

E. POSIBLES SOBRECARGAS, MAYORMENTE EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

La tabla a continuación ilustra valores de sobrecarga que se observaron en los casos de simulación con el modelo PERSEO. La mayoría de los circuitos listados forman sistemas de distribución (circuitos de tensión igual o menor que los 138 kV o transformación para baja tensión) y, dado a esta funcionalidad, no son objeto de los estudios de planificación de la expansión de la transmisión (SEIN).

Nombre de la Línea	límite (MW)	Carga Máxima (%)		
		1-B-0-B	1-B-5-B	1-C-0-B
Guadalupe 2 - Guadalupe 6	54	324%	324%	324%
C. Ilo 138k - SPCC138kV	54	267%	263%	267%
Santa Rosa - Puente 60kV	46	257%	259%	258%
Santa Rosa - Puente 60kV	46	257%	259%	257%
Toquepala 1 - C. Ilo 138k	54	251%	251%	257%
Moquegua 22 - MONTALVO500	600	198%	227%	127%
Huallanca - Huallanca 1	100	191%	214%	171%
Toquepala E - Toquepala 1	63	172%	205%	155%
Balnearios - Balneario 6	470	204%	202%	202%
Santa Rosa - Santa Rosa	401	198%	200%	195%
Tacna 220kV - Tacna 66kV	49	191%	192%	170%
Chilca REP - Chilca REP	600	136%	181%	79%
Moquegua 13 - SPCC138kV	117	173%	173%	178%
Moquegua 13 - Toquepala 1	73	168%	169%	157%
Chimbote 22 - Chimbote 13	216	156%	160%	133%
Socabaya 22 - Socabaya 13	294	158%	160%	140%
Moquegua 13 - Toquepala E	73	156%	157%	145%
Zapallal 50 - Zapallal 22	1200	134%	154%	47%
Tingo Maria - T. Maria 13	55	73%	147%	72%
Carhuamayo1 - Carhuamayo5	27	143%	141%	146%
Huampani 60 - Nana	56	137%	137%	144%
Chiclayo 22 - Chiclayo 50	600	126%	131%	127%
Pucallpa 13 - Pucallpa 60	50	127%	127%	127%
Oroya 50kV - Pzinc 50kV	45	137%	125%	123%
Aguaytia 22 - Aguaytia (n)	54	123%	123%	123%
Huachipa 60 - Santa Rosa	36	119%	122%	107%
Oroya 138kV - Oroya 50kV	54	98%	122%	120%
Paramonga N - SEPANU 138k	60	121%	121%	121%
Aguaytia 13 - Aguaytia (n)	54	117%	117%	117%
Oroya 50kV - Pzinc 50kV	45	126%	115%	114%
Oroya 220kV - Oroya 50kV	182	117%	112%	113%
Huanuco 138 - T. Maria 13	40	143%	108%	85%
Callahuanca - Callahuanca	77	105%	108%	135%
Puno 220kV - Puno 138kV	118	105%	108%	110%
MARCONA500 - Marcona 220	600	99%	108%	106%
Carhuamayo - Carhuamayo1	100	117%	107%	116%
Moquegua 22 - Moquegua 13	588	104%	106%	97%
Juliaca 138 - Puno 138kV	72	95%	100%	100%
Aricota 66k - Tomasiri 66	23	101%	100%	103%
Balneario 6 - Salamanca 6	74	99%	99%	98%
Balneario 6 - Salamanca 6	74	98%	99%	97%
Paragsha 13 - Paragsha 50	79	95%	97%	95%
Tomasiri 66 - Tacna 66kV	23	97%	96%	98%
Puno 220kV - Moquegua 22	135	91%	94%	128%

Como se puede ver, la mayoría de los circuitos listados anteriormente forman el sistema de abastecimiento de la zona de Lima. El crecimiento de la demanda que se prevé para los próximos años comprometerá el abastecimiento de esta zona, haciendo necesarios refuerzos en las redes de transmisión en el interior de la ciudad. Estos refuerzos en principio serán responsabilidad de las empresas distribuidoras que prestan el servicio de distribución en Lima.

Dada la naturaleza mallada de la red de transmisión de 220 kV y tensiones menores en el interior de Lima con la del resto del SEIN, el Plan de Transmisión tiene efectos sobre los flujos en la red de Lima haciendo necesarios una adecuada coordinación de la planificación del SEIN y de las redes de Lima de forma tal de minimizar los costos de inversión y garantizar al mismo tiempo una adecuada calidad de servicio.

La configuración mallada de la red de transmisión de Lima produce dos efectos adversos:

- Se incrementen los flujos de potencia activa en dichas redes ya que parte de la potencia activa que abastece el norte del país pasa por los circuitos de 220 kV del interior de Lima desde el polo de desarrollo de generación en Chilca.
- Se incrementa la potencia de cortocircuito en barras de Lima ya que un cortocircuito en alguna de ellas hace que existan corrientes desde múltiples nodos de la red mallada.

Para evitar estos problemas se considera conveniente operar la red del interior de Lima en condiciones normales en forma radial haciendo que los flujos de potencia en dichas redes queden determinados sólo por las demandas del interior de Lima. Esto es además favorecido por la construcción del anillo en 500 kV que vinculará las estaciones transformadoras Chilca – La Planicie – Zapallal previsto en el Plan Transitorio.

Se hace notar que la solución propuesta es la típica de las grandes ciudades como Lima y que la misma no compromete la confiabilidad del sistema.

Las figuras siguientes muestran la solución propuesta. Consiste en abastecer la demanda de Lima desde cuatro nodos en forma radial. i) Chilca; ii) La Planicie; iii) Zapallal y iv) Mantaro.

Para hacerlo posible se requiere re-configurar la red actual con los siguientes criterios:

- Operar en barras separadas la E.T. Chavarría y la E.T. Balnearios, distribuyendo la demanda entre las dos barras.
- Operar abiertas las líneas en 220 kV que vinculan las estaciones Chavarría y Santa Rosa y las líneas en 220 kV que vinculan la estación Industriales con Santa Rosa y San Juan.
- Operar en forma abierta redes de menor tensión para evitar mallas que afecten la distribución de cargas en los circuitos.

En forma adicional se requiere:

- Construir una nueva estación transformadora en 220 kV (denominada Lima Centro) la cual se conecta a los dos circuitos que vienen desde Pomacocha

- Construir dos nuevos circuitos de 220 kV entre las estaciones Industriales y Balnearios.
- Construir un nuevo circuito en 220 kV entre las estaciones Zapallal y Chavarría.
- Construir la estación La Planicie 500 kV y operar las dos líneas Chilca-La Planicie-Zapallal en 500 kV

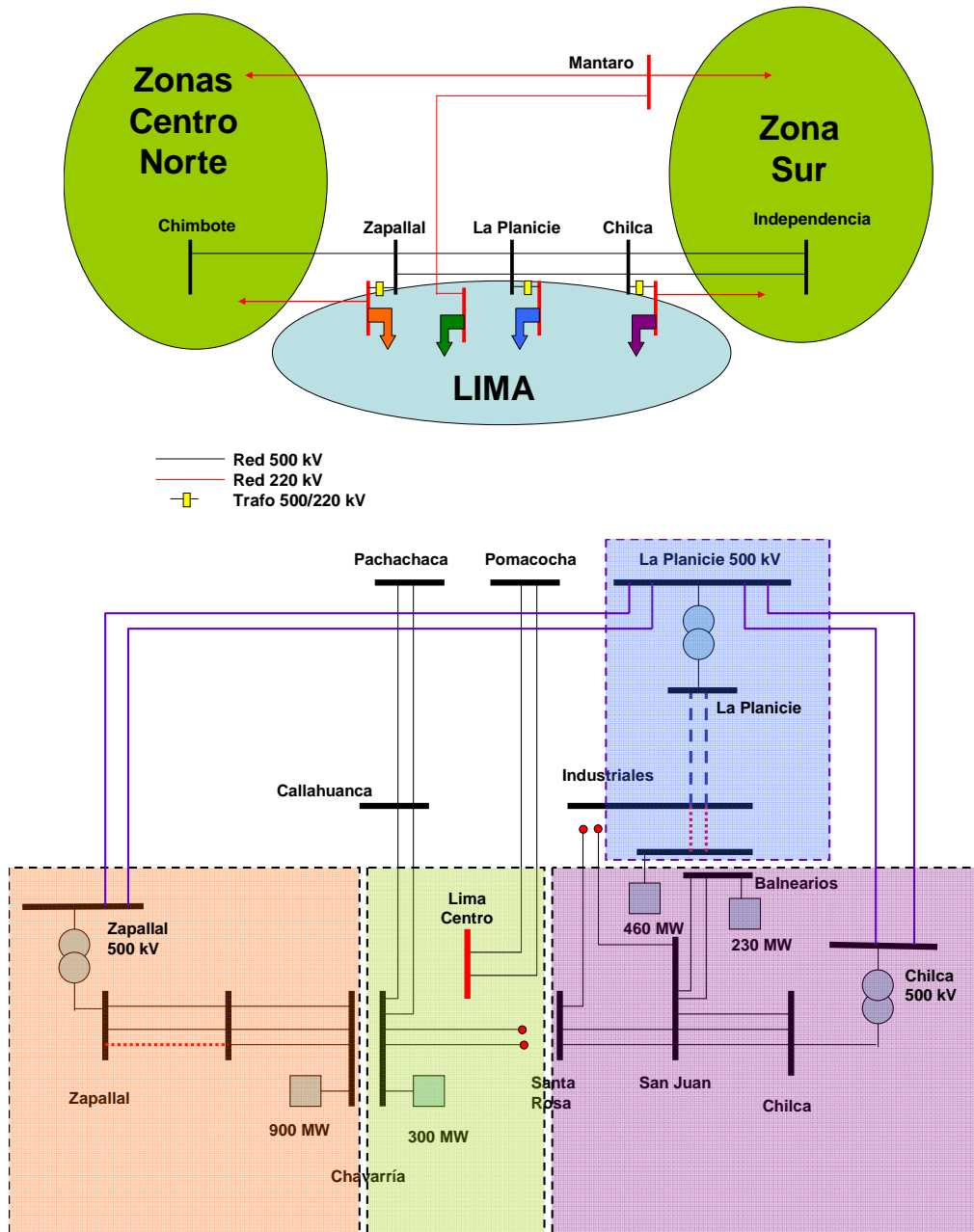


Figura E.1. Abastecimiento zona Lima.

