	220	356,35	361,34	357,1
CONELSUR LT	CALLAHUANCA - CARAPONGO	L-2008	220	537,45	478,15	521,33
CONELSUR LT	CALLAHUANCA - CARAPONGO	L-2009	220	536,58	477,46	452,17
CONELSUR LT	CAJAMARQUILLA - CHAVARRIA	L-2014	220	582,63	417,05	419,74
CONELSUR LT	CAJAMARQUILLA - CHAVARRIA	L-2015	220	533,84	486,59	420,08
CONELSUR LT	YANANGO - Pachachaca	L-2256	220	260,25	224,69	407,5
CONELSUR LT	CHIMAY - YANANGO	L-2257	220	388,1	388,02	383,7
CONELSUR LT	TRUJILLO NORTE - CAJAMARCA NORTE	L-2260	220	184,9	194,99	313,2
CONELSUR LT	CARAPONGO - SANTA ROSA	L-2701	220	535,02	422,41	489,05
CONELSUR LT	CARAPONGO - SANTA ROSA	L-2702	220	534,31	425,54	490,64
CONELSUR LT	CALLAHUANCA - CALLAHUANCA	L-2716	220	722,65	584,41	569,19
CONELSUR LT	MOYOPAMPA - PORTILLO	L-6011	60	347,49	345,12	256,03
CONELSUR LT	MOYOPAMPA - PORTILLO	L-6020	60	366,6	402,45	335,38
CONELSUR LT	CALLAHUANCA - HUACHIPA	L-6031	60	302,4	277,97	257,82
CONELSUR LT	CALLAHUANCA - HUAMAPANI	L-6040	60	368,96	378,47	278,27
CONELSUR LT	MOYOPAMPA - SALAMANCA	L-6055	60	195	147,25	395,9
CONELSUR LT	MOYOPAMPA - SALAMANCA	L-6060	60	213,99	204,31	171,05
CONELSUR LT	SALAMANCA - BALNEARIOS	L-6068	60	266,17	229,01	442,76
CONELSUR LT	CALLAHUANCA - MOYOPAMPA	L-6111	60	366,63	427,94	339,1
CONELSUR LT	GLORIA - SANTA ROSA	L-6434	60	155,18	184,48	238,36
CONELSUR LT	GLORIA - SANTA ROSA	L-6435	60	138,07	185,64	155,23
CONELSUR LT	HUAMAPANI - ÑAÑA	L-6544	60	524,4	490,59	458,53
CONELSUR LT	HUANCAVELICA - INGENIO	L-6643	60	148,89	147,88	155,89
CONELSUR LT	CAJAMARCA NORTE - LA PAJUELA	L-6648	60	143,6	132,23	132
CONELSUR LT	CAJAMARCA NORTE - LA PAJUELA	L-6649	60	145,03	133,17	133,06
CONELSUR LT	MOYOPAMPA - CHOSICA	L-6731	60	166,5	168,23	177,86
TRANSMISORA NORPERUANA	CAJAMARCA NORTE - CERRO CORONA	L-2263	220	77,69	80,97	75,86
DEPolti	CHICLAYO OESTE - ILLIMO	L-6032	60	136,83	136,8	102,86
DEPolti	SUBESTACION CHICLAYO OESTE - ILLIMO	L-6033	60	134,75	135,03	102,15
DEPolti	ILLIMO - LA VIÑA	L-6034	60	75,3	76,24	81,56
DEPolti	LA VIÑA - OCCIDENTE	L-6036	60	72,25	86,33	79
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - BARSÍ	L-2005	220	783	714	643
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - BARSÍ	L-2006	220	575	422	529
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	VENTANILLA - CHILLON	L-2016	220	278	325	277
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	VENTANILLA - CHILLON	L-2017	220	500	484	266
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CARABAYLLO - MIRADOR	L-2112	220	639,93	751,97	421,97
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CARABAYLLO - MIRADOR	L-2113	220	679	425,76	662,85
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRADOR - MALVINAS	L-2114	220	481	386,2	524,4
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRADOR - MALVINAS	L-2115	220	435	552,7	283,4
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA ANTIGUA - TACNA	L-613	60	326,66	247,55	191,45
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA NUEVA - TACNA	L-614	60	0,79	0,95	0,67
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSÍ - PERSHING	L-615	60	542	544	589
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PANDO - PERSHING	L-6152	60	96	41	153

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS - PERSHING	L-6153	60	232,4	395,5	321,7
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - MARANGA	L-616	60	381,4	541,2	406,3
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - TOMÁS VALLE	L-617	60	261	287	402,8
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - OQUENDO	L-618	60	376,4	421,8	475,9
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - MIRONES	L-621	60	161,5	229,3	211,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - JOSE GRANDA	L-622	60	425,17	391,09	31,14
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	JOSE GRANDA - MIRONES	L-6756	60	416,01	391,25	0
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - SANTA MARINA	L-623	60	253	406	346
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - SANTA MARINA	L-624	60	284	412	276
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - CAUDIVILLA	L-625	60	325	276,4	312,5
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - TOMÁS VALLE	L-626	60	569,6	499,2	571,4
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARANGAL - COMAS	L-6349	60	315,1	336,5	410,7
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARANGAL - COMAS	L-6350	60	312,7	326,6	426
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CAUDIVILLA - COMAS	L-6351	60	373,7	537,7	491
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZAPALLAL - COMAS	L-6352	60	196,8	258,8	166,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - FILADELFIA	L-6361	60	465,9	453,2	537,3
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PUENTE PIEDRA - FILADELFIA	L-6362	60	259,9	188,3	252,3
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TOMÁS VALLE - FILADELFIA	L-6363	60	198,8	142,8	289,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - MARANGA	L-6441	60	340,5	403,3	365,1
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	SANTA MARINA - MARANGA	L-645	60	60	134,2	345,7
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARANGA - PERSHING	L-646	60	247,2	296,4	273,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZAPALLAL - VENTANILLA	L-650	60	119,6	364	101,9
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	VENTANILLA - LA PAMPILLA	L-651	60	316,9	406,8	331,8
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - LA PAMPILLA	L-652	60	416,6	505,4	415,2
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - OQUENDO	L-653	60	362,7	345,5	397,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - LA PAMPILLA 2	L-6548	60	59,9	59,1	113,9
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - LA PAMPILLA 2	L-6549	60	59,5	58	114,1
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - ZAPALLAL	L-6554	60	472,5	368,7	450
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - INFANTAS	L-6555	60	371,7	694	365,5
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - UNI	L-6556	60	169,1	351,9	173,9
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - UNI	L-6557	60	166	176	336,2
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - OQUENDO	L-6558	60	366	349	369,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZAPALLAL - CHANCAY	L-669	60	159,3	146,9	156,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ANCON - HUARAL	L-670	60	198,4	156,1	130,2
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA ANTIGUA - S. ROSA NUEVA	L-6708	60	645,4	631,1	665
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHANCAY - HUARAL	L-671	60	129	151,2	147,7
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZAPALLAL - ANCON	L-672	60	156,4	144,6	120,2
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MARIATEGUI - ZARATE	L-6739	60	124,7	196,2	129,4
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRADOR - MARIATEGUI	L-6740	60	175,9	208,9	174,3
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	ZARATE - MIRADOR	L-6741	60	178,6	214,4	173
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRADOR - JICAMARCA	L-6742	60	313,5	377,6	331,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MIRADOR - CANTO GRANDE	L-6743	60	213,2	336,1	215,1
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS - TACNA	L-6745	60	515,8	551,4	559,1
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS - MIRONES	L-6746	60	184,1	221,8	287,2

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS - MIRONES	L-6747	60	185,4	223,4	278,9
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS - MIRONES	L-6748	60	185	222,7	289,2
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS - PANDO	L-6749	60	263	273	600
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MALVINAS - PANDO	L-6751	60	393	271	386
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - HUANDROY	L-6752	60	497,9	495,5	449,1
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - IZAGUIRRE	L-6753	60	162,8	230,3	212,4
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	IZAGUIRRE - MIRONES	L-6754	60	0	177,3	158,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARAL - LOMERA	L-6755	60	275	208,1	168
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHILLON - NARANJAL	L-684	60	319,7	487,2	282,2
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUACHO - HUACHO	L-685	66	295,48	266,98	275,16
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PUENTE PIEDRA - ZAPALLAL	L-686	60	284,9	200,8	260,3
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CANTO GRANDE - JICAMARCA	L-687	60	65	260	95
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - INDUSTRIAL	L-689	60	399	368	352
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	BARSI - INDUSTRIAL	L-690	60	393	224	205
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	NARANJAL - INFANTAS	L-692	60	221	219,8	223,3
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUACHO - MEDIO MUNDO	L-693	66	105,2	288,9	101,5
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	MEDIO MUNDO - SUPE	L-6932	66	77,3	79,8	123,1
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	PARAMONGA NUEVA - SUPE	L-694	66	178,8	148,7	120,4
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARANGAL - PUENTE PIEDRA	L-6943	60	287,6	277,5	353,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	HUARANGAL - PUENTE PIEDRA	L-6944	60	286,2	276,4	318,2
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	LOMERA - CHANCA Y	L-6948	60	210,3	198,9	212
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA NUEVA - CANTO GRANDE	L-695	60	453,27	492,61	507,03
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA NUEVA - ZARATE	L-696	60	554,93	629,26	633,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - INFANTAS	L-697	60	417	488,4	392,4
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	CHAVARRIA - NARANJAL	L-698	60	492,3	512,4	526,6
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	TOMÁS VALLE - OQUENDO	L-699	60	215,4	377,7	216,9
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	S. ROSA ANTIGUA - S. ROSA NUEVA	L-701	60	409	428	379
EGESUR	ARICOTA 1 - ARICOTA 2	L-6617	66	104,02	86,69	77,41
EGESUR	ARICOTA 1 - SARITA	L-6667	66	7,82	8,18	8,41
EGESUR	ARICOTA 2 - TOMASIRI	L-6620	66	56,88	47,76	57,7
EGESUR	TOMASIRI - LOS HEROES	L-6637	66	78	33,71	50,31
EGE SANTA ANA	SANTA ANA - CHANCHAMAYO	L-6085	60	195,99	202,32	200,71
EGE SANTA ANA	LA VIRGEN - E43N	L-6089	60	145,68	181,06	199,51
ELECTROCENTRO	CONSTITUCION - DELFIN	A4891	33	20,46	19,68	23,62
ELECTROCENTRO	CONSTITUCION - PUERTO INCA	A4892	33	18,66	18,55	21,06
ELECTROCENTRO	PUERTO BERMUDEZ - PUERTO BERMUDEZ 2	A4895	33	8,58	8,69	9,66
ELECTROCENTRO	PUERTO BERMUDEZ - DELFIN2	A4896	33	58,82	66,02	62,86
ELECTROCENTRO	PUERTO BERMUDEZ - HAWAI	A4897	33	1,66	1,65	2
ELECTROCENTRO	Yaupi - OXAPAMPA	L-1203	138	78,7	83,67	88,18
ELECTROCENTRO	Der. SE HUANCAYOCASSA - HUANCAYOCASSA	L-3406	33	7,64	7,3	7,96
ELECTROCENTRO	PARQUE INDUSTRIAL - CHUPACA	L-3413	33	96,06	89,68	114,34
ELECTROCENTRO	CHUPACA - HUARISCA	L-3414	33	49,46	45,82	44,17
ELECTROCENTRO	HUARISCA - CHALA NUEVA	L-3415	33	11,46	12,77	11,97
ELECTROCENTRO	INGENIO - COMAS	L-3416	33	11,91	11,1	10,93

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
ELECTROCENTRO	COMAS - MATAPA	L-3417	33	9,32	8,51	8,14
ELECTROCENTRO	CHALA NUEVA - EL MACHU	L-3422	33	11,6	12,82	11,99
ELECTROCENTRO	MACHAHUAY - HUANTA	L-6062	69	9,25	9,6	10,88
ELECTROCENTRO	HUANTA - MOLLEPATA	L-6063	69	39,62	39,92	42,58
ELECTROCENTRO	MOLLEPATA - AYACUCHO	L-6064	69	185,55	190,52	191,96
ELECTROCENTRO	MOLLEPATA - CANGALLO	L-6065	69	20,95	20,77	21,76
ELECTROCENTRO	Cobriza I - PAMPAS	L-6066	69	16,74	18,12	19,07
ELECTROCENTRO	SE HUALLANCA NUEVA - HUARICASHASH	L-6067	60	173,96	175,19	175,05
ELECTROCENTRO	DER. HUANTA - HUANTA	L-6069	69	30,12	30,24	31
ELECTROCENTRO	SALESIANOS - PARQUE INDUSTRIAL	L-6070	60	162,1	159,46	176,13
ELECTROCENTRO	CONCEPCION - XAUXA	L-6072	60	39,99	39,77	40,75
ELECTROCENTRO	CELDA CONDORCOCHA - NINATAMBO	L-6076	44	238,05	236,03	237,95
ELECTROCENTRO	NINATAMBO - CHANCHAMAYO	L-6077	44	258,21	257,54	255,32
ELECTROCENTRO	PARQUE INDUSTRIAL - CONCEPCION	L-6078	62,63	326,45	332,1	326,37
ELECTROCENTRO	MOLLEPATA - SAN FRANCISCO	L-6079	69	68,83	65,72	81,06
ELECTROCENTRO	OXAPAMPA - VILLA RICA	L-6080	60	154,41	163,55	170,87
ELECTROCENTRO	VILLA RICA - PUERTO BERMUDEZ	L-6082	60	37,14	36,42	39,9
ELECTROCENTRO	VILLA RICA - PICHANAKI	L-6084	60	105,15	119,77	117,26
ELECTROCENTRO	PICHANAKI - SATIPO	L-6086	60	56,87	75,58	64,42
ELECTROCENTRO	C.H. HUASAHUASI II - CHANCHAMAYO	L-6087	44	88,36	96,12	99,74
ELECTROCENTRO	HUARICASHASH - LA UNION	L-6168	60	27,77	26,84	28,37
ELECTROCENTRO	Der. Alto Marcavalle - ALTO MARCAVALLE	L-6513C	50	19,72	19,36	20,37
ELECTROCENTRO	HUICRA - ANTAGASHA	L-6524C	60	8,55	8,73	9,57
ELECTROCENTRO	ANTAGASHA - GOYLLAR	L-6524E	60	8,55	8,73	9,57
ELECTROCENTRO	HUAYUCACHI - SALESIANOS	L-6631	60	344,67	343,76	362,61
ELECTROCENTRO	HUAYUCACHI - HUANCAYO ESTE	L-6632	60	46,42	46,14	49,25
ELECTROCENTRO	I418720 - PRUSIA	L-I418720	33	20,46	19,68	23,62
ELECTRONORTE	SUBESTACION CARHUAQUERO - ESPINA COLORADA	L-1130	138	174,21	152,2	155,84
EMPRESA ELECTRICA RIO DOBLE	PIZARRAS - ESPINA COLORADA	L-1141	138	77,51	78,97	77,53
ELECTRONORTE	DUNA HUAMBOS - SUBESTACION CUTERVO	L-1135	138	149,71	146,84	151,8
ELECTRONORTE	ESPINA COLORADA - DUNA HUAMBOS	L-1334	138	140	139,25	143,14
ELECTRONORTE	SUBESTACION CHICLAYO OESTE - SUBESTACION CHICLAYO NORTE	L-6012	60	243,75	303,28	258,73
ELECTRONORTE	SUBESTACION CHICLAYO OESTE - SUBESTACION CHICLAYO NORTE	L-6022	60	256,09	306,26	257,42
ELECTRONORTE	LA VIÑA ENSA - NUEVA MOTUPE	L-6030	60	75,75	77,28	75,18
ELECTRONORTE	SUBESTACION CHICLAYO OESTE - SUBESTACION LAMBAYEQUE SUR	L-6037	60	250,67	255,13	259,6
ELECTRONORTE	SUBESTACION LAMBAYEQUE SUR - LAMBAYEQUE	L-6038	60	94,47	96,64	88,42
ELECTRONORTE	LAMBAYEQUE - ILLIMO	L-6039	60	126,65	130,43	58,2
ELECTRONORTE	SUBESTACION CHICLAYO NORTE - SUBESTACION POMALCA	L-6051	60	108,31	171,49	160,9
ELECTRONORTE	SUBESTACION POMALCA - SUBESTACION TUMAN	L-6052	60	73,19	93,65	86,41
ELECTRONORTE	SUBESTACION TUMAN - SUBESTACION CAYALTI	L-6053	60	105,46	102	97,96
ELECTRONORTE	NUEVA MOTUPE - PAMPA PAÑALA	L-6054	60	180,41	174,29	176,01
ELECTROPERÚ	ZORRITOS - MANCORA	L-6664	60	74,15	80,46	81,22

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
ELECTROPERÚ	C.T. TUMBES - ZORRITOS	L-6666	60	104,38	106,66	106,48
ELECTROSUR	SOCABAYA - POLOBAYA	L-3310A	33	20,63	20,95	21,29
ELECTROSUR	POLOBAYA - PUQUINA	L-3310B	33	16,84	16,84	16,84
ELECTROSUR	PUQUINA - OMATE	L-3313	33	15,09	15,09	15,09
ELECTROSUR	OMATE - UBINAS	L-3314	33	6,49	6,49	6,49
ELECTROSUR	CASERIO ARICOTA - CHALLAGUAYA	L-3331	33	18,25	18,25	18,25
ELECTROSUR	CHALLAGUAYA - TARATA	L-3332	33	17,37	17,37	17,37
ELECTROSUR	TARATA - ALTO TOQUELA	L-3333	33	12,98	12,98	12,98
ELECTROSUR	ALTO TOQUELA - EL AYRO	L-3334	33	10,88	10,88	10,88
ELECTROSUR	SARITA - CASERIO ARICOTA	L-3366	33	15,46	16,19	16,65
ELECTROSUR	LOS HEROES - PARQUE INDUSTRIAL	L-6636	66	145,32	145,83	138,58
ELECTROSUR	LOS HEROES - TACNA	L-6640	66	302,6	307,88	392,58
ELECTROSUR	TACNA - VIÑANI	L-6642	66	61,91	63,74	62,71
ELECTROSUR	TACNA - YARADA	L-6659	66	112,75	114,23	115,01
ELECTROSUR	PARQUE INDUSTRIAL - TACNA	L-6677	66	32,84	22,12	106,62
ELECTRONOROESTE	Nodo Charan - ZORRITOS	L128	33	48,76	31,39	28
ELECTRONOROESTE	Nodo Charan - SE Corrales	L129	33	72,9	69,69	68,42
ELECTRONOROESTE	PIURA CENTRO - CASTILLA	L-6552	60	214,54	229,28	229,69
ELECTRONOROESTE	PIURA OESTE - CATACAOS	L-6560	60	162,14	171,85	155,98
ELECTRONOROESTE	CATACAOS - LA UNIÓN	L-6561	60	152	160,47	140,78
ELECTRONOROESTE	PIURA OESTE - PIURA CENTRO	L-6650	60	398,12	413,34	407,8
ELECTRONOROESTE	PIURA OESTE - PIURA CENTRO	L-6651	60	423,58	439,82	433,59
ELECTRONOROESTE	PIURA OESTE - PAITA	L-6654	60	211,17	190,57	280,69
ELECTRONOROESTE	PIURA OESTE - LOS EJIDOS	L-6657A	60	372,88	345,14	348,62
ELECTRONOROESTE	LOS EJIDOS - CHULUCANAS	L-6657C	60	235,38	219,36	223,53
ELECTRONOROESTE	CHULUCANAS - LOMA LARGA	L-6657D	60	79,62	78,57	82,75
ELECTRONOROESTE	Nodo Morropon - MORROPON	L-6657Dr	60	46,39	46,44	48,59
ELECTRONOROESTE	LA UNIÓN - SECHURA	L-6658B	60	93,25	126,67	81,5
ELECTRONOROESTE	SECHURA - CONSTANTE	L-6658C	60	35,59	42,27	40,99
ELECTRONOROESTE	PAITA - TIERRA COLORADA	L-6659	60	81,24	85,52	78,42
ELECTRONOROESTE	PAITA INDUSTRIAL - EL TABLAZO	L-6660	60	353,56	329,33	369,22
ELECTRONOROESTE	LA HUACA - VALLE DEL CHIRA	L-6662A	60	145,9	133,44	120,28
ELECTRONOROESTE	VALLE DEL CHIRA - SULLANA	L-6662	60	279,74	265,3	247,68
ELECTRONOROESTE	LA HUACA - EL ARENAL	L-6662B	60	176,93	143,21	177,15
ELECTRONOROESTE	EL TABLAZO - EL ARENAL	L-6663	60	221,29	197,13	227,86
ELECTRONOROESTE	Nueva Zorritos - TUMBES 1	L-6665A	60	335,92	352,25	365,08
ELECTRONOROESTE	PIURA OESTE - SULLANA	L-6698	60	261,47	253,62	233,06
ELECTRONOROESTE	PAITA - PAITA INDUSTRIAL	L-6758	60	336,28	299,77	342,08
ELECTRONOROESTE	TUMBES 1 - PUERTO PIZARRO	L-6766	60	107,69	106,17	114,12
ELECTRONOROESTE	PUERTO PIZARRO - Zarumilla	L-6767	60	53,31	53,22	55,52
ELECTRO ORIENTE	C.T. IQUITOS - SANTA ROSA	L-01	60	267,15	275,61	268,59
ELECTRO ORIENTE	TOCACHE - JUANJUI	L-1016	138	154,45	156,73	168,81
ELECTRO ORIENTE	TARAPOTO - BELLAVISTA	L-1017	138	104,76	96,26	116,44
ELECTRO ORIENTE	TARAPOTO - BELAUDE TERRY	L-1018	138	205,76	194,29	184,6

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
ELECTRO ORIENTE	JUANJUI - BELLAVISTA	L-1019	138	141,81	140,93	154,8
ELECTRO ORIENTE	BELAUNDE TERRY - MOYOBAMBA	L-1049	138	90,72	93,14	101,62
ELECTRO ORIENTE	SUBESTACION CUTERVO - NUEVA JAEN	L-1138	138	115,27	118,43	126,19
ELECTRO ORIENTE	PONGO - YURIMAGUAS	L-3301	33	190,01	196	193,97
ELECTRO ORIENTE	C.H. MUYO - BAGUA CHICA	L60171	60	19,28	25,96	24,88
ELECTRO ORIENTE	BAGUA CHICA - NUEVA JAEN	L-60751B	60	85,14	97,55	105,85
ELECTRO ORIENTE	NUEVA JAEN - JAEN	L-60751J	60	118,57	118,25	122,88
ELECTRO ORIENTE	GERA - MOYOBAMBA	L-6090	60	74,92	75,65	75,77
ELECTRO ORIENTE	MOYOBAMBA - RIOJA	L-6091	60	181,01	188,61	187,99
ELECTRO ORIENTE	RIOJA - CEMENTO SELVA	L-6092	60	142,81	147,89	149,32
ELECTRO ORIENTE	TARAPOTO - PONGO	L-6093	60	118,71	124,34	123,57
ELECTRO ORIENTE	CEMENTO SELVA - NUEVA CAJAMARCA	L-6094	60	91,23	94,33	95,48
ELECTRONORTE	ILLIMO - LA VIÑA	L-6035	60	0	0	0
ELECTROPUNO	AZANGARO - SE SAN RAFAEL	L-6021	60	3,28	31,37	32,24
ELECTROPUNO	AZANGARO - Deriv Putina	L-6024	60	190,54	189,96	182,85
ELECTROPUNO	Deriv Putina - ANANEA	L-6025	60	187,24	188,55	175,03
ELECTROPUNO	Deriv Putina - HUANCANE	L-6026	60	18,43	19,02	19,76
ELECTROPUNO	PUNO - POMATA	L-6027	60	35,92	36,64	36,61
ELECTROPUNO	PUNO - BELLAVISTA	L-6028	60	106,61	108,85	112,19
ELECTRO SUR ESTE	COMBAPATA - SICUANI	L - 6001	60	42,7	41,28	42,25
ELECTRO SUR ESTE	MACHUPICCHU - QUILLABAMBA (UP)	L - 6002	60	78,64	76,92	81,1
ELECTRO SUR ESTE	QUILLABAMBA (UP) - CHAHUARES	L - 6004	60	28,89	29,67	32,22
ELECTRO SUR ESTE	CACHIMAYO - PISAC	L - 6006	60	41,76	47,29	41,81
ELECTRO SUR ESTE	S.E. SAN GABÁN II - Mazuko	L-1014	145	125,08	128,12	136,46
ELECTRO SUR ESTE	Mazuko - Puerto Maldonado	L-1015	145	106,23	107,65	113,98
ELECTRO SUR ESTE	QUENCORO - OROPEZA	L-3302	33	125,09	122,72	123,02
ELECTRO SUR ESTE	Pto Derivacion E120 - HUARO	L-3302 1	33	72,37	70,37	69,75
ELECTRO SUR ESTE	TAMBURCO - ANDAHUAYLAS	L-6003	60	165,6	173,25	170,38
ELECTRO SUR ESTE	TAMBURCO - Pto Seccionamiento E16	L-6005	60	45,95	35,31	36,95
ELECTRO SUR ESTE	Pto Seccionamiento E16 - CHACAPUENTE	L-6005 2	60	16,45	16,77	17,6
ELECTRO SUR ESTE	Pto Seccionamiento E16 - CHUQUIBAMBILLA	L-6005 3	60	25,68	17,99	20,89
ELECTRO DUNAS	COELVISA I - HUARANGO	L-6507	60	146,92	121,59	122,45
ELECTRO DUNAS	TACAMA - HUARANGO	L-6508	60	0,08	0,09	171,62
ELECTRO DUNAS	CHINCHA NUEVA - PUEBLO NUEVO	L-6618	60	77,58	81,95	82,86
ELECTRO DUNAS	CHINCHA NUEVA - EL CARMEN	L-6619	60	71,64	82,08	80,52
ELECTRO DUNAS	CHINCHA NUEVA - PUEBLO NUEVO	L-6603	60	132,02	4,35	137,78
ELECTRO DUNAS	INDEPENDENCIA - EL CARMEN	L-6604	60	0,16	0,06	0,07
ELECTRO DUNAS	INDEPENDENCIA - PISCO	L-6605	60	241,94	279,67	258,55
ELECTRO DUNAS	P156 de L-6605 - ALTO LA LUNA	L-6605-01	60	181,56	216,37	197,64
ELECTRO DUNAS	INDEPENDENCIA - PARACAS	L-6606	60	235,62	175,65	164,25
ELECTRO DUNAS	PEDREGAL - TAMBO DE MORA	L-6613	60	83,91	55,18	52,45
ELECTRO DUNAS	Señor de Luren - Ica Norte	L-6615	60	85,11	81,66	104,85
ELECTRO DUNAS	ICA - ICA NORTE	L-6616	60	90,11	100,39	273,04
ELECTRO DUNAS	T34 de L-6616 - TACAMA	L-6616-1	60	237,43	176,13	260,82

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
ELECTRO DUNAS	CHINCHA NUEVA - PEDREGAL	L-6117	60	177,39	144,02	151,08
ELECTRO DUNAS	CHINCHA NUEVA - TAMBO DE MORA	L-6116	60	105,88	75,22	80,66
ELECTRO DUNAS	ICA - ICA NORTE	L-6623	60	202,97	146,04	165,13
ELECTRO DUNAS	ICA - SANTA MARGARITA	L-6624	60	211,08	191,22	195,96
ELECTRO DUNAS	ICA - SR DE LUREN	L-6625	60	175,17	141,56	118,89
ELECTRO DUNAS	CHINCHA NUEVA - INDEPENDENCIA	L-6120	60	0,01	0,07	0,01
ELECTRO DUNAS	MARCONA - NASCA	L-6630	60	311,03	286,06	270,39
ELECTRO DUNAS	CAHUACHI - LLIPATA	L-6630-01	60	55,3	57,03	57,86
ELECTRO DUNAS	NASCA - PUQUIO	L-6630-02	60	70,55	69,29	72,04
EMPRESA DE TRANSMISION AYMARAE	Ares - Arcata	L-1030	33	5,55	5,11	3,67
EMPRESA DE TRANSMISION AYMARAE	CALLALLI - Caylloma	L-6015	66	67,14	67,93	70,09
EMPRESA DE TRANSMISION AYMARAE	Caylloma - Ares	L-6016	66	9,78	10,17	10,48
EMPRESA DE TRANSMISION AYMARAE	Ares - Arcata	L-6018	66	30,94	31,15	31,17
TRANSMISORA GUADALUPE	PIURA OESTE - CEMENTOS PACASMAYO	L-2160	220	54,24	53,98	35,6
TRANSMISORA GUADALUPE	GUADALUPE - CEMENTOS PACASMAYO	L-6652	60	139,86	157,61	157,16
TRANSMISORA GUADALUPE	GUADALUPE - CEMENTOS PACASMAYO	L-6669	60	131,28	165,47	147,39
ISA PERÚ	HUALLANCA - CHIMBOTE 1	L-1103	138	510,3	350,59	361,96
ISA PERÚ	HUALLANCA - CHIMBOTE 1	L-1104	138	331,64	357,83	369,44
ISA PERÚ	HUALLANCA - CHIMBOTE 1	L-1105	138	312,12	275,98	306,9
ISA PERÚ	CHIMBOTE 1 - S.E. CHIMBOTE 2	L-1106	138	130,47	134,63	129,68
ISA PERÚ	CHIMBOTE 1 - S.E. CHIMBOTE 2	L-1107	138	136,77	132,13	246,52
ISA PERÚ	C.H. CARHUAQUERO - CHICLAYO OESTE	L-2240	220	403,01	392,42	404,78
ELECTRO UCAYALI	ISA-PUCALLPA - EUC-PUCALLPA	L-6475	60	152,42	151,85	153,68
ELECTRO UCAYALI	ISA-PUCALLPA - EUC-PUCALLPA	L-6476	60	151,66	151,08	152,81
ELECTRO UCAYALI	YARINA - PUCALLPA	L-6673	60	75,06	65,63	71,3
ELECTRO UCAYALI	PARQUE INDUSTRIAL - YARINA	L-6674	60	170,32	170,03	169,46
EGE JUNÍN	RUNATULLO III - CONCEPCION	L-6073	60	394,13	391,32	392
EGE JUNÍN	RUNATULLO II - RUNATULLO III	L-6074	60	198,39	196,51	196,99
GENRENT DEL PERÚ	CT IQUITOS NUEVA - CT IQUITOS	L-01	60	675,97	646,06	645,52
HIDRANDINA	CHIMBOTE 1 - S.E. CHIMBOTE NORTE	L-1108	138	117,34	95,46	93,61
HIDRANDINA	CHIMBOTE 1 - S.E. CHIMBOTE SUR	L-1111	138	244,87	210,17	215,68
HIDRANDINA	S.E. CHIMBOTE SUR - S.E. NEPEÑA	L-1112	138	77,91	76,77	80,06
HIDRANDINA	S.E. NEPEÑA - S.E. CASMA	L-1113	138	44,42	44,23	43,89
HIDRANDINA	S.E. NEPEÑA - S.E. SAN JACINTO	L-1114	138	22,84	20,75	19,24
HIDRANDINA	TRUJILLO NORTE - S.E. MOTIL	L-1115	138	27,97	27,84	29,88
HIDRANDINA	CHIMBOTE 1 - S.E. SANTA	L-1116	138	80,2	45,16	41,19
HIDRANDINA	TRUJILLO NORTE - S.E. PORVENIR	L-1117	138	369,16	383,89	363,02
HIDRANDINA	TRUJILLO NORTE - S.E. SANTIAGO DE CAO	L-1118	138	135,17	136,53	132,47
HIDRANDINA	S.E. PORVENIR - S.E. TRUJILLO SUR	L-1128	138	122,19	134,85	133,3
HIDRANDINA	S.E. CHIMBOTE SUR - S.E. TRAPECIO	L-1129	138	113,85	88	94,92
HIDRANDINA	HUALLANCA - KIMAN AYLLU	L-1131	138	462,06	389,71	403,36
HIDRANDINA	KIMAN AYLLU - S.E. SIHUAS	L-1132	138	155,86	156,51	172,09
HIDRANDINA	S.E. SIHUAS - S.E. TAYABAMBA	L-1133	138	130,31	139,03	148,23

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
HIDRANDINA	TRUJILLO NORTE - TRUJILLO NOROESTE	L-1139	138	388,04	469,77	377,63
HIDRANDINA	TRUJILLO NOROESTE - S.E. TRUJILLO SUR	L-1150	138	260,39	400,41	270,39
HIDRANDINA	HUACA DEL SOL - SALAVERRY	L-3331	33	92,8	89,44	81,84
HIDRANDINA	S.E. SANTIAGO DE CAO - S.E. CASAGRANDE 1	L-3340	34,5	210,79	135,59	127,92
HIDRANDINA	S.E. SANTIAGO DE CAO - S.E. CASAGRANDE 1	L-3341	34,5	173,38	157,17	220,07
HIDRANDINA	S.E. CASAGRANDE 1 - S.E. PAIJAN	L-3342	34,5	104,26	90,11	96,44
HIDRANDINA	S.E. CASAGRANDE 1 - S.E. CASAGRANDE 2	L-3343	34,5	129,58	129,46	128,93
HIDRANDINA	S.E. SANTIAGO DE CAO - S.E. MALABRIGO	L-3345	34,5	30,29	26,03	25,1
HIDRANDINA	S.E. MOTIL - S.E. LA FLORIDA	L-3360	33	80,62	81,06	86,35
HIDRANDINA	S.E. LA FLORIDA - S.E. OTUZCO	L-3361	33	60,22	60,25	65,95
HIDRANDINA	S.E. OTUZCO - S.E. CHARAT	L-3362	33	24,41	24,52	26,54
HIDRANDINA	MOYOCOCHA - S.E. CAJAMARCA	L-6041	60	198,42	242,27	194,65
HIDRANDINA	S.E. GALLITO CIEGO - S.E. TEMBLADERA	L-6042	60	177,9	191,39	201,11
HIDRANDINA	S.E. GALLITO CIEGO - S.E. CAJAMARCA	L-6045	60	139,58	155,19	167,26
HIDRANDINA	CAJAMARCA NORTE - MOYOCOCHA	L-6046	60	249,67	311,02	232,67
HIDRANDINA	S.E. CAJAMARCA - S.E. SAN MARCOS	L-6047	60	193,1	129,01	188,35
HIDRANDINA	S.E. SAN MARCOS - AGUAS CALIENTES	L-6048	60	168,85	129,03	121,5
HIDRANDINA	S.E. CAJAMARCA - S.E. CELENDIN	L-6049	60	23,09	31,95	37,82
HIDRANDINA	AGUAS CALIENTES - S.E. CAJABAMBA	L-6634	60	104,78	105,34	110,05
HIDRANDINA	GUADALUPE - CHEPEN	L-6645	60	154,04	149,58	157,33
HIDRANDINA	GUADALUPE - S.E. GALLITO CIEGO	L-6646	60	72,55	167,51	54,49
HIDRANDINA	GUADALUPE - S.E. PACASMAYO	L-6653	60	100,35	105,31	97,23
HIDRANDINA	PARAMONGA NUEVA - 9 DE OCTUBRE	L-6655	66	72,48	69,27	69,95
HIDRANDINA	GUADALUPE - S.E. GALLITO CIEGO	L-6656	60	72,28	180,1	54,3
HIDRANDINA	9 DE OCTUBRE - S.E. HUARMEY	L-6671	66	52,31	49,23	47,86
HIDRANDINA	HUALLANCA - S.E. SANTA CRUZ	L-6678	66	77,52	83,99	123,18
HIDRANDINA	S.E. SHINGAL (CARAZ) - S.E. ARHUAYPAMPA (CARHUAZ)	L-6679	66	28,83	29,01	29,38
HIDRANDINA	S.E. PICUP (HUARAZ) - S.E. TICAPAMPA	L-6681	66	119,87	119,76	99,14
HIDRANDINA	HUALLANCA - S.E. LA PAMPA	L-6682	66	180,66	183,44	178,7
HIDRANDINA	S.E. LA PAMPA - S.E. PALLASCA	L-6683	66	18,5	22,14	22,38
HIDRANDINA	S.E. SHINGAL (CARAZ) - S.E. PICUP (HUARAZ)	L-6684	66	110,66	100,5	156,91
HIDRANDINA	S.E. SIHUAS - S.E. POMABAMBA	L-6689	60	82,92	71,78	80,58
HIDRANDINA	S.E. SANTA CRUZ - S.E. SHINGAL (CARAZ)	L-6690	66	172,95	167,55	213,8
HIDRANDINA	S.E. POMABAMBA - S.E. HUARI	L-6693	60	0	66,91	0
HIDRANDINA	HUARAZ OESTE - S.E. PICUP (HUARAZ)	L-6694	66	183,7	162,89	169,55
HIDRANDINA	S.E. TRUJILLO SUR - HUACA DEL SOL	L-6695	60	504,6	507,55	476,15
HIDRANDINA	HUACA DEL SOL - S.E. VIRU	L-6696	60	375,7	378,91	362,19
HIDRANDINA	S.E. VIRU - Chao	L-6697	60	158,06	148,51	144,48
ISA PERÚ	AGUAYTIA - PUCALLPA	L1125	138	141,04	259,97	144,04
ISA PERÚ	PACHACHACA - OROYA NUEVA	L2224	220	612,02	581,41	599,39
ISA PERÚ	PARAGSHA - VIZCARRA	L2254	220	480,54	482,37	559,17
ISA PERÚ	CARHUAMAYO (ISA) - PARAGSHA	L2258	220	141,65	106,19	155,59
ISA PERÚ	OROYA NUEVA - CARHUAMAYO (ISA)	L-2259	220	438	409,77	409,04

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - BALNEARIOS	L-2012	220	741,84	787,22	718,86
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - BALNEARIOS	L-2013	220	523,12	579,36	532,35
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - LOS SAUCES	L-2078	220	32,47	33,38	32,91
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - LOS SAUCES	L-2079	220	33,26	34,11	33,79
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - SAN LUIS	L-2080	220	227,39	235,4	243,67
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - SAN LUIS	L-2081	220	227,81	235,82	243,98
LUZ DEL SUR	CHILCA - CHILCA LDS	L-2100	220	192,43	212,72	213,64
LUZ DEL SUR	PLANICIE - MANCHAY	L-2123	220	288,02	285,13	283,22
LUZ DEL SUR	PLANICIE - MANCHAY	L-2124	220	290,47	287,36	285,4
LUZ DEL SUR	CARAPONGO - SAN MIGUEL	L-2127	220	202,36	211,1	111,14
LUZ DEL SUR	ÑAÑA - PORTILLO	L-6577	60	207,91	182,45	192,06
LUZ DEL SUR	PORTILLO - SANTA CLARA	L-6578	60	431,09	435,49	435,02
LUZ DEL SUR	CARAPONGO - SAN MIGUEL	L-2128	220	0	113	111,78
LUZ DEL SUR	MANCHAY - PACHACUTEC	L-2133	220	306,5	311,63	308,43
LUZ DEL SUR	MANCHAY - PACHACUTEC	L-2134	220	302,72	314,88	338,53
LUZ DEL SUR	PACHACUTEC - PROGRESO	L-2135	220	86,51	87,11	86,45
LUZ DEL SUR	PACHACUTEC - PROGRESO	L-2136	220	89,15	88,84	99,25
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA - SANTA ANITA	L-609	60	401,38	407,22	380
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA - INGENIEROS	L-610	60	264,52	310,7	285,07
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - INGENIEROS	L-6106	60	246,77	232,14	252,71
LUZ DEL SUR	MONTERRICO - BALNEARIOS	L-611	60	327,94	347,22	320,16
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - INGENIEROS	L-6120	60	113,94	111,44	121,86
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS - MONTERRICO	L-613	60	314,91	331,51	306,02
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - PUENTE	L-615	60	457,4	472,76	468,31
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - PUENTE	L-616	60	506,58	518,82	515,57
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - VILLA EL SALVADOR	L-619	60	175,38	151,6	108,86
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - PACHACAMAC	L-620	60	206,25	273,81	244
LUZ DEL SUR	PACHACAMAC - LURIN	L-622	60	201,14	214,42	237,59
LUZ DEL SUR	SAN BARTOLO - PRADERAS	L-623	60	152,17	169,21	180,69
LUZ DEL SUR	PRADERAS - SAN BARTOLO	L-624	60	148,35	165,04	176,42
LUZ DEL SUR	CENTRAL - NEYRA	L-6243	60	227,61	0	0
LUZ DEL SUR	SAN LUIS - CENTRAL	L-6244	60	289,46	364,9	187,97
LUZ DEL SUR	SAN LUIS - CENTRAL	L-6245	60	176,18	222,7	335,16
LUZ DEL SUR	SAN LUIS - CENTRAL	L-6246	60	175,66	222,11	334,96
LUZ DEL SUR	SAN LUIS - SAN ISIDRO	L-6247	60	476,77	500,7	589,73
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS - BARRANCO	L-6248	60	433	450,93	427,36
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS - SALAMANCA	L-6249	60	134,26	180,77	180,4
LUZ DEL SUR	CHILCA LDS - SAN BARTOLO	L-6250	60	184,03	204,28	210,46
LUZ DEL SUR	ALTO PRADERA - PRADERAS	L-6255	60	202,63	213,58	202,77
LUZ DEL SUR	ALTO PRADERA - PRADERAS	L-6256	60	195,96	207,25	196,17
LUZ DEL SUR	ALTO PRADERA - LURIN	L-6257	60	249,52	354,02	344,14
LUZ DEL SUR	ALTO PRADERA - LURIN	L-6258	60	248,62	353,19	343
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA ANTIGUA - GALVEZ	L-627	60	325,36	340,06	319,86
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA ANTIGUA - GALVEZ	L-628	60	322,34	337,29	317,7

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS - LIMATAMBO	L-629	60	308,12	331,95	291,51
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS - LIMATAMBO	L-630	60	307,12	330,45	290,56
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS - NEYRA	L-631	60	507,06	541,89	482,56
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS - NEYRA	L-632	60	507,77	544,28	482
LUZ DEL SUR	CENTRAL - SAN ISIDRO	L-635	60	263,28	214,76	79,33
LUZ DEL SUR	BALNEARIOS - BARRANCO	L-637	60	180,15	187,15	178,34
LUZ DEL SUR	CHILCA LDS - SAN BARTOLO	L-639	60	182,81	201,22	207,7
LUZ DEL SUR	CHILCA LDS - BUJAMA	L-640	60	56,1	51,9	47,42
LUZ DEL SUR	HUACHIPA - LA PLANICIE	L-641	60	91,95	100,41	103,74
LUZ DEL SUR	MANCHAY - PLANICIE	L-6412	60	363,43	404,28	423,43
LUZ DEL SUR	HUACHIPA - LA PLANICIE	L-642	60	92,83	101,03	104,68
LUZ DEL SUR	SAN MIGUEL - HUACHIPA	L-6423	60	356,16	383,91	378,49
LUZ DEL SUR	SAN MIGUEL - HUACHIPA	L-6424	60	356,84	384,37	379,03
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - VILLA MARIA	L-643	60	271,45	283,46	275,02
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - VILLA MARIA	L-644	60	270,52	282,5	274,19
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - ATOCONGO	L-645	60	326,38	247,62	333,59
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - ATOCONGO	L-646	60	330,02	249,67	337,12
LUZ DEL SUR	PACHACUTEC - VERTIENTES	L-6463	60	143,66	142,85	141,64
LUZ DEL SUR	PACHACUTEC - VERTIENTES	L-6464	60	155,88	154,9	153,66
LUZ DEL SUR	SURCO - CHOSICA	L-647	60	31,81	31,58	36,87
LUZ DEL SUR	SURCO - SAN MATEO	L-649	60	14	8,7	10
LUZ DEL SUR	SAN LUIS - LIMATAMBO	L-651	60	125,78	130,38	51,27
LUZ DEL SUR	SANTA CLARA - HUACHIPA	L-656	60	157,37	219,49	236,87
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA ANTIGUA - HUACHIPA	L-657	60	201,67	216,68	0
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA ANTIGUA - SANTA ANITA	L-658	60	245,23	248,59	249,33
LUZ DEL SUR	INDUSTRIALES - HUACHIPA	L-659	60	160,27	150,34	139,49
LUZ DEL SUR	CANTERA - SAN VICENTE	L-6599	60	173,13	90	175,49
LUZ DEL SUR	CANTERA - SAN VICENTE	L-6610	60	119,86	136,09	121,84
LUZ DEL SUR	SAN LUIS - LIMATAMBO	L-663	60	124,46	128,93	246,68
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - CHORRILLOS	L-677	60	277,91	291,76	278,57
LUZ DEL SUR	SAN JUAN - CHORRILLOS	L-678	60	384,77	404,24	386,02
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA ANTIGUA - SANTA ROSA	L-702	60	562,41	570,85	537,64
LUZ DEL SUR	SANTA ROSA ANTIGUA - SANTA ROSA	L-705	60	423,13	435,06	409,2
LA VIRGEN	LA VIRGEN - CARIPA	L-1710	138	470,64	482,25	493,75
REDESUR	Socabaya - Moquegua	L-2025	220	224,56	219,25	229,83
REDESUR	Socabaya - Moquegua	L-2026	220	224,91	219,73	230,3
REDESUR	Moquegua - LOS HEROES	L-2029	220	69,17	71,18	66,77
REDESUR	Moquegua - CHILOTA	L-2030	220	149,71	128,88	140,04
REDESUR	CHILOTA - Puno	L-2039	220	104,15	112,13	110,61
REP	QUENCORO - DOLORESPATA	L-1004	138	156,22	112,37	124,7
REP	COMBAPATA - TINTAYA	L-1005	138	269,26	272,79	244,7
REP	AYAVIRI - TINTAYA	L-1006	138	105,78	100,71	151,91
REP	CACHIMAYO - ABANCAY NUEVA	L-1007	138	318,55	135,7	349,45
REP	TINTAYA - CALLALLI	L-1008	138	101,39	79,69	68,8

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
REP	AZANGARO - JULIACA	L-1011	138	137,73	153,03	195,29
REP	JULIACA - SAN ROMAN	L-1012	138	67,09	85,28	113,95
REP	PLANICIE - CARABAYLLO	L-5004	500	207,36	224,56	242,47
REP	SANTUARIO - CALLALLI	L-1020	138	124,22	140,52	157,77
REP	SANTUARIO - SOCABAYA	L-1021	138	139,42	127,28	186,58
REP	SANTUARIO - JESUS	L-1022	138	164,52	157,24	195,78
REP	SOCABAYA - CERRO VERDE	L-1023	138	148,93	147,4	175,49
REP	SOCABAYA - CERRO VERDE	L-1024	138	150,03	156,55	219,66
REP	MOQUEGUA - TOQUEPALA	L-1025	138	195,26	235,53	189,69
REP	Aricota - TOQUEPALA	L-1026	138	36,31	35,43	34,96
REP	CERRO VERDE - Oxidos	L-1028	138	107,91	178,58	97,87
REP	CERRO VERDE - REPARTICION	L-1029	138	200,82	206,03	194,89
REP	REPARTICION - MOLLENDO	L-1030	138	62,26	64	58,54
REP	PIURA OESTE - VALLE DEL CHIRA	L-2147	220	220,17	267,67	182,6
REP	CAHUACHI - MARCONA	L-2315	220	244,24	282,58	284,14
REP	CHINCHA NUEVA - DESIERTO	L-2307	220	263,21	292,44	333,59
REP	ABANCAY NUEVA - ABANCAY	L-1039	138	125,03	122,73	363,89
REP	AZANGARO - AYAVIRI	L-1042	138	115,77	101,42	160,11
REP	SAN ROMAN - PUNO	L-1046	138	92,83	76,31	134,19
REP	QUENCORO - COMBAPATA	L-1050	138	283,25	283,88	253,43
REP	PARAGSHA 2 - AMARILIS	L-1120	138	263,26	246,06	272,67
REP	AMARILIS - PIEDRA BLANCA	L-1121	138	170,01	165,13	189,29
REP	TINGO MARIA - AUCAYACU	L-1122	138	200,4	204,31	221,41
REP	AUCAYACU - TOCACHE	L-1124	138	191,77	194,17	210,93
REP	PIEDRA BLANCA - TINGO MARIA	L-1142	138	176,31	172,32	199,56
REP	HUANUCO - AMARILIS	L-1144	138	126,82	128,2	130,86
REP	SOCABAYA - JESUS	L-1148	138	193,94	175,35	150,88
REP	SANTA ROSA - CHAVARRIA	L-2003	220	385,21	342,48	418,94
REP	SANTA ROSA - CHAVARRIA	L-2004	220	390,67	340,75	415,52
REP	SANTA ROSA - INDUSTRIALES	L-2010	220	463,49	481,65	586,63
REP	SAN JUAN - SANTA ROSA	L-2011	220	565,12	494,02	597,04
REP	SAN JUAN - INDUSTRIALES	L-2018	220	757,78	485,92	590,67
REP	CHILCA - ALTO PRADERAS	L-2088	220	895,82	980,1	1012,58
REP	ASIA - CANTERA	L-2089	220	313,58	361,83	410,06
REP	CHILCA - ASIA	L-2090	220	375,25	434,93	454,62
REP	CHILCA - DESIERTO	L-2091	220	351,39	378,27	397,92
REP	SAN JUAN - ALTO PRADERAS	L-2092	220	659,13	640,53	716,82
REP	CHILCA - SAN JUAN	L-2093	220	769,24	823,02	866,23
REP	CHILCA - SAN JUAN	L-2094	220	745,82	797,32	839,97
REP	CHILCA - SAN JUAN	L-2095	220	752,38	804,35	846,54
REP	HUANZA - CARABAYLLO	L-2110	220	405,51	391,05	404,54
REP	HUANZA - ORCOTUNA	L-2116	220	229,11	194,86	262,39
REP	ZAPALLAL - LOMERA	L-2117	220	315,82	274,52	253,19
REP	MEDIO MUNDO - PARAMONGA NUEVA	L-2125	220	292,27	314,27	400,53

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
REP	MEDIO MUNDO - PARAMONGA NUEVA	L-2126	220	297,36	282,49	407,43
REP	HUANCAVELICA - CHIRIBAMBA	L-2130	220	303,73	259,24	237,94
ELECTRO DUNAS	CHIRIBAMBA - CAUDALOSA	L-6146	60	6,64	14,6	276,09
REP	CHIRIBAMBA - INDEPENDENCIA	L-2132	220	303,73	264,16	245,66
REP	LA NIÑA - PIURA OESTE	L-2162	220	415,09	399,56	368,89
REP	FELAM - LA NIÑA	L-2164	220	283,9	173,9	91,61
REP	Campo Armiño - POMACOCCHA	L-2201	220	196,53	188,1	304,96
REP	Campo Armiño - POMACOCCHA	L-2202	220	196,82	188,36	305,48
REP	Campo Armiño - HUANCAVELICA	L-2203	220	325,91	303,88	283,63
REP	Campo Armiño - HUANCAVELICA	L-2204	220	325,91	303,89	399,75
REP	POMACOCCHA - SAN JUAN	L-2205	220	460,83	398,63	412,11
REP	POMACOCCHA - SAN JUAN	L-2206	220	694,12	-	-
REP	POMACOCCHA - SAN JUAN	L-2206	220	-	447,05	415,83
REP	La cantera - INDEPENDENCIA	L-2207	220	260,76	285,59	335,08
REP	CHINCHA NUEVA - INDEPENDENCIA	L-2208	220	202,99	208,39	288,23
REP	INDEPENDENCIA - ICA	L-2209	220	161,32	184,75	176,58
REP	Derivación - CAHUACHI	L-2312	220	317,39	357,2	364,59
REP	ICA - DERIVACIÓN	L-2211	220	429,93	393,42	470,49
REP	CHANCAY - HUACHO	L-2212	220	-	149,13	216,8
REP	ZAPALLAL - HUACHO	L-2212	220	138,74	-	-
REP	HUACHO - MEDIO MUNDO	L-2213	220	311,56	396,19	428,66
REP	LOMERA - HUACHO	L-2214	220	361,24	315,21	238,75
REP	PARAMONGA NUEVA - CHIMBOTE 1	L-2215	220	300,5	273,73	414,37
REP	PARAMONGA NUEVA - CHIMBOTE 1	L-2216	220	298,63	203,03	410,48
REP	Campo Armiño - PACHACHACA	L-2218	220	7,82	171,18	295,66
REP	Campo Armiño - PACHACHACA	L-2219	220	7,64	165,39	284,29
REP	Campo Armiño - HUAYUCACHI	L-2220	220	245,93	189,63	265,22
REP	HUAYUCACHI - ORCOTUNA	L-2221	220	231,08	197,4	264,38
REP	PACHACHACA - CALLAHUANCA	L-2222	220	362,64	299,63	281,26
REP	PACHACHACA - CALLAHUANCA	L-2223	220	361,96	314,01	282,57
REP	PACHACHACA - POMACOCCHA	L-2226	220	375,86	336,78	373,06
REP	HUANCAVELICA - INDEPENDENCIA	L-2231	220	397,65	260,66	249,84
REP	CHIMBOTE 1 - TRUJILLO NORTE	L-2232	220	395,59	397,9	284,27
REP	TRUJILLO NORTE - GUADALUPE	L-2234	220	240,5	161,52	210,38
REP	TRUJILLO NORTE - GUADALUPE	L-2235	220	244,11	164,34	213,18
REP	GUADALUPE - REQUE	L-2236	220	275,32	166,91	161,02
REP	GUADALUPE - REQUE	L-2237	220	278,63	149,77	162,49
REP	CHICLAYO OESTE - FELAM	L-2238	220	354,39	240,67	168,65
REP	CHICLAYO OESTE - LAGUNA LA NIÑA	L-2239	220	330,9	214,5	177,29
REP	LAGUNA LA NIÑA - PIURA OESTE	L-2241	220	419,01	403,89	511,28
REP	ZAPALLAL - VENTANILLA	L-2242	220	407,56	296,76	379,91
REP	ZAPALLAL - VENTANILLA	L-2243	220	405,28	296,13	377,99
REP	VENTANILLA - CHAVARRIA	L-2244	220	244,22	239,89	248,89
REP	VENTANILLA - CHAVARRIA	L-2245	220	243,45	235,24	244,47

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
REP	VENTANILLA - CHAVARRIA	L-2246	220	240,49	231,71	241,43
REP	VENTANILLA - CHAVARRIA	L-2247	220	241,96	233,23	243,21
REP	VALLE DEL CHIRA - PARIÑAS	L-2248	220	160,4	211,91	154,44
REP	TALARA - ZORRITOS	L-2249	220	248,58	145,07	152,89
REP	HUACHO - MEDIO MUNDO	L-2279	220	312,16	199,77	429,3
REP	ZORRITOS - MACHALA	L-2280	220	116,47	0,1	0,1
REP	PARIÑAS - TALARA	L-2295	220	135,97	98,23	117,87
REP	CHICLAYO OESTE - REQUE	L-2296	220	266,97	236,77	260,75
REP	CHICLAYO OESTE - REQUE	L-2297	220	267,87	237,93	259,21
REP	MARCONA - SAN NICOLAS	L-6627	60	271,33	270,87	269,81
REP	MARCONA - SAN NICOLAS	L-6628	60	278,17	267,87	267,04
REP	MARCONA - SAN NICOLAS	L-6629	60	203,08	199,25	193,06
SEAL	REPARTICION - MAJES	L-1031	138	112,4	113,8	107,6
SEAL	MAJES - PEDREGAL	L-1032	138	58,4	58,23	56,35
SEAL	PEDREGAL - CAMANA	L-1036	138	54	54,4	52
SEAL	SOCABAYA - PARQUE INDUSTRIAL	L-1043	138	268,95	251,17	251,87
SEAL	CAMANA - LA HUERTA	L-1057	138	26,9	26,2	26,5
SEAL	CHARCANI I - Alto Cayma	L-3005	33	139,42	134,44	140,14
SEAL	BASE ISLAY - MOLLENDO	L-3031	33	71,21	76,2	65,7
SEAL	BASE ISLAY - MATARANI	L-3035	33	99,21	92,73	88,57
SEAL	PXZL3035 - AGUA LIMA	L-3035A	33	9,57	9,83	10,73
SEAL	BASE ISLAY - MEJIA	L-3038	33	85,05	91,98	81,83
SEAL	MEJIA - LA CURVA	L-3038A	33	60,6	64,6	58,6
SEAL	LA CURVA - COCACHACRA	L-3038B	33	37	37	32
SEAL	COCACHACRA - CHUCARAPI	L-3038C	33	23,41	24,24	22,49
SEAL	CHILINA - SAN LAZARO	L-3050	33	133,97	133,97	135,41
SEAL	CHILINA - SAN LAZARO	L-3051	33	131,17	131,17	133,35
SEAL	PARQUE INDUSTRIAL - CHALLAPAMPA	L-3060	33	249,88	287,69	239,91
SEAL	PZXL3061 - CL-Cervesur	L-3060B	33	36,58	34,46	37,88
SEAL	PARQUE INDUSTRIAL - CHALLAPAMPA	L-3061	33	231,07	261,06	226,8
SEAL	PXZL3061 - CONO NORTE	L-3062	33	293,5	287	282,6
SEAL	CHALLAPAMPA - Real Plaza	L-3063	33	106,5	106,1	106,3
SEAL	CHILINA - CHALLAPAMPA	L-3064	33	238,89	235,63	288,81
SEAL	CHILINA - CHALLAPAMPA	L-3065	33	241,59	237,29	289,99
SEAL	SOCABAYA - PAUCARPATA	L-3070	33	137,35	133,06	140,4
SEAL	PARQUE INDUSTRIAL - CL-Aceros	L-3071	33	4,62	5,97	3,97
SEAL	DERIV.PAUCARPATA - PARQUE INDUSTRIAL	L-3072	33	0,01	0,01	0,01
SEAL	SOCABAYA - PARQUE INDUSTRIAL	L-3080	33	0,01	181,26	0,01
SEAL	PXWL3071 - CL-Molycop	L-3080B	33	1,28	1,28	1,14
SEAL	SOCABAYA - PARQUE INDUSTRIAL	L-3081	33	0,01	179,58	0,01
SEAL	SOCABAYA - Tiabaya	L-3082	33	140,48	132,12	131,2
SEAL	SOCABAYA - JESUS	L-3090	33	106,12	124,8	96,23
SEAL	SOCABAYA - JESUS	L-3091	33	105,38	123,63	94,95
SEAL	JESUS - PORONGOCHÉ	L-3092	33	139,66	139,35	141,65

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
SEAL	PORONGOCHE - LAMBRAMANI	L-3093	33	42,26	41,71	42,48
SEAL	JAHUAY - OCOÑA	L-3094	33	91,04	86,28	93,25
SEAL	CHILINA - JESUS	L-3100	33	0,01	0,01	0,01
SEAL	CHILINA - JESUS	L-3101	33	255,84	212,11	184,27
SEAL	MAJES - CHUQUIBAMBA	L-6550	60	46,01	45,66	49,08
SEAL	Marcona - BELLA UNION	L-6672	60	181	189	188
SEAL	BELLA UNION - CHALA	L-6675	60	82,8	85,6	82,4
SAN GABÁN	SE SAN RAFAEL - AZANGARO	L-1009	138	251,14	252,82	245,38
SAN GABÁN	S.E. SAN GABÁN II - AZANGARO	L-1010	138	356,39	336,54	293,95
SAN GABÁN	S.E. SAN GABÁN II - ANGEL	L-1013	138	240,85	254,55	192,2
SAN GABÁN	ANGEL - SE SAN RAFAEL	L-1051	138	352,14	408,58	372,16
STATKRAFT PERÚ (PCO)	Yaupi - Yuncán	L-1701	138	331,06	429,29	426,24
STATKRAFT PERÚ (PCO)	Junín - CARHUAMAYO (EAN)	L-6501 B	50	99,75	9,28	9,85
STATKRAFT PERÚ (PCO)	Malpaso - Oroya	L-6503	50	151,6	252,94	251,21
TESUR 3	MONTALVO - LOS HEROES	L-2036	220	89,92	90,16	104,98
TESUR 2	AZANGARO - PUMIRI	L-1045	138	302,59	363,24	313,4
TESUR 2	SAN ROMAN - Puno	L-2040	220	77,3	81,07	122,23
TESUR 2	PUMIRI - SAN ROMAN	L-2041	220	105,61	86,99	136,04
TESUR	TINTAYA NUEVA - TINTAYA	L-1037	138	207,26	198,52	274,27
TESUR	TINTAYA NUEVA - SOCABAYA	L-2022	220	221,86	208,58	188,81
TESUR	TINTAYA NUEVA - SOCABAYA	L-2023	220	199,52	208,32	188,49
TRANSMANTARO	MACHUPICCHU - SURIRAY	L-1038	138	623,24	247,42	373,26
TRANSMANTARO	LAGUNA LA NIÑA - BAYOVAR	L-1137	138	59,15	59,07	58,78
TRANSMANTARO	SURIRAY - SANTA TERESA	L-2049	220	245,96	239,86	246,58
TRANSMANTARO	ABANCAY NUEVA - SURIRAY	L-2050	220	308,87	320,37	351,42
TRANSMANTARO	MANTARO - COTARUSE	L-2051	220	682,6	753,53	753,02
TRANSMANTARO	MANTARO - COTARUSE	L-2052	220	680,28	1025,57	750,57
TRANSMANTARO	COTARUSE - SOCABAYA	L-2053	220	563,16	579,21	568,46
TRANSMANTARO	COTARUSE - SOCABAYA	L-2054	220	797,01	578,31	724,85
TRANSMANTARO	COTARUSE - SURIRAY	L-2059	220	281,17	180,31	286,95
TRANSMANTARO	COTARUSE - ABANCAY NUEVA	L-2060	220	179,81	250,61	506,27
TRANSMANTARO	SOCABAYA - YARABAMBA	L-2065	220	358,42	560,84	600,72
TRANSMANTARO	SOCABAYA - YARABAMBA	L-2066	220	391,59	490,38	559,95
TRANSMANTARO	Moquegua - PAPUJUNE	L-2067	220	196,06	195,89	205,22
TRANSMANTARO	CAMPAS - YANANGO	L-2146	220	541,27	528,02	510,66
TRANSMANTARO	Moquegua - PAPUJUNE	L-2068	220	194,4	193,42	201,76
TRANSMANTARO	CARAPONGO - CAMPAS	L-5022	500	506,66	454,79	550,83
TRANSMANTARO	COLCABAMBA - CAMPAS	L-5021	500	350,08	317,73	387,14
TRANSMANTARO	CHILCA - PLANICIE	L-2103	220	694,12	894,1	831,65
TRANSMANTARO	CHILCA - PLANICIE	L-2104	220	460,83	401,82	414,31
TRANSMANTARO	ZAPALLAL - CARABAYLLO	L-2107	220	494,34	328,09	520,51
TRANSMANTARO	ZAPALLAL - CARABAYLLO	L-2108	220	535,35	319,83	521,99
TRANSMANTARO	CHILCA - PLATANAL	L-2109	220	582,09	584,08	592,99
TRANSMANTARO	PLANICIE - INDUSTRIALES	L-2118	220	694,12	894,1	831,65

TITULAR	NOMBRE DE LÍNEA	CÓDIGO	TENSIÓN (kV)	202401 AMP	202402 AMP	202403 AMP
TRANSMANTARO	PLANICIE - INDUSTRIALES	L-2119	220	574,13	571,02	591,53
TRANSMANTARO	HUANCAVELICA - MOLLEPATA	L-2145	220	91,47	103,28	110,99
TRANSMANTARO	PARIÑAS - LA BREA	L-2168	220	92,34	161,93	81,61
TRANSMANTARO	PARIÑAS - LA BREA	L-2169	220	92,31	95,93	81,55
TRANSMANTARO	INDEPENDENCIA - ICA	L-2210	220	150,69	172,68	164,96
TRANSMANTARO	MANTARO - COLCABAMBA	L-2225	220	633,47	382,14	1115,18
TRANSMANTARO	TALARA - PIURA OESTE	L-2250	220	241,5	183,17	160,17
TRANSMANTARO	TRUJILLO NORTE - Trujillo Nueva	L-2290	220	306,66	225,4	783,07
TRANSMANTARO	TRUJILLO NORTE - Trujillo Nueva	L-2291	220	308,12	229,03	996,14
TRANSMANTARO	POMACOCHA - CARHUAMAYO (ISA)	L-2294	220	474,7	445,37	452,53
TRANSMANTARO	CARAPONGO - CAJAMARQUILLA	L-2708	220	723,5	563,23	660,12
TRANSMANTARO	CARAPONGO - CAJAMARQUILLA	L-2709	220	723,54	563,17	659,93
TRANSMANTARO	CARAPONGO - CHILCA	L-5001	500	1029,45	947,76	1062,57
TRANSMANTARO	CARABAYLLO - CARAPONGO	L-5003	500	1232,66	1057,36	1124,22
TRANSMANTARO	CARABAYLLO - CHIMBOTE NUEVA	L-5006	500	639,47	690,26	614,53
TRANSMANTARO	CHIMBOTE NUEVA - Trujillo Nueva	L-5008	500	526,59	544,1	615,35
TRANSMANTARO	TRUJILLO NUEVA - LAGUNA LA NIÑA	L-5010	500	339,91	333,33	326,1
TRANSMANTARO	FENIX - CHILCA	L-5011	500	628,39	619,2	616,07
TRANSMANTARO	CHILCA - OLLEROS	L-5013	500	327,4	329,38	326,23
TRANSMANTARO	COLCABAMBA - POROMA	L-5031	500	771,51	772,73	689,31
TRANSMANTARO	POROMA - YARABAMBA	L-5033	500	718,58	1028,64	1007,31
TRANSMANTARO	YARABAMBA - MONTALVO	L-5035	500	425,7	677,16	777,07
TRANSMANTARO	LA BREA - REFINERÍA	L-6768	66	283,3	537,05	279,92
TRANSMANTARO	LA BREA - REFINERÍA	L-6769	66	284,86	516,91	282,53
ISA PERÚ	AGUAYTIA - TINGO MARIA	L-2251	220	188,36	186,53	193,98
ISA PERÚ	TINGO MARIA - VIZCARRA	L-2252	220	198,49	202,65	212,84
ISA PERÚ	VIZCARRA - CONOCOCHA	L-2253	220	257,49	189,65	188,97
ISA PERÚ	CONOCOCHA - PARAMONGA NUEVA	L-2278	220	268,62	241,88	302,93
EGEMSA	MACHUPICCHU - CACHIMAYO	L-1001	138	290,73	291,17	310,93
EGEMSA	MACHUPICCHU - QUENCORO	L-1002	138	344,74	306,96	263,79
EGEMSA	CACHIMAYO - DOLORESPATA	L-1003	138	246,69	241,9	234,36