
De: Enrique Montañez Luna [emontane@luzdelsur.com.pe]
Enviado el: miércoles, 21 de marzo de 2012 05:50 p.m.
Para: fitamay2012
CC: Jaime Raul Mendoza Gacon; Severo Buenalaya Cangalaya
Asunto: Sugerencias a Proyecto de Tarifas en Barra Mayo-2012
Datos adjuntos: Texto GART por SST.doc; Anexos Informe SST.xls

Señores Osinerg-GART, mediante el presente mensaje les alcanzamos nuestras sugerencias al Proyecto de Resolución de Tarifas en Barra Mayo-2012:

1) En el Art. 16° se indica que "En los casos en que la presente Resolución haga referencia a factores de pérdidas, a cargos por peaje de transmisión secundaria y/o complementaria y a factores de actualización de dichos cargos, deberá entenderse que estos corresponden a los aprobados mediante la Resolución N° 184-2009-OS/CD y en sus modificatorias y complementarias".

Al respecto, con relación a los factores de pérdidas, resulta que los factores aprobados en dicha Resolución son factores promedio ponderados de los puntos de demanda de los SST, sin embargo, para la Resolución de Tarifas en Barra son utilizados en las fórmulas de expansión de precios de compra desde las barras de referencia en MAT, como si la barra de compra representativa en AT fuese la misma barra en AT representativa de la demanda, lo cual no es así considerando un modelamiento general o predominante para del sistema eléctrico a partir los "Diagramas Unifilares de las instalaciones del SST de los Sistemas Eléctricos de Distribución" (volumen publicado por Osinergmin).

En consecuencia sugerimos considerar para expandir los precios de compra otros factores de pérdidas, que también han sido determinados por Osinergmin pero que no aparecen en la Res. N° 184-2009-OS/CD, tal como se sustenta en los archivos Word y Excel adjuntos.

Saludos,
Enrique Montañez

<<Texto GART por SST.doc>> <<Anexos Informe SST.xls>>

2) No está muy claro en la Resolución cuándo entran en vigencia los valores actualizados de los precios. Sugerimos que esto sea más explícito.

Saludos,
Enrique Montañez

Problema en los Sistemas de Transmisión de las Empresas de Distribución por las compras en AT

Antecedentes

Desde el año 2010 LDS y la GART se vienen reuniendo a solicitud de LDS para tratar sobre el problema que tiene LDS en la aplicación de la Norma PNG (Resolución N° 180-2007-OS/CD y modificatorias), al reconocérsele para sus barras de 60 kV menores precios de compra que los que realmente viene pagando a sus proveedores según sus contratos de suministro.

Siendo así, en la última reunión llevada a cabo en julio 2011 surgió la interrogante de si el cambio que planteaba LDS a la Norma PNG, con el cual se resolvían sus problemas, era de aplicación general al resto de empresas distribuidoras, por lo que se quedó por ambas partes en analizar el tema.

Luego del análisis que ha realizado LDS, se concluye que dicho planteamiento de LDS no es de aplicación general a todas las empresas distribuidoras, sin embargo, se encontró que por otro motivo, todas las empresas con barras de compra en 60 kV (en donde se inician sus instalaciones según Artículo 45° de la Ley N° 28832) cuyos precios son determinados expandiendo los precios desde MAT, tenían el mismo problema de LDS, es decir, un perjuicio económico por sus precios de compra en 60 kV.

Descripción del Problema

El problema que tienen las empresas distribuidoras es por el no reconocimiento, a través de los precios, de las pérdidas de sus líneas de transmisión en 60 kV, cuando tienen puntos de compra en dicho nivel cuyos precios son calculados a partir de la expansión de precios desde las barras de referencia en MAT.

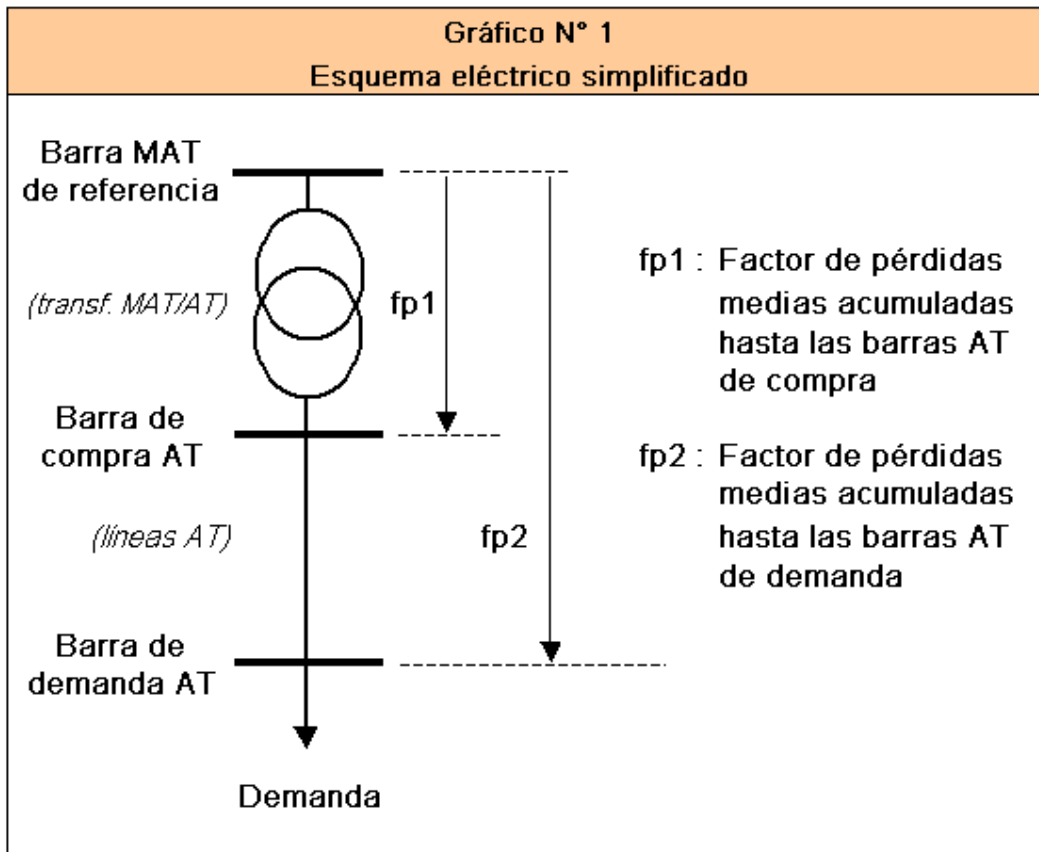
El problema es por:

- El mayor precio de compra, para los contratos sin licitación (Caso 1); y
- El menor precio de compra reconocido en los precios de venta, para los contratos resultantes de las licitaciones (Caso 2).¹

Para su explicación se va a considerar el esquema eléctrico general simplificado, mostrado en el Gráfico N° 1, en el que se representa la ubicación predominante de las barras de compra y de demanda en el nivel de 60 kV, de acuerdo con la publicación de Osinergmin “Diagramas Unifilares de las Instalaciones de Transmisión Secundaria y Complementaria de los Sistemas Eléctricos de Distribución”.

¹ Corresponde a las licitaciones por la Cuarta Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 28832, ya que para las licitaciones a largo plazo se aplicarán los factores indicados en el literal b) del Artículo 4° de la Resolución N° 019-2010-OS/CD que modifica el Procedimiento de Licitaciones aprobado con Resolución N° 688-2008-OS/CD, que corresponden a los factores de las Resoluciones que aprueben las tarifas de los SST y SCT, con lo cual el Caso 2 se convierte en Caso 1.

Según dicho esquema, lo que corresponde es que para la expansión del precio de compra desde las barras MAT hasta las barras AT se utilice un factor de pérdidas acumulado denominado “fp1” (que considere las pérdidas acumuladas desde MAT hasta la transformación MAT/AT), y para la expansión del precio de venta desde las barras MAT hasta las barras de demanda en AT se utilice un factor de pérdidas acumulado denominado “fp2” (que considere las pérdidas acumuladas desde MAT hasta la transmisión AT). A esto se va a denominar Caso Propuesto.



Sin embargo, actualmente ocurre lo siguiente:

Caso 1 (para los contratos sin licitación):

- Los precios de compra en AT se calculan utilizando desde MAT un factor “fp2” en vez de “fp1”, como consecuencia de aplicar las formulas de expansión de las Resoluciones de Tarifas en Barra.
Conclusión: el precio de compra resulta mayor al que debe corresponder según los “Diagramas Unifilares de las Instalaciones de Transmisión Secundaria y Complementaria de los Sistemas Eléctricos de Distribución”.
- Los precios para la venta se calculan reflejando los precios de compra hacia MAT con el factor “fp2” y luego expandiendo hacia las barras de demanda con el mismo factor “fp2”, con lo cual los precios de venta consideran la expansión del precio desde MAT hasta AT con el factor “fp2”, en aplicación de la Norma PNG.
Conclusión: el precio de venta resultante es correcto.

Caso 2 (los contratos resultantes de las licitaciones):

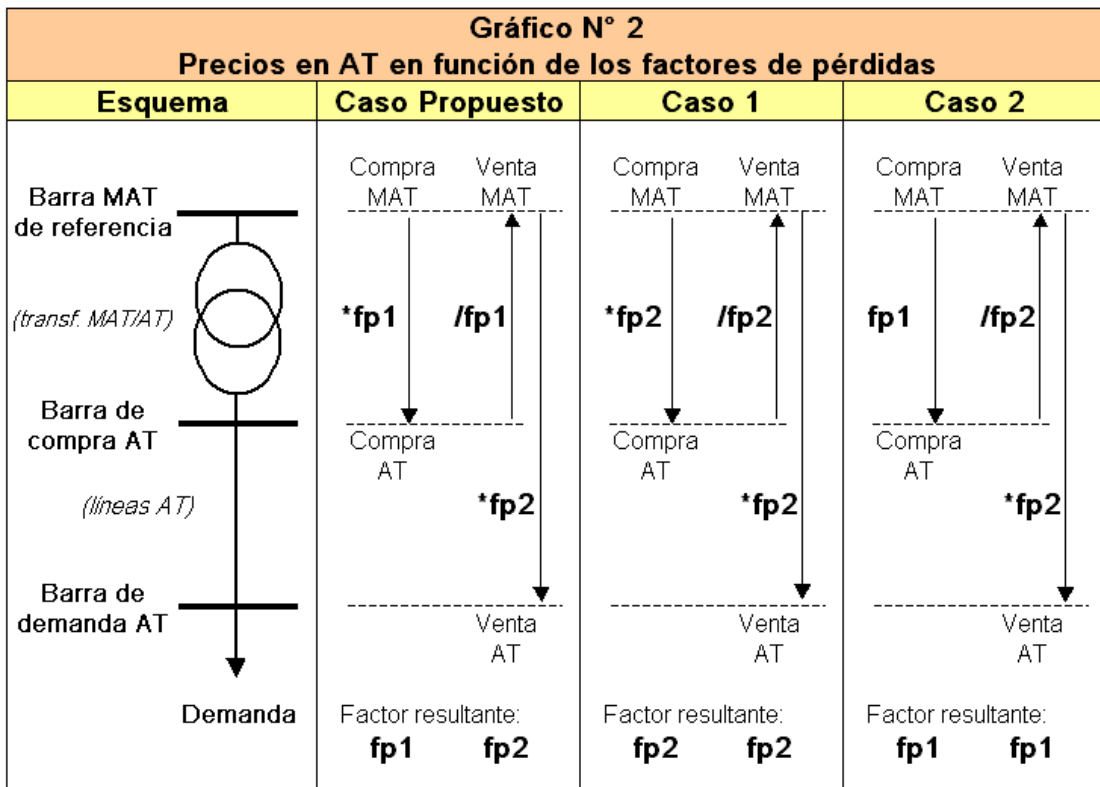
- Los precios de compra en AT se calculan utilizando desde MAT un factor “fp1” (según criterio utilizado por Osinergmin para determinar los factores nodales aprobados para las licitaciones conforme la Cuarta Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 28832), al aplicar las formulas de expansión desde los precios ofertados en la licitación.

Conclusión: el precio de compra resultante es correcto.

- Los precios para la venta se calculan reflejando los precios de compra anteriores hacia MAT con el factor “fp2” y luego expandiendo hacia las barras de demanda con el mismo factor “fp2”, con lo cual los precios de venta resultantes consideran la expansión del precio desde MAT hasta AT con el factor “fp1”, en aplicación de la Norma PNG.

Conclusión: el precio de venta resulta menor al que debe corresponder por subvaluar el precio de compra.

En el Gráfico N° 2 se muestra esquemáticamente lo expuesto para cada caso, presentando para cada uno la ruta que siguen los precios de compra y venta en AT en función de los factores de pérdidas medias aplicados, partiendo del precio en MAT.



Para el Caso Propuesto, se tiene que el factor resultante para determinar el precio de compra debe ser “fp1” y para determinar el precio de venta debe ser “fp2”, mientras que para el Caso 1, el mismo factor “fp2” se utiliza para determinar los precios de compra y venta en AT, y para el Caso 2 se utiliza para ambos precios el factor “fp1”. Como diría el dicho popular, en los Casos 1 y 2 “se compra pan para vender pan”.

Origen del Problema

El origen del problema se da el primer semestre del año 2010 cuando, mediante sus respectivas Resoluciones de fijación de las Tarifas en Barra y los PNG, se hace referencia a los factores de pérdidas medias aprobados en la Resolución N° 184-2009-OS/CD (Resolución 184) para la expansión de precios a otras barras del sistema eléctrico, habiéndose aprobado en esta última un único factor de pérdidas medias acumulado en AT (que corresponde al factor “fp2” visto anteriormente), como si en una misma barra AT se concentrase las compras y la demanda (retiros) en AT.

En efecto, mediante la Resolución 184 de noviembre 2009 se aprobaron las tarifas de los SST y SCT asignados a la demanda (peajes), así como los correspondientes factores de pérdidas medias de potencia y energía para la expansión de precios, sobre la base de los procedimientos aprobados en la Norma Tarifas (Resolución N° 23-2008-OS/CD y sus modificatorias). En dicha Resolución se fijaron para cada Área de Demanda un único peaje acumulado en MAT, en AT y en MT, y también un único factor de pérdidas medias acumulados en MAT, en AT y en MT.

Con relación a los peajes, se determinó un valor por cada nivel de tensión de conformidad con lo establecido en el Artículo 139° del RLCE, modificado con el D.S. N° 027-2007-EM. Sin embargo, en dicho Artículo no se establece un único factor de pérdidas por cada nivel de tensión, siendo la Norma Tarifas la que sí lo consideró en su Artículo 19°.

En principio, sobre la base que tal Norma establece los criterios para determinar los valores para la remuneración de los SST y SCT por parte de la demanda, es conforme considerar un único factor de pérdidas por cada nivel de tensión calculado en función a la demanda (ver numeral 19.6 de la Norma Tarifas). Sin embargo, si los factores de pérdidas resultantes de aplicar dicha la Norma van a servir para la expansión de los Precios en Barra a las distintas partes del SST y SCT (como también lo establece el Art. 139° del RLCE), la Norma Tarifas debió considerar que así como existe una barra de demanda en AT (o barra Retiro AT, según su esquema mostrado en su Art. 19°, en donde se concentra toda la demanda retirada en AT) también existe en el sistema una barra de compra en AT (en donde se concentraría todo la compra en AT), que está separada de la anterior por las líneas de transmisión en AT.

Cabe indicar, sin embargo, que si bien en aplicación de la Norma Tarifas la Resolución 184 sólo aprobó un único factor de pérdidas acumulado en AT, que corresponde al denominado “fp2”, en el portal Web de Osinergmin-GART (que es público) se presenta como resultados del proceso de determinación de las tarifas de transmisión las hojas de cálculo que sustentan los valores publicados, en donde en sus Formularios F-510 se muestran para cada Área de Demanda los factores acumulados en AT que corresponden a los factores “fp1” y “fp2” referidos anteriormente en el Caso Propuesto. Es decir, son públicos los factores acumulados en AT asociados a las compras y la demanda (retiros).

Dichas hoja de cálculo se encuentran en la siguiente ruta:

- Procedimientos Regulatorios
- Procedimiento para Fijación de Peajes y Compensaciones para SST y SCT
- Procedimiento para fijación de Peajes y Compensaciones para los Sistemas Secundarios de Transmisión y Sistemas Complementarios de Transmisión - periodo 2009-2013
- Resultados del Proceso / Cálculos / Peajes / Formularios

Como ejemplo, se presenta en el Cuadro N° 1 lo que se muestra en la hoja de cálculo que corresponde al Área de Demanda 7, donde la empresa representativa es Luz del Sur.

Adicionalmente, en los Anexos 1a y 1b (en hojas Excel) se muestran los factores de pérdidas individuales y acumulados de potencia y energía para todas las Áreas de Demanda, en los que se observa gráficamente que los factores de pérdidas de las líneas de transmisión AT, que no vienen siendo reconocidas a las distribuidoras por las demandas asociadas a sus compras en AT, son justamente las de mayor incidencia.

Cuadro N° 1

OSINERGMIN

F-510

FACTORES DE PERDIDAS MEDIAS

AREA DE DEMANDA: 7		(Luz del Sur) ← Empresa representativa	
		Factores Individuales (1)	Factores Acumulados (2)
TRANSMISIÓN EN MAT			
	FPMdP	1.0016	1.0016
	FPMdE	1.0017	1.0017
TRANSFORMACION MAT/AT			
	FPMdP	1.0059	1.0075
	FPMdE	1.0060	1.0078
TRANSMISIÓN EN AT			
	FPMdP	1.0118	1.0195
	FPMdE	1.0119	1.0197
TRANSFORMACION AT/MT			
	FPMdP	1.0070	1.0266
	FPMdE	1.0071	1.0270

(1) Se consigna el promedio de los 4 factores anuales, ponderados con las respectivas potencias y energías anuales retiradas

(2) Los factores acumulados se determinan como el producto de los factores individuales correspondientes

Efectos Económicos del Problema

A fin de dimensionar el perjuicio económico que a la fecha se viene produciendo en las empresas distribuidoras por el problema descrito, se ha hecho a modo de referencia una valorización de la compra en AT de varias empresas utilizando los consumos de su mercado regulado del mes de agosto 2011 (fuente: archivo de determinación del PNG) y las Tarifas en Barra de generación de la barra base Lima MAT para el mismo mes (sin tomar en cuenta el cargo PCSPT), obteniendo los resultados mostrados en el Cuadro N° 2. Dichos perjuicios serán mayores si se agrega los consumos del mercado libre de las distribuidoras y el PCSPT dentro del precio de potencia.

En el Anexo 2 (en hoja Excel) se presenta el detalle de cálculo de los montos indicados en el referido cuadro.

Cuadro N° 2

Perjuicio para las Empresas Distribuidoras

Empresa Distribuidora	Area de Demanda	Energía comprada MWh	Perjuicio mensual S/.
Coelvisac	8	6,175.4	18,211
Edelnor	6	31,051.6	33,157
Electrocentro	5	25,848.1	43,874
Electronorte	2	55,925.6	126,622
Hidrandina	3	15,806.1	20,333
Electronoroeste	1	80,981.7	203,518
Electro Puno	11	10,381.3	19,464
Electrosur	9	3,470.8	6,037
Electro Dunas	8	53,806.0	196,652
Luz del Sur	7	57,726.0	84,815
SEAL	9	64,628.4	122,531

Propuestas de solución

Existen dos propuestas de solución:

- 1) Que se apruebe una Resolución complementaria a la Resolución 184 en la cual se presente un nuevo Anexo con los factores de pérdidas medias acumulados incluyendo los correspondientes al factor "fp1" definido anteriormente, y que son los valores resultantes que Osinergmin ha determinado y publicado en su portal Web, precisando que su aplicación es exclusivamente para la determinación de precios de compra en AT cuando estos precios provienen de una expansión de precios establecidos en barras de MAT. En el Anexo 3 (hoja Excel) se muestra un ejemplo de lo propuesto.
- 2) Que en las Resoluciones de aprobación de Tarifas en Barras y PNG se precise que para la expansión de precios de compra desde MAT a AT se deba utilizar los factores de pérdidas medias acumuladas hasta la transformación MAT/AT (que corresponden al factor "fp1") indicados en los Formatos F-510 establecidos como resultado del estudio las tarifas de transmisión aprobadas con la Res. N° 184-2009-OS/CD, y que aparecen públicamente en el portal Web de Osinergmin-GART.

Lo idea sería que la propuesta que finalmente se considere entre en vigencia para las fijaciones de tarifas en barra y PNG de Mayo-2012, y sean de aplicación temporal hasta que se modifique o ajuste el Artículo 19° de la Norma Tarifas, que podría ser para la fijación de Mayo-2013.

Cabe indicar que con cualquiera de las dos propuestas se mantendría para los contratos resultantes de las licitaciones a largo plazo, el mismo criterio general considerado por Osinergmin cuando definió los factores nodales para los contratos resultantes de las licitaciones según la Cuarta Disposición Complementaria Transitoria

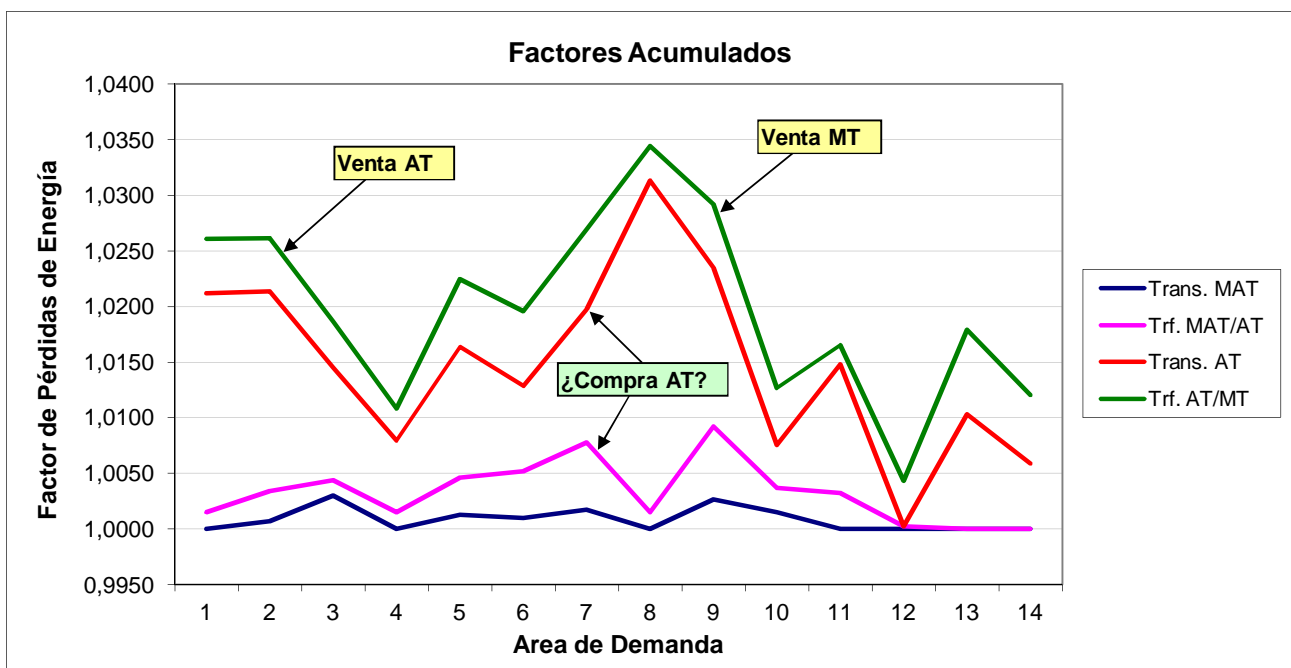
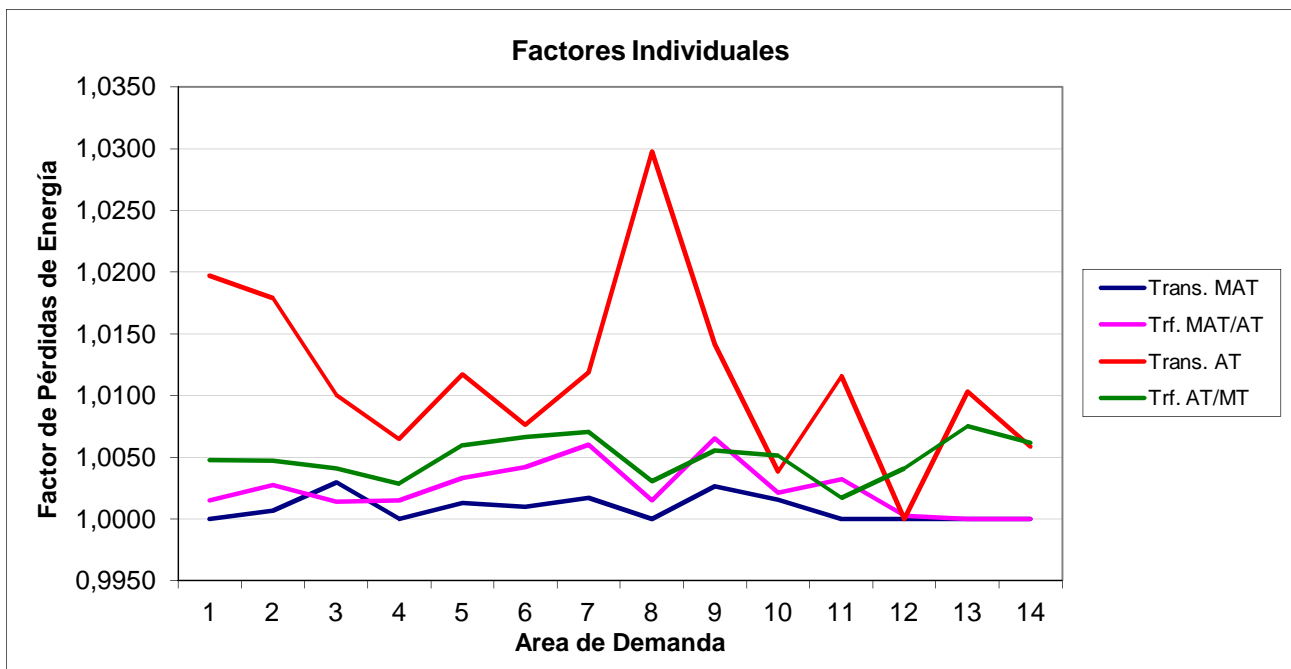
de la Ley N° 28832), es decir, un factor para expandir los precios de compra en AT que vaya desde MAT hasta la barra AT al final de la transformación MAT/AT.

Anexo 1b

Factores de Pérdidas de los Sistemas Secundarios de Transmisión (Res. N° 184-2009-OSD/CD)

Factores de Pérdidas de Energía

Area de Demanda	Distribuidora representativa	Factores Individuales				Factores Acumulados		
		Trans. MAT	Trf. MAT/AT	Trans. AT	Trf. AT/MT	Trf. MAT/AT	Trans. AT	Trf. AT/MT
1	Electronoroeste	1,0000	1,0015	1,0197	1,0048	1,0015	1,0212	1,0261
2	Electronorte	1,0007	1,0028	1,0179	1,0047	1,0034	1,0214	1,0262
3	Hidrandina	1,0030	1,0014	1,0101	1,0041	1,0044	1,0145	1,0187
4	Electro Tocache	1,0000	1,0015	1,0065	1,0028	1,0015	1,0080	1,0108
5	Electrocentro	1,0013	1,0033	1,0117	1,0060	1,0046	1,0164	1,0224
6	Edelnor	1,0010	1,0042	1,0076	1,0066	1,0052	1,0129	1,0196
7	Luz del Sur	1,0017	1,0060	1,0119	1,0071	1,0078	1,0197	1,0270
8	Electrodunas	1,0000	1,0015	1,0298	1,0030	1,0015	1,0313	1,0345
9	SEAL	1,0027	1,0065	1,0142	1,0055	1,0092	1,0235	1,0292
10	Electrosur Este	1,0015	1,0021	1,0039	1,0051	1,0037	1,0076	1,0127
11	Electropuno	1,0000	1,0032	1,0116	1,0017	1,0032	1,0148	1,0166
12	Electrosur	1,0000	1,0002	1,0000	1,0041	1,0002	1,0002	1,0043
13	Electropuno	1,0000	1,0000	1,0103	1,0075	1,0000	1,0103	1,0179
14	Electro Ucayali	1,0000	1,0000	1,0059	1,0062	1,0000	1,0059	1,0121

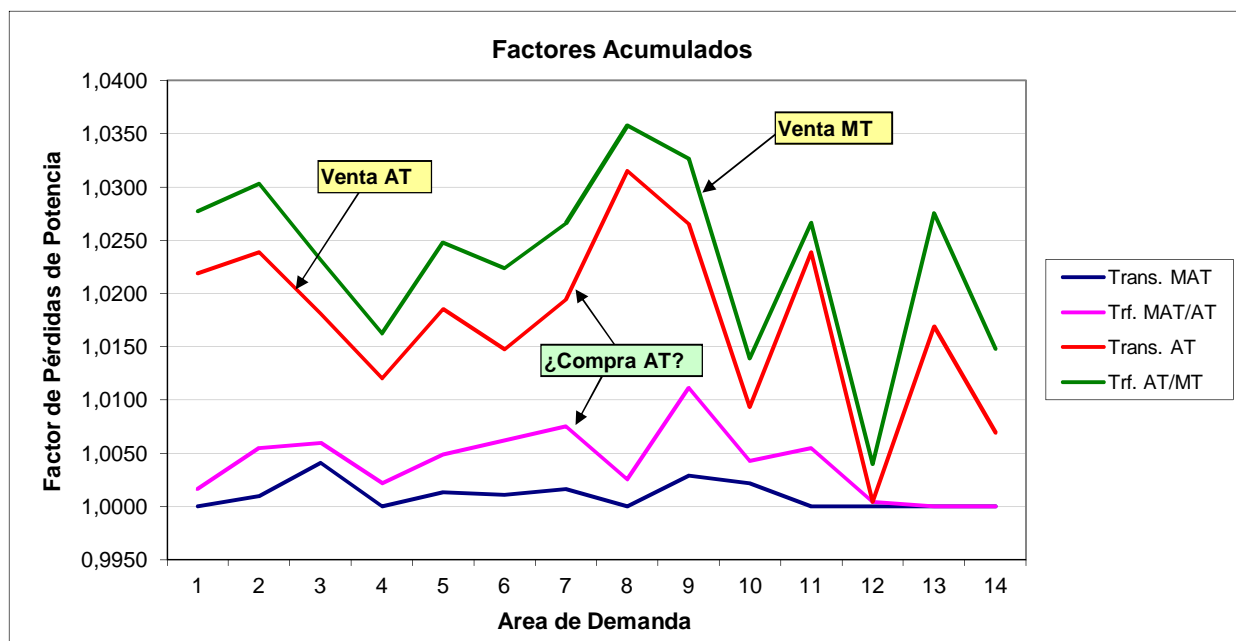
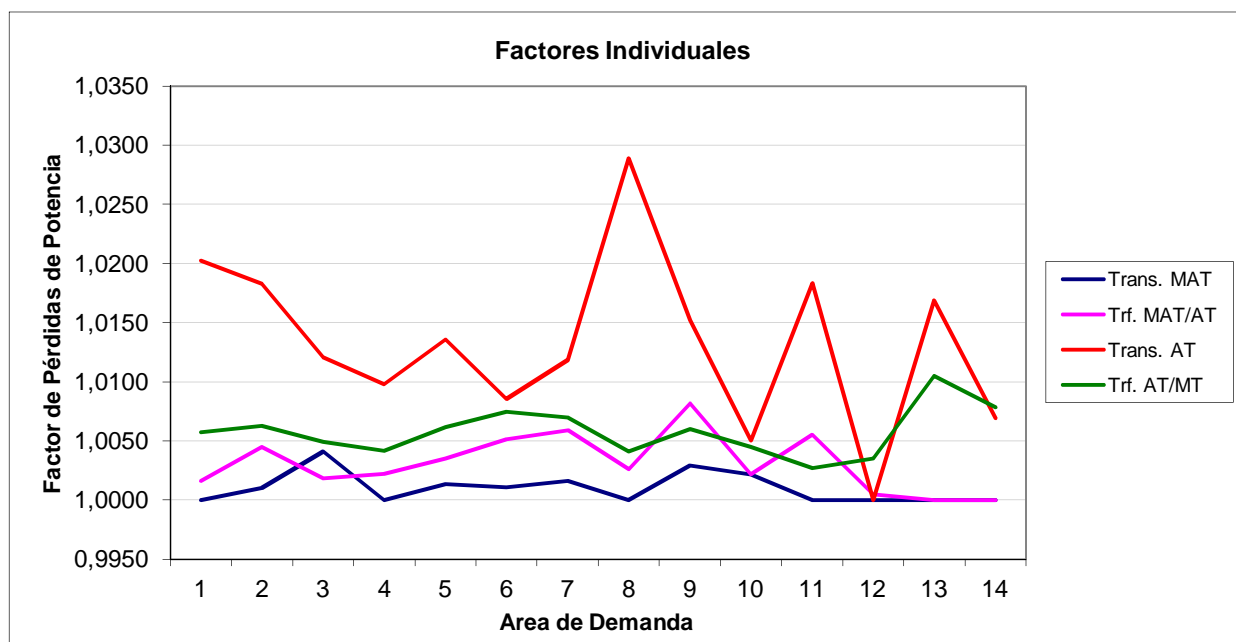


Anexo 1a

Factores de Pérdidas de los Sistemas Secundarios de Transmisión (Res. N° 184-2009-OSD/CD)

Factores de Pérdidas de Potencia

Area de Demanda	Distribuidora representativa	Factores Individuales				Factores Acumulados		
		Trans. MAT	Trf. MAT/AT	Trans. AT	Trf. AT/MT	Trf. MAT/AT	Trans. AT	Trf. AT/MT
1	Electronoroeste	1,0000	1,0016	1,0202	1,0058	1,0016	1,0219	1,0277
2	Electronorte	1,0010	1,0045	1,0183	1,0063	1,0055	1,0239	1,0303
3	Hidrandina	1,0041	1,0018	1,0121	1,0049	1,0060	1,0181	1,0231
4	Electro Tocache	1,0000	1,0022	1,0098	1,0042	1,0022	1,0120	1,0163
5	Electrocentro	1,0014	1,0035	1,0136	1,0061	1,0049	1,0185	1,0248
6	Edelnor	1,0011	1,0051	1,0085	1,0075	1,0062	1,0148	1,0224
7	Luz del Sur	1,0016	1,0059	1,0118	1,0070	1,0075	1,0195	1,0266
8	Electrodunas	1,0000	1,0026	1,0289	1,0041	1,0026	1,0315	1,0358
9	SEAL	1,0029	1,0082	1,0152	1,0060	1,0111	1,0265	1,0327
10	Electrosur Este	1,0022	1,0021	1,0050	1,0045	1,0043	1,0094	1,0139
11	Electropuno	1,0000	1,0055	1,0183	1,0027	1,0055	1,0239	1,0267
12	Electrosur	1,0000	1,0005	1,0000	1,0035	1,0005	1,0005	1,0040
13	Electropuno	1,0000	1,0000	1,0169	1,0105	1,0000	1,0169	1,0275
14	Electro Ucayali	1,0000	1,0000	1,0069	1,0078	1,0000	1,0069	1,0148



Anexo 2

Efecto de los Factores de Pérdidas en la Compra en AT por la expansión de los Precios desde MAT - Agosto 2011 (Valores referenciales)

Empresa de Distribución	Compras para Mercado Regulado			Tarifas en Barra Lima MAT (Generación)			Area de Demanda	Factores de Pérdidas Acumulados				Diferencias en la Compra			
	Potencia kW	Energía HP MWh	Energía HFP MWh	Potencia S/kW	Energía HP ctm s/kWh	Energía HFP ctm s/kWh		hasta Transmisión AT		hasta Transf. MAT/AT		Potencia S/.	Energía HP S/.	Energía HFP S/.	Total S/.
								Potencia	Energía	Potencia	Energía				
Coelvisac	1 842	289,8	5 885,6	17,03	9,80	9,39	8	1,0315	1,0313	1,0026	1,0015	31 361	846	16 458	48 666
Edelnor	71 426	7 115,3	23 936,3	17,03	9,80	9,39	6	1,0148	1,0129	1,0062	1,0052	10 453	5 376	17 328	33 157
Electrocentro	64 429	7 275,4	18 572,7	17,03	9,80	9,39	5	1,0185	1,0164	1,0049	1,0046	14 951	8 393	20 530	43 874
Electronorte	100 158	11 947,6	43 978,0	17,03	9,80	9,39	2	1,0239	1,0214	1,0055	1,0034	31 386	21 038	74 198	126 622
Hidrandina	25 144	3 138,8	12 667,3	17,03	9,80	9,39	3	1,0181	1,0145	1,0060	1,0044	5 197	3 110	12 026	20 333
Electronoroeste	151 287	17 001,2	63 980,5	17,03	9,80	9,39	1	1,0219	1,0212	1,0016	1,0015	52 237	32 845	118 435	203 518
Electro Puno	25 616	2 859,8	7 521,5	17,03	9,80	9,39	11	1,0239	1,0148	1,0055	1,0032	8 029	3 249	8 187	19 464
Electrosur	5 131	655,7	2 815,2	17,03	9,80	9,39	9	1,0265	1,0235	1,0111	1,0092	1 343	918	3 776	6 037
Electro Dunas	91 061	10 923,2	42 882,8	17,03	9,80	9,39	8	1,0315	1,0313	1,0026	1,0015	44 855	31 879	119 918	196 652
Luz del Sur	95 540	11 638,1	46 087,8	17,03	9,80	9,39	7	1,0195	1,0197	1,0075	1,0078	19 486	13 626	51 703	84 815
SEAL	133 489	15 452,3	49 176,1	17,03	9,80	9,39	9	1,0265	1,0235	1,0111	1,0092	34 943	21 630	65 958	122 531

Anexo 3

Propuesta de Factores de Pérdidas Medias

Cuadro 1.- de POTENCIA (FPMdP)

Area de Demanda	Acumulado en MAT	Acumulado en AT (*)	Acumulado en AT (**)	Acumulado en MT
1	1,0000	1,0016	1,0219	1,0277
2	1,0010	1,0055	1,0239	1,0303
3	1,0041	1,0060	1,0181	1,0231
4	1,0000	1,0022	1,0120	1,0163
5	1,0014	1,0049	1,0185	1,0248
6	1,0011	1,0062	1,0148	1,0224
7	1,0016	1,0075	1,0195	1,0266
8	1,0000	1,0026	1,0315	1,0358
9	1,0029	1,0111	1,0265	1,0327
10	1,0022	1,0043	1,0094	1,0139
11	1,0000	1,0055	1,0239	1,0267
12	1,0000	1,0005	1,0005	1,0040
13	1,0000	1,0000	1,0169	1,0275
14	1,0000	1,0000	1,0069	1,0148

Cuadro 1.- de POTENCIA (FPMdP)

Area de Demanda	Acumulado en MAT	Acumulado en AT (*)	Acumulado en AT (**)	Acumulado en MT
1	1,0000	1,0015	1,0212	1,0261
2	1,0007	1,0034	1,0214	1,0262
3	1,0030	1,0044	1,0145	1,0187
4	1,0000	1,0015	1,0080	1,0108
5	1,0013	1,0046	1,0164	1,0224
6	1,0010	1,0052	1,0129	1,0196
7	1,0017	1,0078	1,0197	1,0270
8	1,0000	1,0015	1,0313	1,0345
9	1,0027	1,0092	1,0235	1,0292
10	1,0015	1,0037	1,0076	1,0127
11	1,0000	1,0032	1,0148	1,0166
12	1,0000	1,0002	1,0002	1,0043
13	1,0000	1,0000	1,0103	1,0179
14	1,0000	1,0000	1,0059	1,0121

(*) Para la expansión de precios de compra

(**) Para la expansión de precios de venta