

2009

ESTADÍSTICA DE OPERACIONES



COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA
INTERCONECTADO NACIONAL



SUMARIO

	PRESENTACIÓN	5
I.	ASPECTOS RELEVANTES DE LA OPERACIÓN DEL SEIN	7
II.	PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD DEL SEIN	9
III.	DIAGRAMA DE CARGA Y DIAGRAMA DE DURACIÓN DE CARGA DEL SEIN.	23
IV.	PRODUCCIÓN TERMOELÉCTRICA Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE.	27
V.	PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA Y RECURSOS HÍDRICOS.	37
VI.	ESTADÍSTICAS DE FALLAS Y FACTORES DE DISPONIBILIDAD.	53
VII.	COSTOS MARGINALES DE CORTO PLAZO.	61
VIII.	VALORIZACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA ACTIVA.	69
IX.	VALORIZACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS DE POTENCIA.	81
X.	VALORIZACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA REACTIVA.	87
XI.	EXPORTACIÓN DE ELECTRICIDAD.	91
XII.	POTENCIA INSTALADA Y EFECTIVA DEL SEIN.	93
XIII.	BALANCE DE ENERGÍA FIRME.	99
XIV.	OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN.	103
XV.	EQUIPAMIENTO DEL SEIN.	111
	EMPRESAS INTEGRANTES	
	RELACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICOS.	





PRESENTACIÓN

Me es grato presentar a ustedes las Estadísticas de Operación del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional – SEIN, con un resumen de los hechos relevantes de la operación del Sistema durante el año 2009.

Mediante esta publicación es posible acceder a la información con resultados de la operación correspondiente al año 2009, incluyendo principalmente los resultados de generación, transmisión y consumo de electricidad del SEIN, los consumos de combustibles de las centrales generadoras a lo largo del año y las transferencias de energía y potencia entre las empresas generadoras integrantes del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES), entre otros resultados que pueden ser de utilidad para los agentes, y para los usuarios e interesados en el sector eléctrico del país.

La operación del SEIN durante el año 2009 muestra en el consumo una máxima demanda de potencia de 4 322,37 MW valor superior en 2,95% con relación al año 2008 cuyo valor fue 4 198,66 MW. Mientras que la producción de energía eléctrica fue 29 807,25 GW.h lo cual significa un crecimiento de 0,84% con respecto al año 2008 cuyo valor fue 29 558,71 GW.h.

En cuanto a la distribución de la oferta de potencia efectiva por recurso energético, durante el año 2009 el 48,88% corresponde a centrales hidroeléctricas, seguidas de las centrales termoeléctricas que utilizan gas natural (37,15%). El resto del parque generador (13,97%) operan con otros combustibles (carbón, biodiesel 2, petróleo residual y bagazo).

De modo general, al revisar las cifras presentadas, debe tenerse en cuenta que durante el año 2009, la operación del SEIN debió efectuarse en un contexto de limitación de capacidad de transporte de gas natural proveniente de Camisea, elemento que sin duda afectó la operación de modo significativo.



El año 2009 presentó una hidrológica superior al promedio de los últimos cinco años. En efecto, el volumen anual turbinado por las centrales hidroeléctricas fue de 20 027,8 Mm³; y el volumen embalsado útil de los principales reservorios del SEIN (Lago Junín, lagunas de EDEGEL, reservorios de EGASA y otros) al final del año fue de 902,8 Mm³ dando un total de recurso hídrico anual de 20 930,6 Mm³, 2,65% superior a la media de los últimos cinco años que está en 20 389,4 Mm³.

El costo marginal promedio anual fue de 31,83 US\$/MW.h (en el año 2008 fue 91,68 US\$/MW.h). Los costos marginales medios mensuales del SEIN para el año 2009 variaron entre un mínimo de 17,24 US\$/MW.h ocurrido en el mes de diciembre y un máximo de 65,70 US\$/MW.h ocurrido en el mes de junio. Las variaciones en los costos marginales están directamente relacionadas con el comportamiento hidrológico de las cuencas aprovechadas por el sistema de generación, la estrategia operativa de descarga de embalses y lagunas y la disponibilidad de las unidades termoeléctricas más eficientes.

Por otro lado, durante 2009, el monto total de la energía activa transada en el COES ascendió a 28 068,65 GW.h. Las transferencias netas de energía activa entre los generadores, como consecuencia del despacho económico de carga, alcanzaron la cifra de 4 076,62 GW.h, que corresponden al 13,7% de la producción total. Estas transferencias netas determinaron pagos entre los generadores integrantes, cuya valorización ascendió a 109,6 millones de Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (US\$). La valorización de las transferencias de potencia entre los generadores integrantes determinó pagos netos por 38,2 millones de US\$.

En relación con la incorporación de nuevas instalaciones al SEIN, cabe señalar que durante el año 2009, se pusieron en servicio nuevas instalaciones, destacándose entre ellas las siguientes:

- Segunda unidad de la Central Térmica de Kallpa, de propiedad de KALLPA GENERACIÓN.
- Central Térmica de Emergencia Trujillo, de propiedad de ELECTROPERÚ.
- Tercera unidad de la Central Térmica Chilca 1, de propiedad de ENERSUR.
- La unidad TG8 de la Central Térmica Santa Rosa, de propiedad de EDEGEL.
- Central Hidroeléctrica La Joya, de propiedad de GEPSA.

Finalmente, agradecemos el aporte y colaboración para la elaboración del presente volumen brindado por las empresas integrantes del COES, por la Dirección de Planeamiento, por la Dirección de Operaciones, y por cada uno de los miembros de sus Subdirecciones, cuyo esfuerzo y empuje son fundamentales para el cumplimiento de las funciones que competen al COES.

Dirección Ejecutiva del COES

Lima, febrero de 2010



ASPECTOS RELEVANTES DE LA OPERACIÓN DEL SEIN

Durante el año 2009, la máxima demanda de potencia alcanzó 4 322,37 MW ocurrida el día miércoles 09 de diciembre a las 19:15 horas y fue superior en 2,95 % con relación al año 2008 cuyo valor fue 4 198,66 MW. En el Gráfico N°1.1 se aprecia el crecimiento anual del consumo de electricidad tanto de energía como de potencia.

La producción de energía eléctrica del año 2009 fue 29 807,25 GW.h lo cual significa un crecimiento de 0,84% con respecto al año 2008 cuyo valor fue 29 558,71 GW.h. De la energía producida en el año 2009, 18 751,67 GW.h (62,91%) son de origen hidráulico y 11 055,58 GW.h (37,09%) son de origen térmico.

En los Gráficos N°1.2 y N°1.3 se aprecia la participación por tipo de fuente energética tanto en potencia efectiva como energía producida. En ello se puede observar una acentuada participación del gas natural en potencia efectiva 37,15% y en energía producida 31,09%.

En el Cuadro N°1.1 y el Gráfico N°1.5 se aprecian los valores mensuales de producción de energía programada y ejecutada del SEIN, así como los valores para la demanda de potencia programada y ejecutada durante el año 2009.

GRÁFICO N° 1.1
CRECIMIENTO ANUAL DEL CONSUMO DE ELECTRICIDAD
2004 - 2009

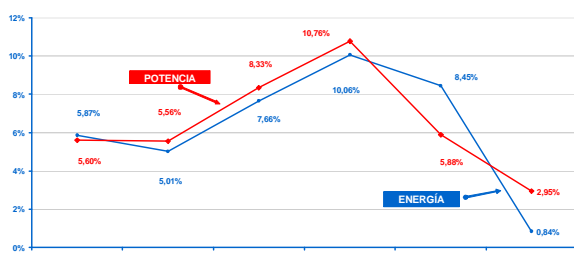


GRÁFICO N° 1.2
DISTRIBUCIÓN DE LA POTENCIA EFECTIVA POR TIPO DE FUENTE
ENERGÉTICA
2009

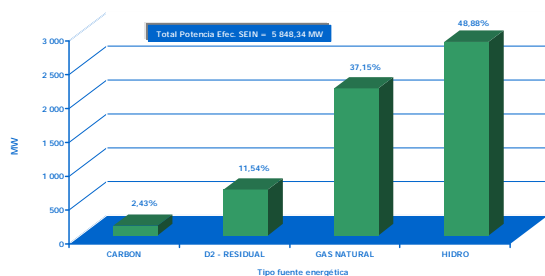


GRÁFICO N° 1.3
DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA POR TIPO DE FUENTE ENERGÉTICA
2009

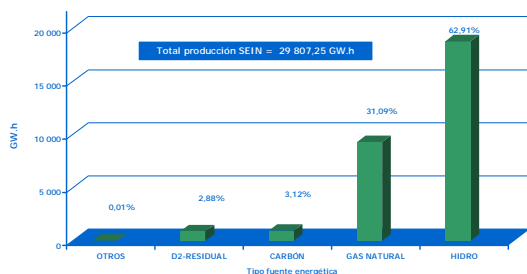
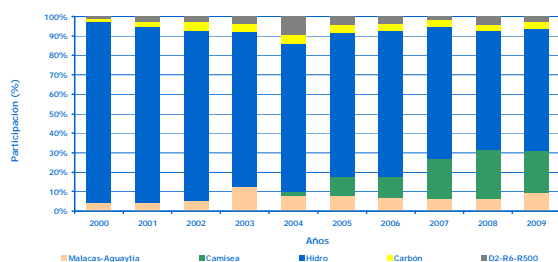


GRÁFICO N° 1.4
EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE GAS NATURAL EN LA PRODUCCIÓN
DE ENERGÍA DEL SEIN
(GW.h)



Con relación al nivel de almacenamiento de agua en los embalses, el volumen almacenado en el lago Junín durante el año 2009 alcanzó 404,8 Mm³ (mes de mayo), valor superior al ocurrido el año anterior que en el mes de abril alcanzó 363,6 Mm³; en diciembre de 2009 el volumen embalsado se redujo a 291,3 Mm³.

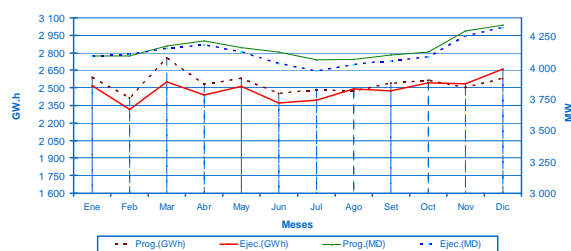
El almacenamiento de las lagunas de EDEGEL, alcanzó un valor máximo de los últimos ocho años con 228,8 Mm³ en el mes de mayo; el volumen almacenado terminó el año con 116,9 Mm³ valor máximo de los últimos 17 años.

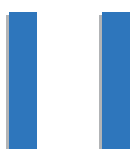
El almacenamiento en las lagunas de EGASA alcanzó los siguientes valores: El reservorio El Pañe alcanzó el máximo de 51,8 Mm³ en abril; a diciembre el valor se redujo a 16,5 Mm³. El reservorio El Fraile alcanzó el máximo de 90,8 Mm³ en agosto de 2009, a diciembre el volumen se redujo a 51,6 Mm³. El reservorio Aguada Blanca alcanzó el máximo de 25,3 Mm³ en julio de 2009; a diciembre el volumen se redujo a 11,6 Mm³.

CUADRO N° 1.1
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA Y DEMANDA MÁXIMA MENSUAL SEIN
2009

Mes	Energía (GW.h)			Demanda (MW)		
	Prog.	Ejec.	Desv. (%)	Prog.	Ejec.	Desv. (%)
Enero	2 588,99	2 516,70	-2,79	4 093,36	4 091,14	-0,05
Febrero	2 413,31	2 317,11	-3,99	4 096,48	4 105,32	0,22
Marzo	2 755,11	2 551,70	-7,38	4 173,59	4 155,07	-0,44
Abril	2 529,30	2 438,87	-3,58	4 215,97	4 179,98	-0,85
Mayo	2 579,91	2 512,94	-2,60	4 162,24	4 124,93	-0,90
Junio	2 452,63	2 369,26	-3,40	4 127,30	4 033,75	-2,27
Julio	2 485,34	2 394,81	-3,64	4 062,33	3 973,37	-2,19
Agosto	2 472,60	2 492,81	0,82	4 066,38	4 025,29	-1,01
Setiembre	2 539,37	2 476,24	-2,49	4 103,62	4 056,56	-1,15
Octubre	2 565,34	2 541,60	-0,93	4 127,73	4 088,42	-0,95
Noviembre	2 501,06	2 536,03	1,40	4 293,81	4 255,59	-0,89
Diciembre	2 579,05	2 659,17	3,11	4 340,53	4 322,37	-0,42
TOTAL	30 462,01	29 807,25	-2,15	4 340,53	4 322,37	-0,42

GRÁFICO N° 1.5
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y DEMANDA DE POTENCIA
2009





PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD DEL SEIN

La producción de energía eléctrica del SEIN en el año 2009 fue 29 807,25 GW.h, notándose un crecimiento de 0,84 % con respecto al año 2008.

La producción de energía eléctrica y la participación porcentual por empresas integrantes se muestran en el Cuadro N°2.1 y en el Gráfico N°2.1. Se aprecia que las empresas de mayor producción de energía fueron EDEGEL con 7 802,28 GW.h (26,18%) y ELECTROPERÚ con 6 149,69 GW.h (20,63%).

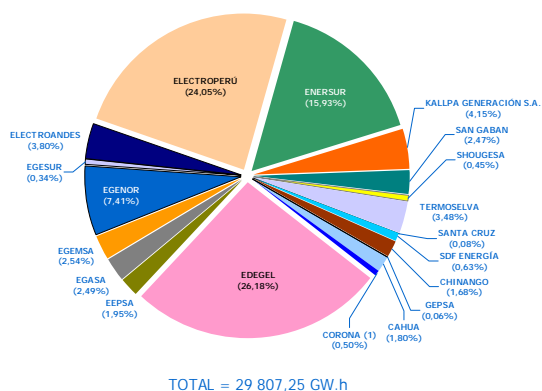
La producción de energía por tipo de fuente energética (hidráulica y térmica) se muestra en el Cuadro N°2.2A y en el Gráfico N°2.2A. Los resultados indican el predominio de la generación hidráulica en el abastecimiento de la demanda de energía con 18 751,67 GW.h representando el 62,91% del total y la generación termoeléctrica fue de 11 055,58 GW.h representando el 37,09%.

CUADRO N° 2.1
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL SEIN - POR EMPRESAS
2009

EMPRESAS	GW.h	(%)
CAHUA	537,42	1,80
CORONA (1)	149,64	0,50
EDEGEL	7 802,28	26,18
EEPSA	579,81	1,95
EGASA	742,92	2,49
EGEMSA	757,68	2,54
EGENOR	2 208,72	7,41
EGESUR	102,26	0,34
ELECTROANDES	1 134,14	3,80
ELECTROPERÚ	7 167,90	24,05
ENERSUR	4 749,65	15,93
KALLPA GENERACIÓN S.A.	1 237,92	4,15
SAN GABAN	736,08	2,47
SHOUGESA	132,88	0,45
TERMOSELVA	1 038,13	3,48
SANTA CRUZ	22,49	0,08
SDF ENERGÍA	187,44	0,63
CHINANGO(3)	500,59	1,68
GEPSA	19,13	0,06
CELEPSA (2)	0,18	0,00
TOTAL	29 807,25	100,00

- (1) Incluye la producción de energía de la central térmica Paramonga durante sus pruebas.
 (2) Incluye la producción de energía de la central hidroeléctrica El Platanal durante sus pruebas.
 (3) El 31 de mayo de 2009 se produjo la escisión de las empresas CHINANGO y EDEGEL.

GRÁFICO N° 2.1
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL SEIN - POR EMPRESAS
2009



La producción de energía mensual del Sistema Interconectado Nacional en el año 2009 desgregada por tipo de fuente energética y comparada con el año 2008 se presenta en el Cuadro N°2.2B y en el Gráfico N°2.2B.

La producción hidroeléctrica del SEIN en el año 2009 fue 18 751,67 GW.h y la participación por empresas se muestra en el Cuadro N°2.3 y en el Gráfico N°2.3, apreciándose que la empresa de mayor producción hidroeléctrica fue ELECTROPERÚ con 7 048,89 GW.h (37,59%) y la de menor producción fue GEPSA con 19,13 GW.h (0,10%).

CUADRO N° 2.2 A
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA - POR TIPO DE FUENTE ENERGÉTICA
2009

TIPO	(GW.h)	(%)
TÉRMICA	11 055,58	37,09
HIDRAÚLICA	18 751,67	62,91
TOTAL	29 807,25	100,00

GRÁFICO N° 2.2 A
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA - POR TIPO DE FUENTE ENERGÉTICA
2009

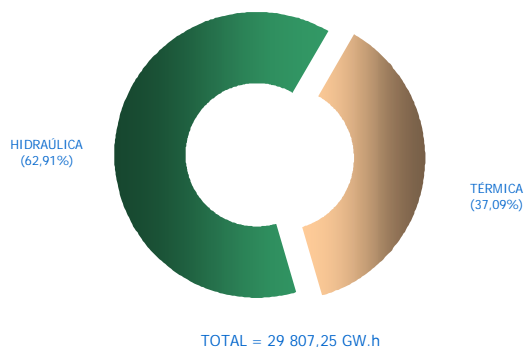
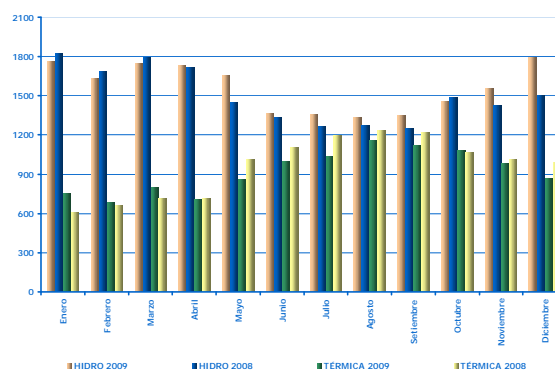


GRÁFICO N° 2.2 B
PRODUCCIÓN MENSUAL HIDRAÚLICA Y TÉRMICA (GW.h)



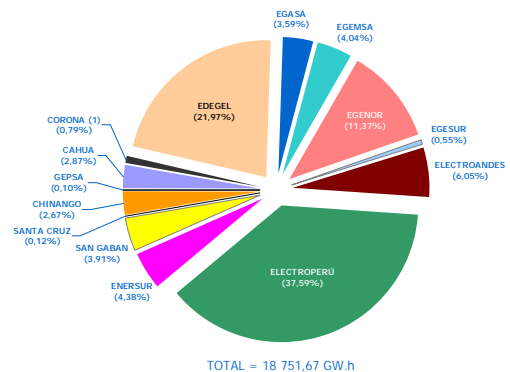
CUADRO N° 2.2 B
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA MENSUAL (GW.h)

MES	HIDRAÚLICO			TÉRMICO			TOTAL HIDRAÚLICO + TÉRMICO		
	2009	2008	Inc %	2009	2008	Inc %	2009	2008	Inc %
ENERO	1 763,61	1 825,90	-3,41	753,08	609,70	23,52	2 516,70	2 435,60	3,33
FEBRERO	1 630,63	1 690,84	-3,56	686,48	665,74	3,12	2 317,11	2 356,58	-1,67
MARZO	1 749,88	1 790,79	-2,28	801,83	719,72	11,41	2 551,70	2 510,51	1,64
ABRIL	1 734,09	1 714,45	1,15	704,78	717,63	-1,79	2 438,87	2 432,08	0,28
MAYO	1 651,27	1 451,56	13,76	861,68	1 014,83	-15,09	2 512,94	2 466,40	1,89
JUNIO	1 366,73	1 336,38	2,27	1 002,52	1 102,30	-9,05	2 369,26	2 438,68	-2,85
JULIO	1 362,80	1 264,36	7,79	1 032,01	1 196,23	-13,73	2 394,81	2 460,58	-2,67
AGOSTO	1 332,43	1 269,88	4,93	1 160,37	1 233,82	-5,95	2 492,81	2 503,70	-0,44
SEPTIEMBRE	1 351,08	1 251,12	7,99	1 125,16	1 218,95	-7,69	2 476,24	2 470,08	0,25
OCTUBRE	1 460,58	1 486,74	-1,76	1 081,03	1 066,87	1,33	2 541,60	2 553,61	-0,47
NOVIEMBRE	1 556,21	1 428,58	8,93	979,82	1 012,95	-3,27	2 536,03	2 441,53	3,87
DICIEMBRE	1 792,35	1 499,62	19,52	866,82	989,73	-12,42	2 659,17	2 489,35	6,82
TOTAL	18 751,67	18 010,23	4,12	11 055,58	11 548,48	-4,27	29 807,25	29 558,71	0,84

CUADRO N° 2.3
PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA DEL SEIN - POR EMPRESAS
2009

EMPRESA	GW.h	(%)
CAHUA	537,42	2,87
CORONA	147,82	0,79
EDEGEL	4 119,81	21,97
EGASA	674,11	3,59
EGEMSA	757,68	4,04
EGENOR	2 131,68	11,37
EGESUR	102,26	0,55
ELECTROANDES	1 134,14	6,05
ELECTROPERÚ	7048,89	37,59
ENERSUR	821,72	4,38
SAN GABAN	733,75	3,91
SANTA CRUZ	22,49	0,12
CHINANGO	500,59	2,67
GEPSA	19,13	0,10
CELEPSA (1)	0,18	0,00
TOTAL	18751,67	100,00

(1) Incluye la producción de energía de la Central Hidroeléctrica Platanal durante sus pruebas.

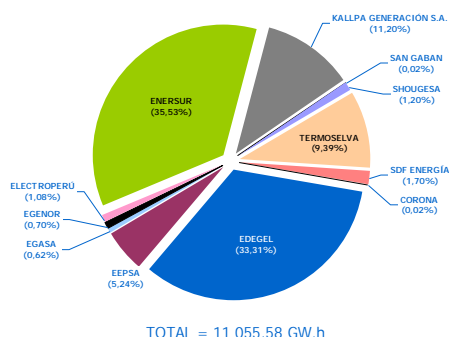
GRAFICO N° 2.3
PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA DEL SEIN - POR EMPRESAS
2009CUADRO N° 2.4
PRODUCCIÓN TERMOELÉCTRICA DEL SEIN POR EMPRESAS
2009

EMPRESA	GW.h	(%)
EDEGEL	3 682,47	33,31
EEPSA	579,81	5,24
EGASA	68,81	0,62
EGENOR	77,05	0,70
ELECTROPERÚ	119,01	1,08
ENERSUR	3 927,93	35,53
KALLPA GENERACIÓN S.A.	1 237,92	11,20
SAN GABAN	2,32	0,02
SHOUGESA	132,88	1,20
TERMOSELVA	1038,13	9,39
SDF ENERGÍA	187,44	1,70
CORONA (1)	1,81	0,02
TOTAL	11 055,58	100,00

(1) Incluye la producción de energía de la central térmica Paramonga durante sus pruebas.

La producción de energía termoeléctrica del SEIN en el año 2009 fue 11 055,58 GW.h y la participación por empresas se muestra en el Cuadro N°2.4 y en el Gráfico N°2.4, apreciándose que la empresa de mayor producción fue ENERSUR con 3 927,93 GW.h (35,53%) y la de menor producción fue SAN GABÁN con 2,32 GW.h (0,02%)

GRÁFICO N° 2.4
PRODUCCIÓN TERMOELÉCTRICA DEL SEIN - POR EMPRESAS
2009

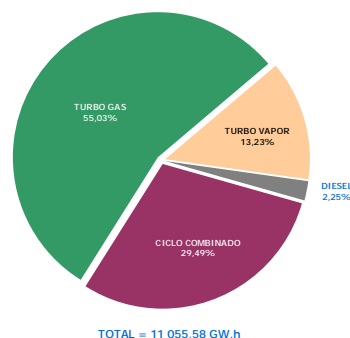


En el Cuadro N°2.5 y en el Gráfico N°2.5 se presenta la producción de energía termoeléctrica del SEIN por tipo de tecnología de generación, resultando que las de mayor producción son las unidades turbo gas, que han producido 6 083,92 GW.h que representa el 55,03% del total térmico, seguidas por las unidades de ciclo combinado con una producción de 3 260,00 GW.h que representa el 29,49% del total térmico.

CUADRO N° 2.5
PRODUCCIÓN TERMOELÉCTRICA DEL SEIN POR TIPO DE TECNOLOGÍA
2009

TIPO DE TECNOLOGÍA	(GW.h)	(%)
TURBO GAS	6 083,92	55,03
TURBO VAPOR	1 462,54	13,23
DIESEL	249,12	2,25
CICLO COMBINADO	3 260,00	29,49
TOTAL	11 055,58	100,00

GRÁFICO N° 2.5
PRODUCCIÓN TERMOELÉCTRICA DEL SEIN
POR TIPO DE TECNOLOGÍA
2009



La producción mensual de energía eléctrica de las centrales de generación del SEIN para el año 2009 se muestra en el Cuadro N° 2.6 A. El mes con mayor consumo de energía fue diciembre, registró 2 659,17 GW.h, de los cuales 1 792,35 GW.h (67,40%) fueron hidráulicos y 866,82 GW.h (32,60%) térmicos. El resumen de la producción mensual por empresas se presenta en el Cuadro N°2.6B. El Gráfico N°2.6A muestra la evolución de la producción mensual de energía eléctrica del SEIN por tipo de generación para el período 1997 - 2009. El Gráfico 2.6B muestra la evolución de la Producción mensual de la energía por tipo de generación, con participación notoria del gas natural de Camisea.

CUADRO N° 2.6 A
PRODUCCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA DE CENTRALES DEL SEIN - AÑO 2009 (GW.h)

HIDRAÚLICA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
CAHUA	48,43	35,70	42,13	58,65	54,76	40,94	38,47	38,80	34,23	41,77	48,36	55,18	537,42
Arcata	2,28	2,64	3,11	2,93	2,54	2,31	3,14	3,29	3,01	3,21	2,55	1,44	32,44
Cahua	20,55	9,79	12,81	25,65	29,18	27,91	25,82	25,21	21,75	24,40	28,14	29,30	280,50
Gallito Ciego	22,25	20,17	23,24	26,96	21,26	8,78	8,08	8,10	6,73	11,07	14,91	21,89	193,44
Paríac	3,36	3,10	2,97	3,11	1,78	1,94	1,44	2,19	2,76	3,09	2,76	2,55	31,04
CELEPSA													
Platanal												0,18	0,18
CORONA	14,07	12,78	14,19	13,26	14,00	10,74	11,15	11,22	10,72	11,31	11,00	13,39	147,82
Huanchor	14,07	12,78	14,19	13,26	14,00	10,74	11,15	11,22	10,72	11,31	11,00	13,39	147,82
EDEGEL	446,45	440,14	488,21	459,22	397,18	247,65	249,08	251,20	253,97	267,19	287,17	332,35	4 119,81
Callahuanca	56,30	50,21	55,83	55,25	55,01	49,57	48,71	48,32	46,97	49,59	51,23	55,31	622,28
Huínco	95,55	128,03	139,68	129,89	82,26	71,75	76,82	80,20	88,21	89,66	102,52	117,68	1 202,25
Matucana	89,75	84,61	93,42	90,54	82,31	60,91	58,14	57,72	54,86	61,67	70,33	90,59	894,85
Moyopampa	46,97	41,65	46,29	45,21	47,07	45,16	45,68	45,47	44,39	45,90	43,52	47,03	544,33
Yanango	26,61	23,77	27,78	21,42	26,33								125,92
Chimay	109,32	95,42	107,61	99,07	81,64								493,06
Huampani	21,96	16,46	17,61	17,84	22,56	20,27	19,72	19,50	19,54	20,37	19,57	21,74	237,13
EGASA	60,37	43,79	77,87	55,11	56,93	52,86	49,50	50,92	54,88	57,85	56,03	57,98	674,11
Charcani	60,37	43,79	77,87	55,11	56,93	52,86	49,50	50,92	54,88	57,85	56,03	57,98	674,11
EGEMSA	62,13	56,65	62,44	62,88	65,21	62,95	65,51	65,42	63,38	65,41	61,62	64,09	757,68
Machupicchu	62,13	56,65	62,44	62,88	65,21	62,95	65,51	65,42	63,38	65,41	61,62	64,09	757,68
EGENOR	232,96	204,66	213,53	206,93	201,50	168,05	119,33	99,14	102,75	157,06	187,62	238,15	2131,68
Carhuauquero	62,42	67,31	70,94	69,85	74,52	68,89	45,80	25,82	20,69	30,77	44,42	70,10	651,52
Caña Brava	3,14	3,06	3,45	3,40	3,64	3,76	2,82	1,62	1,21	1,81	2,21	3,52	33,64
Cañon del Pato	167,40	134,30	139,13	133,69	123,34	95,40	70,71	71,71	80,85	124,48	140,99	164,52	1 446,51
EGESUR	9,02	7,96	7,48	7,59	9,19	8,88	9,15	8,62	8,60	8,76	8,44	8,56	102,26
Aricota	9,02	7,96	7,48	7,59	9,19	8,88	9,15	8,62	8,60	8,76	8,44	8,56	102,26
ELECTROANDES	90,36	98,71	106,12	99,86	88,79	87,55	93,84	93,02	99,16	97,55	82,49	96,71	1 134,14
Malpaso	13,31	25,16	31,38	24,60	9,48	11,99	14,76	15,29	20,62	19,83	20,66	28,21	235,29
Oroya-Pachachaca	7,49	7,56	9,36	11,01	8,84	9,17	11,36	11,61	11,39	11,29	7,57	7,72	114,37
Yaupi	69,57	65,99	65,37	64,25	70,47	66,39	67,71	66,13	67,15	66,42	54,25	60,78	784,48
ELECTROPERÚ	630,98	569,21	568,49	610,93	622,73	523,00	564,47	567,35	573,22	591,36	597,38	629,76	7 048,89
Mantaro	477,79	440,70	436,16	474,08	477,00	397,05	427,22	428,79	432,81	446,86	452,06	478,75	5369,27
Restitución	153,19	128,51	132,33	136,85	145,73	125,96	137,25	138,56	140,42	144,49	145,32	151,01	1679,63
ENERSUR	87,85	85,71	85,56	80,15	72,42	50,81	54,71	54,88	61,33	60,80	53,80	73,70	821,72
Yuncán	87,85	85,71	85,56	80,15	72,42	50,81	54,71	54,88	61,33	60,80	53,80	73,70	821,72
GEPSA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	1,62	4,14	4,24	4,16	4,26	19,13
La Joya							0,70	1,62	4,14	4,24	4,16	4,26	19,13
SANTA CRUZ	0,00	1,17	2,59	1,70	2,20	1,92	1,36	1,32	1,40	2,07	2,72	4,04	22,49
Santa Cruz		1,17	2,59	1,70	2,20	1,92	1,36	1,32	1,40	2,07	2,72	4,04	22,49
SAN GABÁN	81,00	74,14	81,27	77,81	64,26	50,50	42,05	37,96	40,62	34,67	67,77	81,71	733,75
San Gabán	81,00	74,14	81,27	77,81	64,26	50,50	42,05	37,96	40,62	34,67	67,77	81,71	733,75
CHINANGO	0,00	0,00	0,00	0,00	2,09	60,89	63,48	50,96	42,68	60,54	87,67	132,29	500,59
Yanango					0,42	15,33	13,71	10,99	6,53	9,90	15,46	25,22	97,56
Chimay					1,66	45,56	49,77	39,97	36,15	50,64	72,21	107,07	403,03
TOTAL HIDRAÚLICA	1 763,61	1 630,63	1 749,88	1 734,09	1 651,27	1 366,73	1 362,80	1 332,43	1 351,08	1 460,58	1 556,21	1 792,35	18 751,67

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 2.6A

PRODUCCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA DE CENTRALES DEL SEIN - AÑO 2009 (GW.h)

TÉRMICA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
EDEGEL	316,90	280,15	348,79	294,74	312,96	250,91	204,26	362,25	308,32	364,00	326,88	312,29	3 682,47
TG Santa Rosa WTG - Gas	39,97	28,39	47,54	37,40	8,17	47,52	0,09	3,04	5,44	0,01	0,00	0,02	217,59
TG Santa Rosa WTG - D2	0,23	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	6,92	0,00	7,57
TG3 Ventanilla GN	84,79	57,90	89,28	70,93	96,95	22,39	23,92	115,30	108,72	113,53	96,63	98,45	978,81
TG4 Ventanilla GN	85,85	80,81	88,28	85,12	91,03	103,91	105,55	110,87	82,96	109,84	98,30	95,72	1 138,24
TV Ventanilla GN CC	79,96	76,05	101,21	88,07	105,34	60,07	60,78	127,26	107,89	124,51	97,91	109,21	1 138,25
TG3 Ventanilla - D2							0,91						0,91
Sta Rosa TG8								3,82		13,29	21,88	3,97	42,96
TG Santa Rosa UT1 - Gas	26,10	36,84	22,48	13,23	11,44	16,16	12,75	0,92	2,66	0,63	1,69	4,88	149,77
TG Santa Rosa UT1 - D2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,87	0,00	1,03	0,66	2,19	3,55	0,04	8,37
EEPSA	23,45	16,40	18,71	31,70	34,70	59,99	61,68	73,93	69,00	66,54	67,57	56,15	579,81
Malacas TG1	2,94	7,47	8,56	5,07	0,04	0,76	1,63	2,19	2,54	1,61	6,88	4,41	44,09
Malacas TG2	2,75	8,93	10,15	5,46	0,72	1,57	3,49	6,65	7,59	6,37	0,11	0,59	54,39
Malacas TG4	17,76			21,17	33,93	57,66	56,56	65,10	58,87	58,56	60,58	51,14	481,33
EGASA	0,45	6,77	6,31	5,96	2,79	7,43	6,94	8,72	9,46	7,49	5,69	0,80	68,81
Chilina	0,41	2,44	1,28	2,33	1,62	2,67	2,69	2,92	3,97	2,67	2,77	0,28	26,06
Mollendo	0,04	4,33	5,03	3,63	1,17	4,76	4,25	5,79	5,49	4,82	2,92	0,52	42,75
EGENOR	2,61	5,17	4,35	2,95	2,58	4,19	6,02	9,94	13,91	7,95	12,95	4,43	77,05
GD Chiclayo Oeste	0,62	1,23	1,27	1,11	0,78	2,74	3,41	6,33	6,36	2,98	3,16	1,65	31,62
GD Paita	0,30	0,29	0,23	0,14	0,05	0,13	0,21	0,13	0,24	0,10	0,20		2,01
GD Sullana	0,50	0,61	0,44	0,36	0,17	0,29	0,44	0,22	1,07	0,69	0,97	0,23	5,98
Piura	0,66	0,96	0,80	0,41	0,19	0,06	0,23	1,56	2,40	1,43	2,07	0,88	11,64
TG Chimbote	0,46	1,88	1,18	0,64	1,15	0,02	0,43	0,14	0,47	1,01	3,35	0,15	10,89
TG Piura			0,04	0,17	0,22	0,94	1,29	1,56	3,38	1,74	3,20	1,51	14,06
TG Trujillo	0,08	0,20	0,41	0,13	0,03			0,00	0,00			0,00	0,85
ELECTROPERÚ	2,68	4,40	3,87	2,42	1,44	4,25	6,30	12,46	30,81	15,98	22,01	12,38	119,01
Trujillo Norte						0,36	4,13	9,69	27,38	13,91	18,35	9,52	83,34
Tumbes MAK1, MAK2	0,81	1,62	2,31	1,32	0,72	2,43	1,51	2,68	3,43	2,07	3,50	2,07	24,49
Yarinacocha	1,87	2,78	1,56	1,10	0,72	1,46	0,66	0,09	0,00	0,01	0,15	0,79	11,19
ENERSUR	231,60	231,67	291,25	230,36	308,42	371,88	388,34	397,81	435,40	437,39	306,62	297,20	3927,93
Chilca TG1	69,09	35,87	103,69	94,68	115,62	117,31	120,38	43,72	119,76	112,46	38,94	24,62	996,14
Chilca TG2	74,18	95,98	101,76	67,96	94,72	121,50	118,12	106,07	110,01	91,64	98,60	63,60	1 144,14
Chilca TG3							14,23	100,30	56,27	95,83	37,08	108,47	412,18
Ilo Catkato	0,07	0,27	0,19	0,68	0,35	0,27	0,34	0,77	1,12	0,91	1,02	0,07	6,04
Ilo TG1	0,43	1,60	1,69	1,01	0,37	0,12	0,62	0,13	0,51	1,36	4,21	0,13	12,17
Ilo TG2	0,82	2,20	1,59	3,79	1,88	0,71	1,81	1,31	5,06	4,26	6,10	0,09	29,63
Ilo TV2	1,04	2,65	2,14	0,32		0,56	0,56	0,56		0,57	0,21	0,57	9,18
Ilo TV3	4,99		0,00	20,08	19,92	25,96	26,84	37,47	37,91	22,26	28,05	17,97	241,45
Ilo TV4	15,73	25,52	20,39	19,03	12,20	10,33	8,34	8,49	8,24	15,20	4,38	0,01	147,85
Ilo2 TV1	65,24	67,59	59,78	22,81	63,36	95,12	97,11	99,00	96,53	92,91	88,03	81,67	929,15
KALLPA GENERACIÓN	98,19	58,23	41,87	64,47	100,77	158,03	215,01	124,46	93,24	32,97	127,78	122,90	1237,92
Kallpa TG1	98,19	58,23	41,87	64,47	100,77	118,85	94,48	26,83	45,51	12,85	30,08	42,09	734,24
Kallpa TG2						39,18	120,54	97,63	47,73	20,11	97,69	80,81	503,69
SAN GABAN	0,08	0,32	0,22	0,27	0,35	0,08	0,27	0,14	0,41	0,09	0,07	0,01	2,32
Bellavista	0,01	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,07	0,04		0,28
Taparachi	0,07	0,28	0,18	0,23	0,35	0,08	0,25	0,14	0,39	0,03	0,03	0,01	2,04
SDF ENERGÍA	0,35	1,04	17,34	19,46	21,32	20,34	21,57	21,51	20,59	20,75	18,45	4,74	187,44
Oquendo	0,35	1,04	17,34	19,46	21,32	20,34	21,57	21,51	20,59	20,75	18,45	4,74	187,44
SHOUGESA	1,86	12,37	3,23	2,99	1,32	14,46	5,59	25,69	24,98	14,99	23,10	2,29	132,88
Cummins				0,05	0,05	0,11	0,07	0,23	0,31	0,17	0,21	0,00	1,20
San Nicolás TV1	0,38	5,89	3,23		0,01	0,44	0,33	8,28	2,34	0,33	6,68		27,91
San Nicolás TV2				0,01	0,31	3,57	0,09	2,93	9,16	4,50	5,56		26,13
San Nicolás TV3	1,48	6,48		2,92	0,96	10,34	5,10	14,25	13,17	10,00	10,65	2,29	77,64
TERMOSELVA	74,91	69,97	65,88	49,48	75,02	110,96	116,02	123,46	119,04	112,86	68,71	51,81	1 038,13
TG1 Aguaytia	41,56	40,19	38,21	32,89	44,61	54,06	61,31	63,41	60,81	56,76	57,47	50,58	601,86
TG2 Aguaytia	33,35	29,77	27,67	16,59	30,40	56,90	54,71	60,05	58,23	56,10	11,25	1,24	436,27
CORONA (1)												1,81	1,81
Paramonga												1,81	1,81
TOTAL TÉRMICA	753,08	686,48	801,83	704,78	861,68	1 002,52	1 032,01	1 160,37	1 125,16	1 081,03	979,82	866,82	11 055,58
TOTAL GENERACION	2 516,70	2 317,11	2 551,70	2 438,87	2 512,94	2 369,26	2 394,81	2 492,81	2 476,24	2 541,60	2 536,03	2 659,17	29 807,25

(1) Incluye la producción de energía de la central térmica Paramonga durante sus pruebas.

GRÁFICO N° 2.6
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR TIPO DE GENERACIÓN DEL SEIN (GW.h)

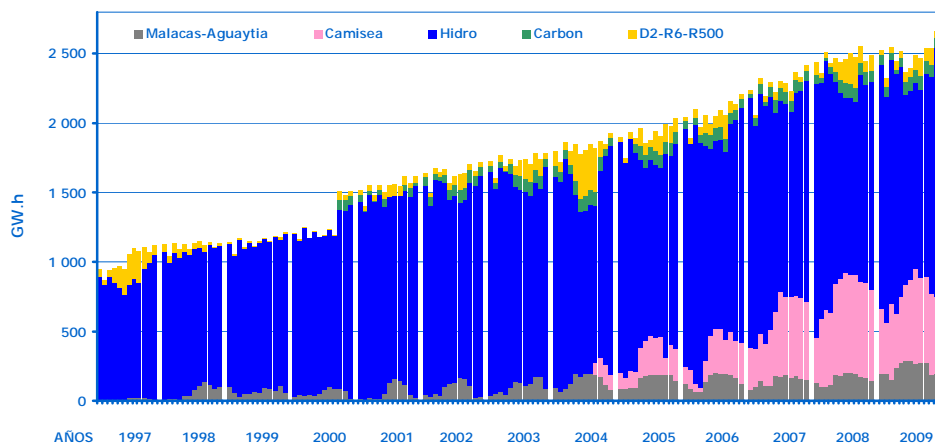
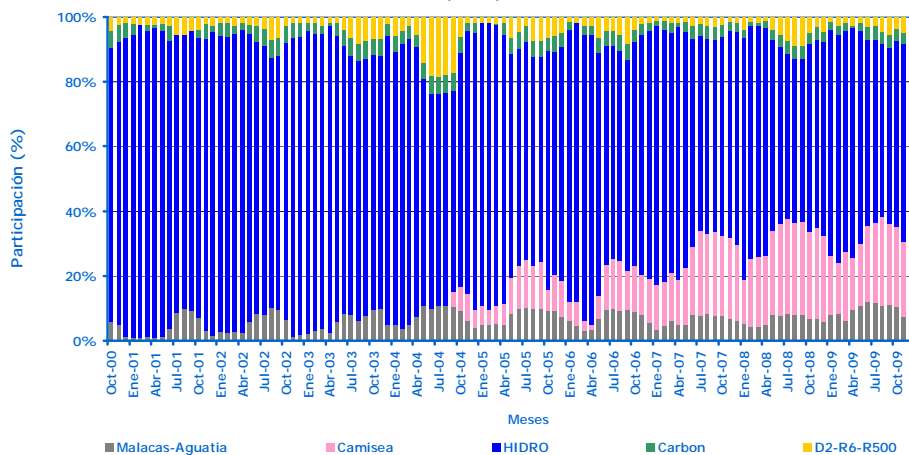


GRÁFICO N° 2.6B
EVALUACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE GAS NATURAL EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DEL SEIN (GW.h)



CUADRO N° 2.6B
RESUMEN DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL DEL SEIN - POR EMPRESA 2009 (GW.h)

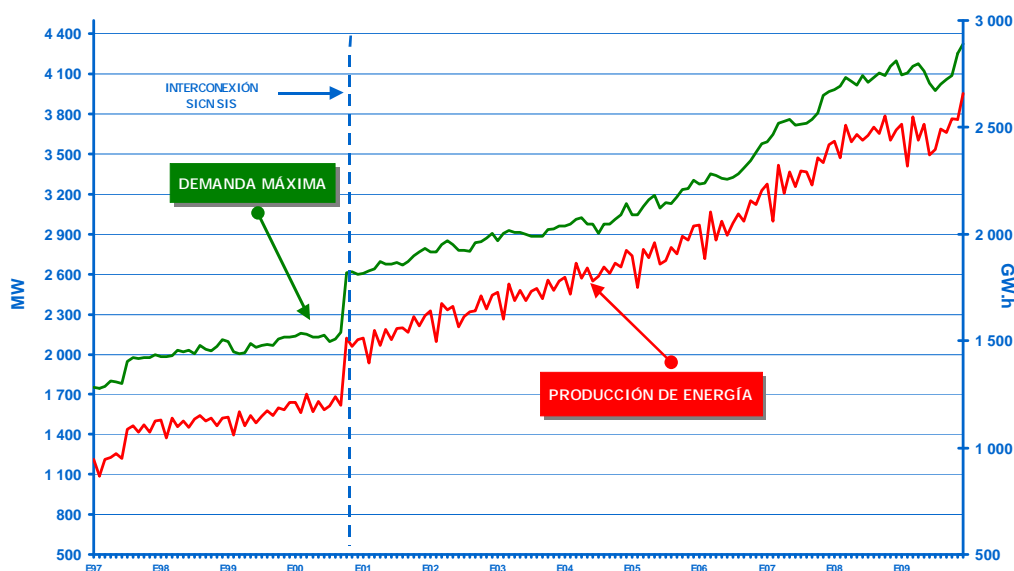
EMPRESAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
CAHUA	48,430	35,704	42,126	58,645	54,762	40,937	38,474	38,796	34,234	41,770	48,356	55,183	537,418
CORONA	14,066	12,779	14,190	13,257	13,996	10,742	11,151	11,220	10,720	11,312	11,002	15,200	149,635
EDEGEL	763,355	720,292	837,008	753,963	710,144	498,560	453,337	613,456	562,283	631,190	614,046	644,648	7 802,283
EEPSA	23,450	16,396	18,712	31,696	34,696	59,992	61,681	73,932	68,996	66,540	67,573	56,148	579,812
EGASA	60,818	50,566	84,182	61,064	59,727	60,286	56,448	59,639	64,347	65,348	61,713	58,781	742,920
EGEMSA	62,126	56,648	62,442	62,883	65,207	62,950	65,511	65,420	63,376	65,413	61,616	64,088	757,680
EGENOR	235,569	209,828	217,881	209,880	204,077	172,238	125,355	109,081	116,660	165,009	200,573	242,572	2 208,724
EGESUR	9,024	7,963	7,481	7,591	9,191	8,884	9,152	8,617	8,602	8,760	8,436	8,555	102,256
ELECTROANDES	90,359	98,706	106,116	99,857	88,794	87,545	93,835	93,022	99,163	97,546	82,485	96,711	1 134,139
ELECTROPERU	633,663	573,615	572,362	613,352	624,178	527,253	570,766	579,813	604,035	607,341	619,385	642,142	7 167,904
ENERSUR	319,455	317,379	376,801	310,509	380,842	422,690	443,048	452,694	496,729	498,188	360,418	370,898	4 749,650
KALLPA GENERACION S.A.	98,188	58,235	41,875	64,467	100,773	158,029	215,013	124,458	93,243	32,967	127,775	122,901	1 237,924
SAN GABAN	81,077	74,459	81,491	78,079	64,611	50,582	42,316	38,099	41,031	34,765	67,846	81,720	736,076
SHOUGESA	1,856	12,366	3,225	2,991	1,322	14,464	5,593	25,690	24,983	14,995	23,100	2,290	132,875
TERMOSELVA	74,915	69,967	65,879	49,480	75,018	110,962	116,021	123,465	119,038	112,859	68,711	51,813	1 038,128
SANTA CRUZ		1,171	2,592	1,702	2,199	1,919	1,364	1,316	1,396	2,071	2,718	4,042	22,489
SDF ENERGÍA	0,346	1,039	17,342	19,460	21,316	20,337	21,565	21,507	20,585	20,749	18,450	4,743	187,440
CHINANGO					2,086	60,885	63,478	50,959	42,678	60,541	87,665	132,295	500,586
GEPSA							0,697	1,622	4,144	4,240	4,162	4,262	19,127
CELEPSA												0,182	0,182
TOTAL	2 516,697	2 317,114	2 551,704	2 438,874	2 512,941	2 369,257	2 394,807	2 492,807	2 476,241	2 541,603	2 536,031	2 659,174	29 807,250
HIDRAÚLICA	1 763,613	1 630,634	1 749,879	1 734,092	1 651,265	1 366,734	1 362,800	1 332,433	1 351,082	1 460,577	1 556,207	1 792,354	18 751,670
TÉRMICA	753,084	686,480	801,825	704,782	861,675	1 002,523	1 032,007	1 160,375	1 125,159	1 081,026	979,824	866,820	11 055,580

El Cuadro N°2.7 presenta la evolución mensual y anual de la producción de energía del SEIN para el período 1997 - 2009, en el Gráfico N°2.7A se aprecia el crecimiento constante a lo largo del período mostrado tanto en la producción de energía como de la demanda máxima de potencia.

CUADRO N° 2.7
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DEL SEIN - 2009
(GW.h)

MESES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
													PROD	INC %
ENERO	947,1	1 128,2	1 143,0	1 210,5	1 515,5	1 642,4	1 726,4	1 799,4	1 896,6	2 041,9	2 234,0	2 435,6	2 516,7	3,33%
FEBRERO	865,7	1 044,7	1 059,4	1 164,1	1 397,4	1 496,6	1 602,1	1 719,9	1 748,5	1 886,4	2 061,7	2 356,6	2 317,1	-1,67%
MARZO	944,4	1 136,3	1 169,4	1 252,3	1 549,3	1 675,2	1 766,8	1 862,8	1 929,4	2 103,3	2 322,9	2 510,5	2 551,7	1,64%
ABRIL	954,5	1 096,3	1 102,6	1 167,7	1 480,2	1 644,5	1 690,1	1 795,2	1 888,4	1 971,1	2 192,6	2 432,1	2 438,9	0,28%
MAYO	971,5	1 128,4	1 152,4	1 217,8	1 551,2	1 663,6	1 737,3	1 843,7	1 958,8	2 061,2	2 291,4	2 466,4	2 512,9	1,89%
JUNIO	948,1	1 092,0	1 115,6	1 178,1	1 503,6	1 565,1	1 690,8	1 778,6	1 858,0	1 995,1	2 222,2	2 438,7	2 369,3	-2,85%
JULIO	1 057,6	1 130,6	1 146,4	1 194,2	1 556,1	1 615,4	1 730,4	1 804,4	1 877,7	2 050,7	2 296,7	2 460,6	2 394,8	-2,67%
AGOSTO	1 101,4	1 150,1	1 172,0	1 239,8	1 563,0	1 635,4	1 743,7	1 847,2	1 939,1	2 093,3	2 291,1	2 503,7	2 492,8	-0,44%
SEPTIEMBRE	1 074,4	1 124,0	1 152,4	1 197,8	1 541,3	1 642,7	1 697,8	1 816,8	1 907,3	2 061,3	2 228,8	2 470,1	2 476,2	0,25%
OCTUBRE	1 107,3	1 140,0	1 184,0	1 513,1	1 615,6	1 709,0	1 785,1	1 864,2	1 989,2	2 154,4	2 359,7	2 553,6	2 541,6	-0,47%
NOVIEMBRE	1 074,8	1 103,3	1 179,5	1 476,8	1 569,3	1 651,6	1 737,2	1 844,8	1 971,3	2 138,0	2 334,1	2 441,5	2 536,0	3,87%
DICIEMBRE	1 123,4	1 136,6	1 213,6	1 506,0	1 620,2	1 716,3	1 780,7	1 926,2	2 037,1	2 206,1	2 419,7	2 489,3	2 659,2	6,82%
ANUAL	12 170,3	13 410,5	13 790,5	15 318,1	18 462,8	19 657,9	20 688,6	21 903,1	23 001,5	24 762,8	27 254,9	29 558,7	29 807,2	0,84%

GRÁFICO N° 2.7A
EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA MÁXIMA Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DEL SEIN



Demanda Máxima de Potencia en el SEIN

La demanda máxima del SEIN para el año 2009 fue 4 322,37 MW ocurrida el día 09 de diciembre a las 19:15 horas, valor superior en 2,95% respecto a la demanda máxima del año 2008 que fue 4 198,66 MW. La evolución mensual y anual de la demanda máxima del SEIN, para el periodo de 1997 - 2009, se presenta en el Cuadro N°2.8A. El Cuadro N°2.8B presenta la potencia generada por las centrales del SEIN coincidente con el periodo de la máxima demanda mensual del año 2009.

La energía producida en el día de demanda máxima del SEIN fue 87,28 GW.h y el correspondiente factor de carga diario fue 84,14%. El despacho de la generación para dicho periodo de 15 minutos fue 69,46% hidráulico y 30,54% térmico. Para el día de Máxima Demanda, el Gráfico N° 2.7B nos muestra el Diagrama de Carga, el Diagrama de Duración y la Cobertura de la Demanda por tipo de generación y por empresa. El Gráfico N°2.8 muestra el Despacho de Generación para el día de Demanda Máxima.

GRÁFICO N° 2.7B
DIAGRAMA DE CARGA DEL DÍA DE LA MÁXIMA DEMANDA

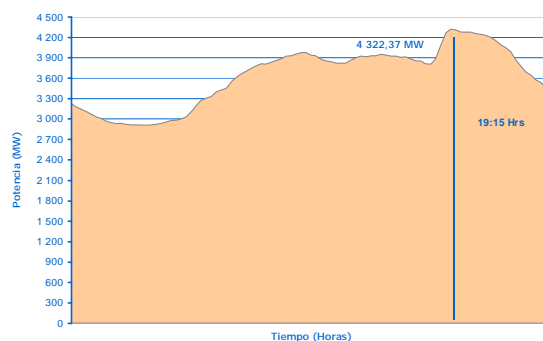
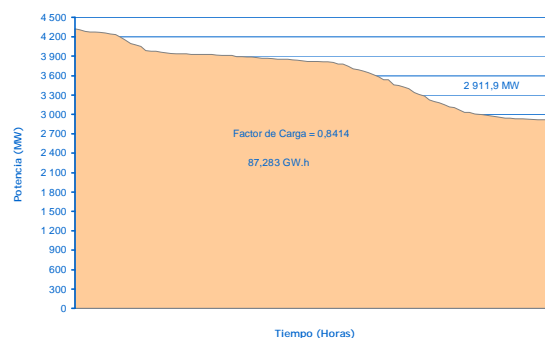


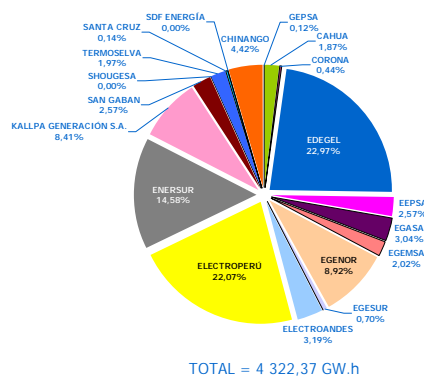
DIAGRAMA DE DURACIÓN DEL DÍA DE LA MÁXIMA DEMANDA



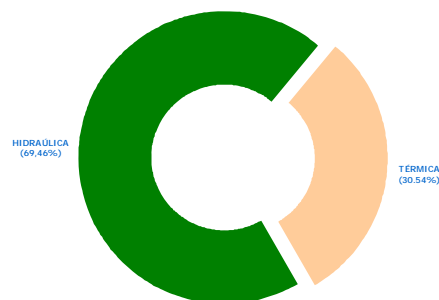
MÁXIMA DEMANDA

	DICIEMBRE - 2008	DICIEMBRE - 2009	% INC
POTENCIA (MW)	4 198,66	4 322,37	2,95%
PERIODO	20012-10 19:15	2009-12-09 19:15	

COBERTURA DE LA DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA DEL SEIN
POR EMPRESAS
2009



COBERTURA DE LA DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA DEL SEIN
POR TIPO DE GENERACIÓN



CUADRO N° 2.8A
EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA MÁXIMA DEL SEIN (MW)
2009

MESES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
													M.D.	INC %
ENERO	1 750,80	1 983,74	2 094,11	2 139,71	2 606,78	2 762,37	2 851,24	2 959,28	3 044,07	3 278,63	3 589,20	3 983,05	4 091,14	2,71%
FEBRERO	1 741,80	1 985,43	2 016,40	2 153,97	2 623,60	2 767,95	2 907,06	2 974,29	3 044,68	3 281,75	3 646,83	4 009,44	4 105,32	2,39%
MARZO	1 760,90	1 990,79	2 003,64	2 148,56	2 641,80	2 822,54	2 927,93	3 007,63	3 106,94	3 351,47	3 727,63	4 071,99	4 155,07	2,04%
ABRIL	1 798,20	2 031,10	2 011,24	2 129,57	2 694,14	2 846,87	2 915,22	3 024,80	3 157,30	3 338,09	3 744,50	4 043,21	4 179,98	3,38%
MAYO	1 796,90	2 016,10	2 079,56	2 131,16	2 673,18	2 823,21	2 914,75	2 978,56	3 193,29	3 320,73	3 758,51	4 018,91	4 124,93	2,64%
JUNIO	1 780,11	2 030,30	2 053,54	2 143,65	2 676,65	2 777,77	2 895,80	2 974,26	3 092,16	3 314,43	3 714,31	4 090,83	4 033,75	-1,40%
JULIO	1 946,90	2 004,30	2 065,90	2 091,19	2 685,49	2 778,10	2 884,98	2 904,26	3 138,35	3 321,89	3 721,89	4 039,74	3 973,37	-1,64%
AGOSTO	1 972,70	2 064,50	2 075,61	2 116,83	2 669,78	2 775,75	2 882,24	2 972,65	3 127,00	3 353,13	3 730,09	4 073,14	4 025,29	-1,17%
SEPTIEMBRE	1 971,90	2 036,90	2 068,01	2 162,81	2 694,10	2 838,20	2 887,16	2 973,90	3 175,48	3 395,55	3 758,87	4 108,22	4 056,56	-1,26%
OCTUBRE	1 975,00	2 027,02	2 113,48	2 615,28	2 740,84	2 839,17	2 935,81	3 012,41	3 233,82	3 452,15	3 810,78	4 088,15	4 088,42	0,01%
NOVIEMBRE	1 978,60	2 057,58	2 129,52	2 620,69	2 768,85	2 870,76	2 942,36	3 045,47	3 244,55	3 514,46	3 939,69	4 155,90	4 255,59	2,40%
DICIEMBRE	1 998,30	2 105,95	2 126,56	2 597,40	2 792,22	2 908,25	2 964,76	3 130,85	3 305,01	3 580,28	3 965,60	4 198,66	4 322,37	2,95%
ANUAL	1 998,30	2 105,95	2 129,52	2 620,69	2 792,22	2 908,25	2 964,76	3 130,85	3 305,01	3 580,28	3 965,60	4 198,66	4 322,37	2,95%

Nota: Los datos de M.D. desde el año 1999 son datos de medidores de la energía integrada en el intervalo de 15 minutos y los años anteriores son datos instantáneos medidos en forma horaria.

CUADRO N° 2.8B
POTENCIA GENERADA COINCIDENTE CON LA MÁXIMA DEMANDA MENSUAL DEL SEIN
(MW)

HIDRAÚLICA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
CAHUA	82,66	57,45	60,74	90,95	87,54	71,80	50,29	77,02	59,46	66,71	75,93	80,92
Arcata	3,46	4,19	4,24	4,18	3,76	3,93	3,81	4,40	4,29	4,33	3,32	2,53
Cahua	42,67	20,62	23,30	44,20	44,13	39,64	20,34	35,12	30,71	41,80	44,71	44,62
Gallito Ciego	31,74	27,99	28,64	38,62	38,52	25,78	24,06	32,66	19,57	17,23	24,15	30,61
Pariac	4,79	4,66	4,57	3,96	1,13	2,44	2,08	4,84	4,88	3,35	3,75	3,16
CORONA	19,40	19,10	19,06	19,04	18,91	15,48	15,49	15,12	14,71	9,43	18,61	18,85
Huanchor	19,40	19,10	19,06	19,04	18,91	15,48	15,49	15,12	14,71	9,43	18,61	18,85
EDEGEL	722,22	701,48	680,07	749,62	698,53	476,29	437,57	450,94	460,14	441,25	536,32	530,70
Callahuanca	79,91	79,52	80,01	80,78	80,79	80,53	76,41	76,97	76,77	75,91	75,22	80,54
Huinco	226,27	246,84	183,72	249,95	198,20	204,14	166,68	183,20	189,78	148,22	238,56	223,03
Matucana	126,91	127,21	127,48	127,31	126,96	97,72	96,61	97,77	96,67	126,74	126,58	126,94
Moyopampa	67,62	67,73	66,39	67,23	69,12	67,86	68,10	67,31	67,45	60,09	66,19	70,63
Yanango	41,90	0,00	41,92	42,11	42,02							
Chimay	149,76	149,91	150,23	151,25	151,21							
Huampani	29,85	30,29	30,32	30,98	30,24	26,03	29,76	25,69	29,47	30,29	29,77	29,56
EGASA	328,35	345,42	339,43	323,32	303,10	285,30	258,46	226,12	259,10	269,76	347,59	355,10
Charcani	118,56	110,68	122,40	126,94	127,12	121,26	109,76	79,97	98,39	121,26	125,43	123,68
EGEMSA	118,56	110,68	122,40	126,94	127,12	121,26	109,76	79,97	98,39	121,26	125,43	123,68
Machupicchu	85,65	86,30	86,29	88,80	88,71	88,86	88,57	88,53	88,57	88,59	87,44	87,26
EGENOR	85,65	86,30	86,29	88,80	88,71	88,86	88,57	88,53	88,57	88,59	87,44	87,26
Carhuaquero	94,69	101,04	102,90	100,42	100,59	101,49	99,50	45,27	52,30	65,58	101,30	101,55
Caña Brava	0,00	5,09	5,22	5,16	5,09	5,29	5,14	3,07	2,78	4,10	5,23	4,65
Cañon del Pato	233,66	239,29	231,31	217,74	197,42	178,52	153,81	177,78	204,02	200,08	241,06	248,90
EGESUR	30,58	30,69	31,64	32,10	31,35	31,35	31,42	31,19	30,95	30,06	30,39	30,28
Aricota	30,58	30,69	31,64	32,10	31,35	31,35	31,42	31,19	30,95	30,06	30,39	30,28
ELECTROANDES	140,59	162,52	163,16	169,80	166,79	157,10	142,24	148,05	160,71	170,38	154,04	138,08
Malpaso	20,69	44,05	42,89	47,49	46,37	33,24	18,99	31,00	40,60	46,54	45,88	47,28
Oroya-Pachachaca	11,56	10,29	11,67	13,40	12,07	15,30	15,19	16,05	16,01	13,87	12,42	10,51
Yaupi	108,35	108,18	108,60	108,92	108,35	108,56	108,05	101,00	104,10	109,97	95,74	80,29
ELECTROPERÚ	872,76	877,06	868,74	893,11	891,68	867,68	860,70	842,52	850,39	878,25	882,13	877,74
Mantaro	658,76	663,95	663,17	679,73	677,41	653,90	649,04	634,52	640,10	663,06	666,98	662,68
Restitución	214,00	213,12	205,56	213,38	214,26	213,78	211,66	207,99	210,29	215,19	215,15	215,06
ENERSUR	135,33	134,51	135,47	135,88	135,44	93,30	96,43	91,38	101,18	135,99	109,64	95,18
Yuncán	135,33	134,51	135,47	135,88	135,44	93,30	96,43	91,38	101,18	135,99	109,64	95,18
GEPSA							0,00	0,00	6,26	5,41	8,08	5,35
La Joya							0,00	0,00	6,26	5,41	8,08	5,35
SANTA CRUZ		3,10	3,56	0,00	3,49	2,15	1,79	1,61	1,71	5,20	5,68	5,89
Santa Cruz		3,10	3,56	0,00	3,49	2,15	1,79	1,61	1,71	5,20	5,68	5,89
SAN GABÁN	111,53	111,61	111,37	111,95	111,04	102,84	79,32	69,30	74,60	110,29	111,53	111,26
San Gabán	111,53	111,61	111,37	111,95	111,04	102,84	79,32	69,30	74,60	110,29	111,53	111,26
CHINANGO						167,47	164,45	129,89	99,40	151,01	191,96	191,08
Yanango						17,01	15,27	10,98	10,30	26,79	40,94	40,62
Chimay						150,46	149,19	118,91	89,11	124,22	151,02	150,46
TOTAL HIDRAÚLICA	2 647,62	2 639,93	2 621,92	2 741,53	2 663,69	2 480,89	2 336,49	2 251,64	2 305,57	2 483,60	2 684,77	2 651,38

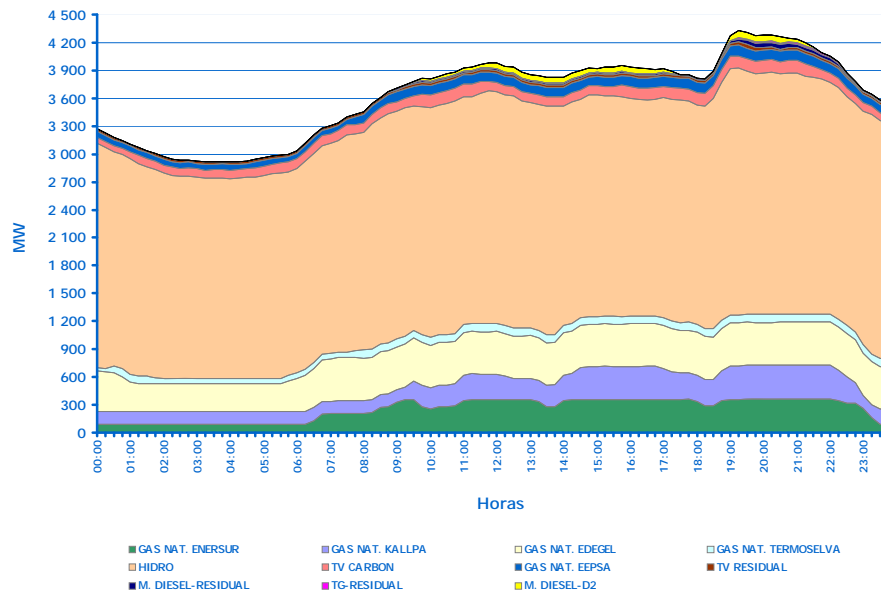
Continúa ...

Continuación del CUADRO N° 2.8B

CUADRO N° 2.8B
POTENCIA GENERADA COINCIDENTE CON LA MÁXIMA DEMANDA MENSUAL DEL SEIN
(MW)

TÉRMICA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
EDEGEL	644,12	495,52	654,31	477,29	397,73	151,62	225,21	477,85	427,51	467,08	409,63	462,29
TG Santa Rosa W TG - Gas	113,37	0,00	112,76	109,58	0,00	0,00	0,00	0,00	110,55	0,00	0,00	0,00
TG3 Ventanilla GN	148,17	145,01	144,81	119,84	131,84	0,00	0,00	155,55	154,81	153,11	0,00	149,60
TG4 Ventanilla GN	145,67	142,33	142,44	119,69	131,75	151,62	149,27	149,45	0,00	148,24	146,03	143,95
TV Ventanilla GN CC	143,27	163,18	163,63	128,17	134,14	0,00	0,00	172,85	85,77	165,74	83,05	168,74
Sta Rosa TG8											134,08	0,00
TG Santa Rosa UT1 - Gas	93,65	45,01	90,68	0,00	0,00	0,00	75,94	0,00	76,38	0,00	0,00	0,00
TG Santa Rosa UT1 - D2											46,47	
EEPSA	27,58	26,41	26,01	66,60	103,22	117,42	116,50	104,37	104,57	104,06	102,95	110,95
Malacas TG1	13,23	12,54	12,28	0,00	0,00	13,62	13,07	0,00	13,52	0,00	13,42	12,63
Malacas TG2	14,35	13,87	13,73	13,83	14,15	14,04	13,94	14,15	0,00	13,80	0,00	0,00
Malacas TG4	0,00			52,76	89,08	89,77	89,49	90,22	91,05	90,26	89,53	98,32
EGASA	0,00	19,10	18,13	5,11	19,07	14,11	14,07	14,02	24,45	13,78	4,86	7,62
Chilina	0,00	19,10	0,00	5,11	19,07	5,14	5,18	5,09	15,52	4,91	4,86	3,09
Mollendo	0,00	0,00	18,13	0,00	0,00	8,97	8,89	8,93	8,93	8,87	0,00	4,53
EGENOR	19,02	16,42	20,86	21,20	42,03	21,68	21,32	29,21	63,85	12,52	68,32	30,66
GD Chiclayo Oeste	7,29	7,04	11,32	8,71	9,98	10,84	10,77	10,75	7,12	9,23	3,78	6,93
GD Paíta	3,24	1,65	1,79	1,83	1,87	3,61	3,50	3,76	0,00	0,00	0,89	0,00
GD Sullana	3,82	3,66	3,74	5,65	5,72	5,99	5,88	5,82	0,00	0,00	3,57	2,08
Piura	4,67	4,07	4,02	5,01	5,06	1,23	1,17	5,69	0,00	3,29	5,70	4,79
TG Chimbote	0,00	0,00	0,00	0,00	19,40	0,00	0,00	0,00	38,94	0,00	37,14	0,00
TG Piura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18	17,79	0,00	17,25	16,87
TG Trujillo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELECTROPERÚ	29,31	19,41	13,56	36,99	24,16	28,12	11,44	64,95	66,65	66,94	68,25	76,16
Trujillo Norte								59,35	60,38	60,30	60,76	62,35
Tumbes MAK1, MAK2	6,71	6,33	13,56	13,26	6,96	11,48	6,01	5,60	6,28	6,64	7,49	6,29
Yarinacocha	22,60	13,08	0,00	23,73	17,20	16,64	5,44	0,00	0,00	0,00	0,00	7,51
EMERSUR	382,45	511,15	474,31	461,06	501,28	606,90	657,92	649,57	453,80	722,08	415,07	534,86
Chilca TG1	0,00	162,14	162,98	162,59	163,72	165,58	164,26	0,00	168,36	166,68	0,00	0,00
Chilca TG2	168,17	165,18	166,11	167,32	167,74	171,81	170,67	164,23	0,00	169,04	167,92	167,07
Chilca TG3							0,00	197,99	0,00	196,86	0,00	192,57
Ilo Catkato	2,92	3,02	0,00	2,45	3,01	2,91	0,00	3,01	2,89	2,93	3,15	2,80
Ilo TG1	0,00	0,00	0,00	34,43	34,91	0,00	35,82	20,51	18,50	0,00	34,94	0,00
Ilo TG2	33,06	3,07	0,00	28,99	29,50	30,39	30,92	33,30	31,87	0,00	31,20	0,00
Ilo TV2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ilo TV3	0,00	0,00	0,00	44,19	44,66	55,85	64,54	65,03	59,84	51,50	42,89	37,60
Ilo TV4	43,04	42,77	14,48	21,09	57,74	44,82	56,56	30,42	37,82	0,00	0,00	0,00
Ilo2 TV1	135,25	134,97	130,75	0,00	0,00	135,53	135,15	135,09	134,51	135,07	134,97	134,81
KALLPA GENERACIÓN	172,32	169,35	172,44	170,85	172,45	371,95	367,85	194,97	375,88	0,00	337,42	363,47
Kallpa TG1	172,32	169,35	172,44	170,85	172,45	175,72	174,34	0,00	179,14	0,00	146,33	175,04
Kallpa TG2						196,23	193,51	194,97	196,75	0,00	191,09	188,44
SAN GABAN	0,00	3,71	0,00	4,40	3,46	3,35	3,95	4,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Bellavista	0,00	0,00	0,00	1,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Taparachi	0,00	3,71	0,00	2,78	3,46	3,35	3,95	4,01	0,00	0,00	0,00	0,00
SDF ENERGÍA	0,00	0,00	27,80	27,54	28,46	29,09	28,98	29,35	28,62	28,30	27,74	0,00
Oquendo	0,00	0,00	27,80	27,54	28,46	29,09	28,98	29,35	28,62	28,30	27,74	0,00
SHOUGESA	0,00	35,14	0,00	0,00	1,11	38,35	21,52	39,67	38,98	21,95	50,62	0,00
Cummins				0,00	1,11	1,00	0,00	1,10	1,08	0,00	0,61	0,00
San Nicolás TV1	0,00	14,09	0,00	0,00		0,00	0,00	16,52	0,00	0,00	14,38	0,00
San Nicolás TV2				0,00	0,00	15,42	0,00	0,00	15,63	0,00	13,24	0,00
San Nicolás TV3	0,00	21,05		0,00	0,00	21,92	21,52	22,04	22,28	21,95	22,38	0,00
TERMOSELVA	168,73	169,19	125,73	167,41	168,27	170,27	168,14	165,69	166,66	168,11	85,94	84,98
TG1 Aguaytia	86,19	86,52	85,35	85,86	85,88	87,20	86,07	84,68	84,99	86,28	85,94	84,98
TG2 Aguaytia	82,54	82,67	40,38	81,55	82,39	83,07	82,06	81,01	81,67	81,83	0,00	0,00
TOTAL TÉRMICA	1 443,52	1 465,39	1 533,14	1 438,45	1 461,25	1 552,87	1 636,89	1 773,65	1 750,98	1 604,82	1 570,81	1 670,99
TOTAL GENERACIÓN	4 091,14	4 105,32	4 155,07	4 179,98	4 124,93	4 033,75	3 973,37	4 025,29	4 056,56	4 088,42	4 255,59	4 322,37
DÍA, HORA M.D.	2009-01-21 19:45	2009-02-18 19:30	2009-03-18 19:15	2009-04-22 18:45	2009-05-06 19:00	2009-06-25 19:00	2009-07-02 19:00	2009-08-19 19:15	2009-09-22 19:00	2009-10-28 19:00	2009-11-24 19:30	2009-12-09 19:15

GRÁFICO N° 2.8
DESPACHO PARA EL DÍA DE MÁXIMA DEMANDA DEL AÑO
(09 DE DICIEMBRE 2009)



Factor de Planta de las Centrales del SEIN

El factor de planta mide el grado de utilización de la capacidad efectiva de una central eléctrica. En el Cuadro N°2.9 se presentan el factor de planta calculado para las centrales del SEIN correspondientes al año 2009 y la evolución de los factores de planta desde 1999. Asimismo, en el Gráfico N°2.9 se muestra el factor de planta anual del año 2009, se puede apreciar una alta utilización de las centrales hidráulicas.

CUADRO N° 2.9
FACTORES DE PLANTA ANUAL DE LAS CENTRALES DEL SEIN
2009

CENTRALES	ENERGÍA (MW.h) 2009	P.EFECT. (MW) 2009	FACTOR DE PLANTA 2009	FACTOR DE PLANTA 2008	FACTOR DE PLANTA 2007	FACTOR DE PLANTA 2006	FACTOR DE PLANTA 2005	FACTOR DE PLANTA 2004	FACTOR DE PLANTA 2003	FACTOR DE PLANTA 2002	FACTOR DE PLANTA 2001	FACTOR DE PLANTA 2000	FACTOR DE PLANTA 1999
HIDROELÉCTRICAS													
Arcata	32 443,2	5,1	73,28%	71,14%	74,94%	60,39%	50,28%	62,43%	62,77%				
Aricota	102 256,1	34,9	33,45%	35,46%	30,11%	12,38%	35,67%	31,48%	38,22%	33,08%		48,95%	35,69%
Cahua	280 496,0	43,1	74,27%	75,44%	77,03%	75,20%	75,82%	73,77%	74,04%	72,00%	55,75%	73,15%	55,53%
Callahuanca	622 278,4	80,4	88,32%	84,57%	87,16%	83,63%	83,15%	83,32%	91,65%	90,27%	91,67%	91,40%	85,76%
Cañon del Pato	1 446 513,4	263,5	62,67%	64,00%	64,44%	64,22%	66,71%	62,65%	62,21%	62,48%	49,18%	50,48%	67,59%
Carhuacero	651 521,5	105,1	70,77%	78,70%	68,85%	64,71%	57,37%	71,17%	69,74%	72,87%	71,33%	59,19%	71,04%
Charcani	674 112,7	175,8	43,78%	52,32%	61,57%	65,97%	44,42%	57,68%	57,24%	55,64%	73,02%	62,44%	
Chimay	896 083,8	150,9	67,79%	63,35%	64,19%	67,65%	60,47%	70,96%	62,48%	56,96%	54,83%	32,08%	
Gallito Ciego	193 436,4	38,1	57,89%	59,48%	52,77%	45,58%	39,57%	19,24%	40,89%	50,26%	61,62%	57,52%	53,62%
Huampani	237 133,2	30,2	89,71%	86,15%	90,05%	85,96%	88,55%	80,83%	92,52%	89,86%	90,00%	90,59%	83,93%
Huanchor	147 821,3	19,6	85,95%	79,57%	68,68%	77,29%	82,37%	75,90%	84,10%	55,16%			
Huínco	1 202 248,6	247,3	55,49%	48,06%	52,69%	45,81%	46,93%	39,76%	54,07%	49,87%	54,01%	50,56%	42,99%
Machupicchu	757 680,4	88,8	97,40%	97,30%	99,76%	98,52%	99,55%	95,60%	94,88%	85,87%	62,04%		
Malpaso	235 290,9	48,0	55,93%	39,68%	62,37%	49,84%	42,25%	31,89%	61,93%	52,02%	57,58%	58,84%	48,03%
Mantaro	5 369 266,4	670,7	91,39%	88,59%	95,13%	97,09%	89,79%	89,73%	96,66%	93,52%	94,04%	93,77%	92,27%
Matucana	894 848,6	128,6	79,45%	69,35%	76,61%	74,70%	72,76%	66,44%	75,89%	73,73%	76,22%	79,02%	71,63%
Moyopampa	544 330,4	64,7	96,03%	96,56%	93,80%	92,02%	94,05%	91,44%	95,22%	93,95%	93,31%	95,70%	92,68%
Oroya-Pachachaca	114 367,6	19,1	68,25%	53,75%	72,35%	69,79%	69,59%	52,72%	56,38%	57,81%	69,49%	71,87%	61,65%
Pariac	31 042,5	5,0	71,57%	67,86%	67,59%	63,60%	77,83%	65,97%	63,09%	68,77%	59,17%		
Restitución	1 679 626,0	215,4	89,03%	84,98%	89,81%	93,10%	87,18%	87,40%	94,73%	90,71%	92,55%	90,80%	90,72%
San Gabán	733 754,1	113,1	74,06%	74,58%	77,34%	77,67%	76,20%	79,67%	73,96%	78,22%	74,31%	57,54%	44,00%
Yanango	223 474,4	42,6	59,87%	54,25%	55,40%	57,21%	47,58%	55,09%	54,20%	64,07%	57,50%	49,97%	
Yaupi	784 480,6	110,2	81,26%	82,50%	61,36%	85,14%	81,91%	89,65%	85,96%		88,19%	84,18%	85,09%
Yuncán	821 722,9	136,8	68,59%	65,29%	65,49%	70,03%	60,60%						
Caña Brava	33 642,3	5,7	67,25%										
Santa Cruz	22 489,1	6,2	41,24%										
La Joya	19 126,8	9,6	22,74%										

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 2.9

FACTORES DE PLANTA ANUAL DE LAS CENTRALES DEL SEIN
2009

CENTRALES	ENERGÍA (MW) 2009	P.EFFECT. (MW) 2009	FACTOR DE PLANTA 2009	FACTOR DE PLANTA 2008	FACTOR DE PLANTA 2007	FACTOR DE PLANTA 2006	FACTOR DE PLANTA 2005	FACTOR DE PLANTA 2004	FACTOR DE PLANTA 2003	FACTOR DE PLANTA 2002	FACTOR DE PLANTA 2001	FACTOR DE PLANTA 2000	FACTOR DE PLANTA 1999
TERMOLÉCTRICAS													
Bellavista	284,1	3,5	0,92%	1,09%	2,37%	3,12%	1,28%	0,38%	0,31%	0,24%	1,75%	30,00%	
Calana		25,5	0,00%	0,00%	3,99%	38,62%	47,97%	27,52%	15,45%	19,84%	44,60%		
Chilca	2 552 450,4	544,7	53,49%	83,41%	6,04%								
Chilina	26 059,9	43,2	6,88%	8,05%	6,90%	6,68%	12,42%	4,86%	2,30%	1,94%	16,35%	82,00%	
Chimbote	10 888,0	39,1	3,18%	12,93%	2,05%	0,18%	0,64%	0,08%	0,01%	0,17%	0,02%	0,28%	0,39%
GD Chiclayo Oeste	31 623,3	19,6	18,43%	20,02%	12,02%	9,36%	24,63%	4,18%	3,13%	0,79%	2,35%	2,59%	6,40%
GD Paíta	2 007,4	3,7	6,15%	19,13%	5,28%	4,23%	6,77%	1,08%	0,85%	0,74%	0,60%	0,73%	2,17%
Piura	17 343,4	11,8	16,84%	10,55%	16,95%	12,97%	26,82%	6,35%	3,63%	1,37%	3,05%	3,41%	6,67%
GD Sullana	5 979,1	6,4	10,59%	21,89%	7,12%	5,07%	14,88%	2,37%	2,41%	0,91%	1,16%	0,78%	2,40%
Ilo Catkato	6 042,1	3,3	20,84%	22,57%	2,98%	5,23%	2,57%	0,55%	0,16%	0,89%	7,30%	39,00%	
Ilo TG	41 800,5	67,2	7,10%	12,05%	1,43%	0,45%	0,42%	0,03%	0,08%	1,78%	8,40%		
Ilo1	398 485,4	135,9	33,46%	41,42%	32,72%	33,83%	48,50%	38,33%	29,93%	25,62%	53,01%		
Ilo2 TV1	6 042,1	141,9	0,49%	73,16%	70,91%	67,23%	80,40%	69,54%	68,26%	46,63%	56,78%		
Kallpa	1 237 924,1	367,9	38,41%	63,76%									
Malacas	579 811,9	132,8	49,84%	59,84%	46,46%	41,42%	44,50%	31,68%	21,05%	23,55%	33,01%	49,16%	35,93%
Mollendo Mirlees	42 747,9	32,0	15,26%	28,23%	21,03%	28,41%	43,62%	12,84%	3,47%	4,00%	33,80%		
Mollendo TG1, TG2		73,2	0,00%	0,00%	1,36%	0,32%	0,24%	0,23%	0,14%	0,12%	0,54%		
San Nicolás	132 875,0	64,3	23,58%	39,97%	18,40%	18,73%	11,44%	8,94%	4,80%	2,02%	0,20%	0,50%	20,83%
Taparachi	2 037,6	4,9	4,77%	5,21%	4,56%	4,88%	1,08%	5,68%	1,18%	0,36%	2,22%	25,00%	
TG Aguaytia	1 038 128,0	175,6	67,47%	79,10%	75,78%	89,22%	78,11%	60,97%	54,32%	32,59%	18,97%	22,65%	54,64%
TG Piura	8 352,0	17,1	5,58%	26,47%	13,31%	8,26%	0,17%	0,02%	0,00%	0,09%	0,00%	0,10%	1,58%
TG Trujillo	853,2	20,4	0,48%	1,66%	2,96%	0,11%	0,53%	0,12%	0,13%	0,22%	0,15%	0,29%	0,95%
TG Santa Rosa UTI	158 145,1	106,0	17,03%	27,62%	21,98%	0,76%	2,99%	0,54%	0,38%	0,64%	1,14%	2,35%	2,10%
TG Ventanilla GN CC (1)	3 256 200,4	492,7	75,44%	80,80%	55,72%	0,20%	35,55%	0,21%	0,33%	0,32%	0,07%	0,73%	6,60%
TG Santa Rosa WTG - Gas	225 163,4	123,9	20,74%	23,88%	49,51%	38,78%	21,08%	1,09%	0,53%	0,88%	0,97%	2,56%	0,39%
Tumbes MAK1, MAK2	24 489,6	17,3	21,88%	34,48%	26,66%	31,92%	22,43%	17,51%	12,91%	16,62%			
Yarinacocha	11 186,2	24,5	5,21%	23,40%	22,47%	22,07%	34,15%	18,17%					
Oquendo	187 440,3	29,4	72,83%										
Santa Rosa TG8	42 962,9	199,8	2,45%										
Trujillo Norte	83 336,2	62,1	15,31%										

Nota:

La potencia efectiva de las unidades consideradas para la C.T. Malacas es la correspondiente a la operación con Gas Natural y Gas con inyección de agua.

(1) La potencia efectiva considerada para la C.T. Ventanilla es la correspondiente a la operación como Ciclo Combinado TG3+TG4+TV, operando con gas natural.

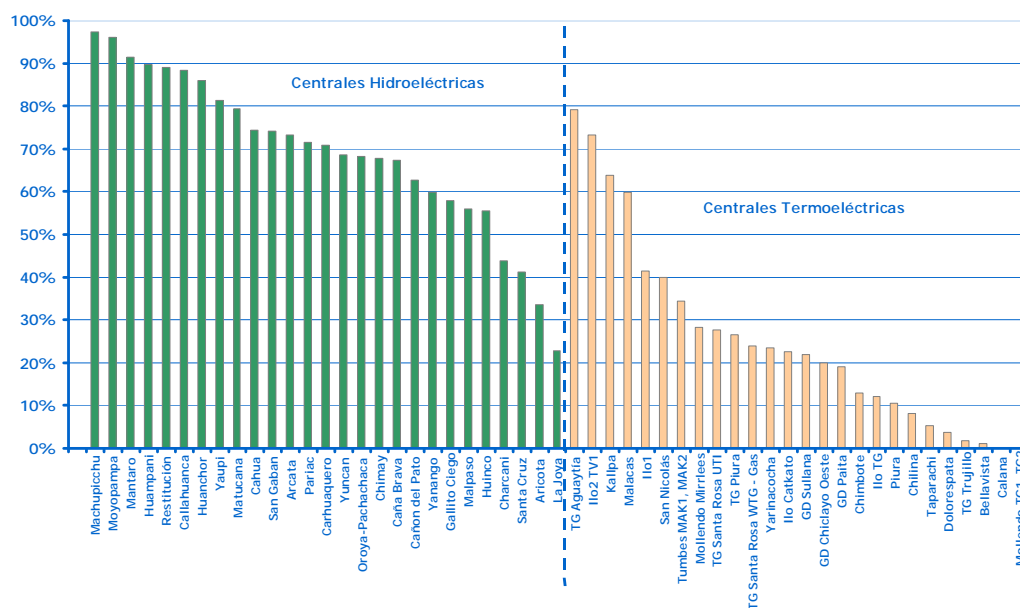
GRÁFICO N° 2.9
CENTRALES ELÉCTRICAS DEL SEIN (ENERO - DICIEMBRE 2009)
FACTOR DE PLANTA ANUAL DE CENTRALES





DIAGRAMA DE CARGA Y DIAGRAMA DE DURACIÓN DE CARGA DEL SEIN

La demanda máxima del sistema se presentó el día miércoles 9 de diciembre de 2009 a las 19:15 horas, y se reflejó en un valor de generación de 4 322, 37 MW y la producción de energía alcanzó a 29 807,25 GW.h, lo que determina un factor de carga anual de 0,7872. La demanda mínima se presentó el día jueves 01 de enero de 2009 a las 07:15 horas, reflejada en un valor de generación de 2 306,78 MW, valor que representa el 53,37% de la demanda máxima.

En el Cuadro N° 3.1 se presenta el factor de carga mensual del Sistema Interconectado Nacional el cual varió entre los valores de 0,8101 y 0,8478, y la relación mensual de la carga mínima con respecto a la máxima varió entre 0,5638 y 0,6445.

En el Gráfico N° 3.1 se muestra la evolución de los factores de carga del Sistema Interconectado Nacional para los años 2000 – 2009, y en el Gráfico N° 3.2 los factores de carga mensual para el año 2009.

CUADRO N° 3.1
FACTORES DE CARGA Y RELACIÓN MIN / MAX
SEIN - 2009

MES	POTENCIA MÍNIMA (MW)	POTENCIA MÁXIMA (MW)	PRODUCCIÓN ENERGÍA (GW.h)	FACTOR DE CARGA	RELACIÓN MIN / MAX
ENERO	2 306,78	4 091,14	2 516,70	0,8268	0,5638
FEBRERO	2 600,61	4 105,32	2 317,11	0,8109	0,6335
MARZO	2 620,33	4 155,07	2 551,70	0,8254	0,6306
ABRIL	2 454,16	4 179,98	2 438,87	0,8104	0,5871
MAYO	2 489,16	4 124,93	2 512,94	0,8188	0,6034
JUNIO	2 466,65	4 033,75	2 369,26	0,8158	0,6115
JULIO	2 359,48	3 973,37	2 394,81	0,8101	0,5938
AGOSTO	2 480,14	4 025,29	2 492,81	0,8324	0,6161
SEPTIEMBRE	2 614,57	4 056,56	2 476,24	0,8478	0,6445
OCTUBRE	2 525,56	4 088,42	2 541,60	0,8356	0,6177
NOVIEMBRE	2 498,42	4 255,59	2 536,03	0,8277	0,5871
DICIEMBRE	2 450,84	4 322,37	2 659,17	0,8269	0,5670
ANUAL	2 306,78	4 322,37	29 807,25	0,7872	0,5337

GRÁFICO N° 3.1
FACTORES DE CARGA DEL SEIN
2000 - 2009

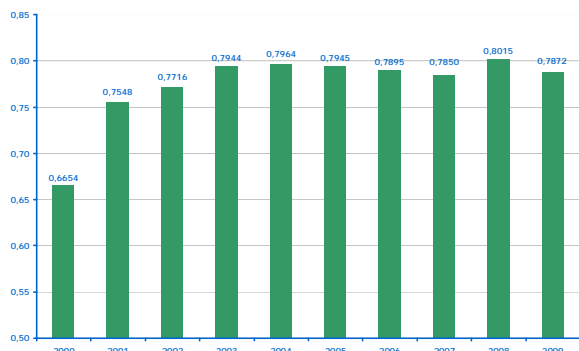


GRÁFICO N° 3.2
FACTORES DE CARGA MENSUAL DEL SEIN
2009

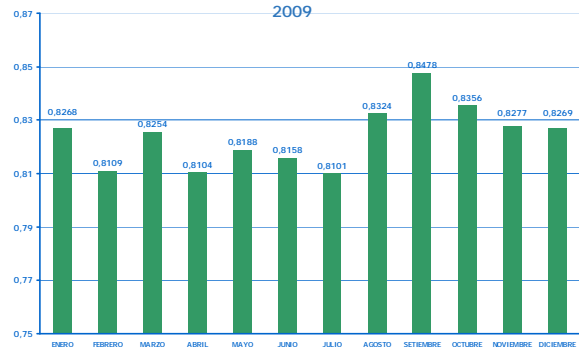
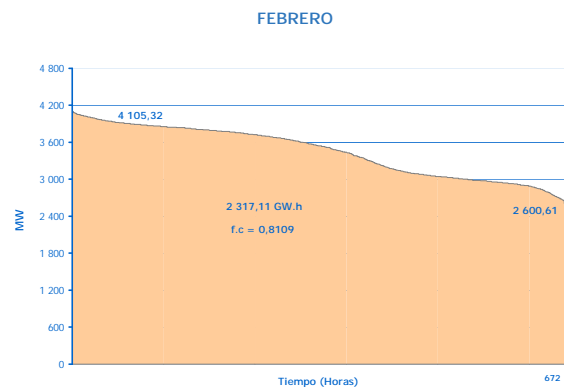
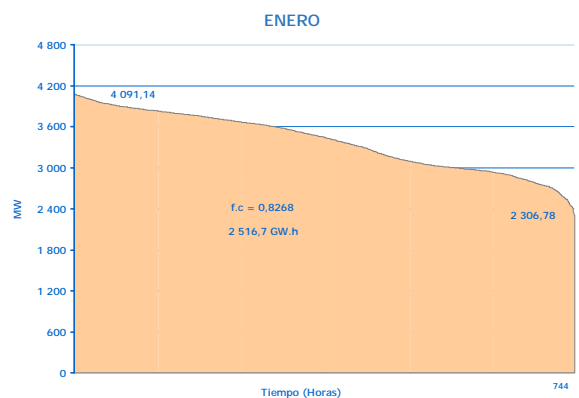


GRÁFICO N° 3.5
DIAGRAMA DE DURACIÓN MENSUAL DEL SEIN
2009



En el Gráfico N° 3.3 se muestra el diagrama de duración anual para el año 2009, y en el Gráfico N° 3.4 los diagramas de carga para los días de máxima y mínima demanda ocurrida en el SEIN.

GRÁFICO N° 3.3
DIAGRAMA DURACIÓN ANUAL
2009

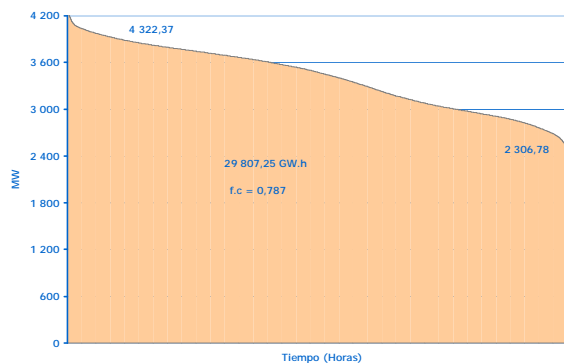
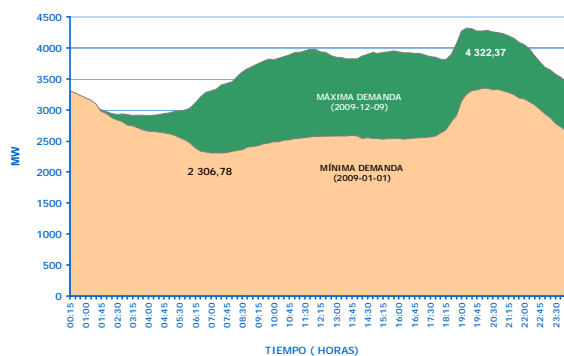
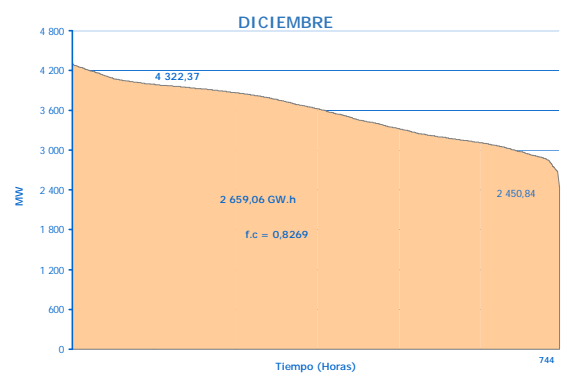
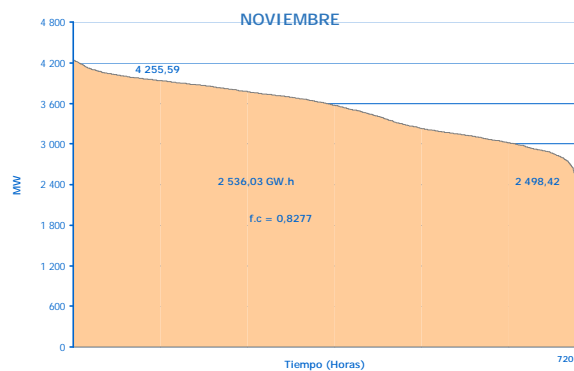
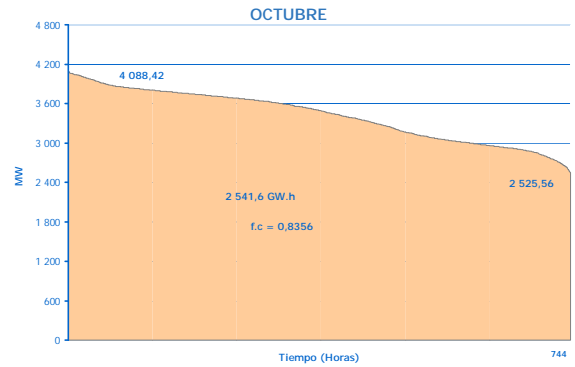
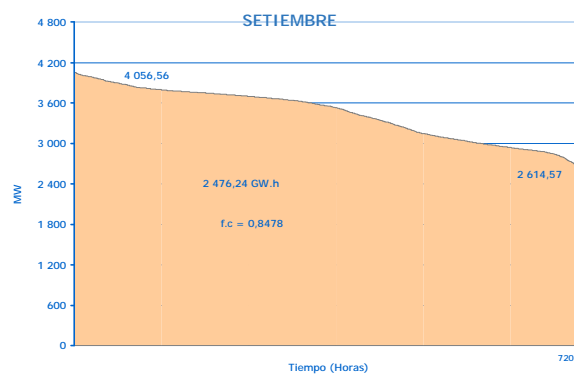
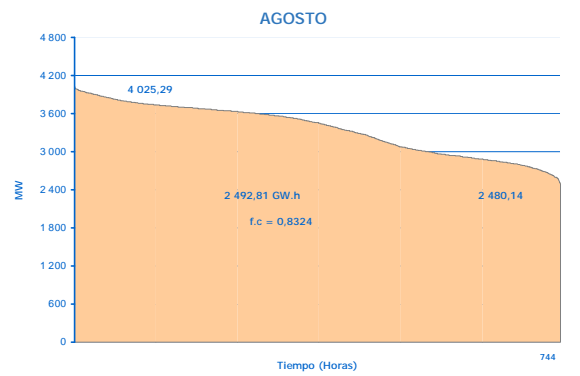
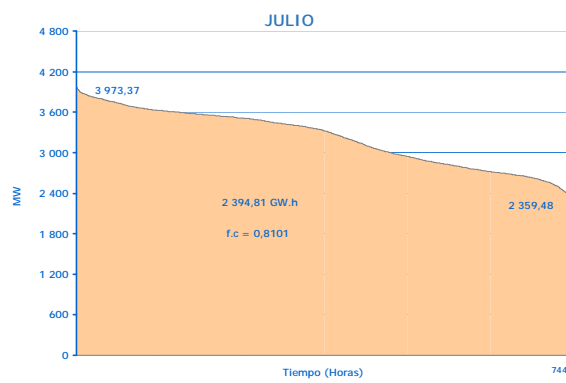
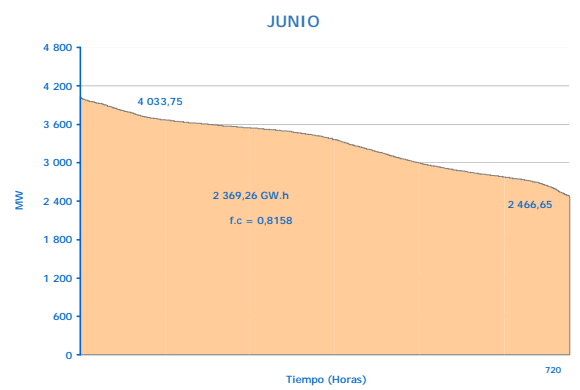
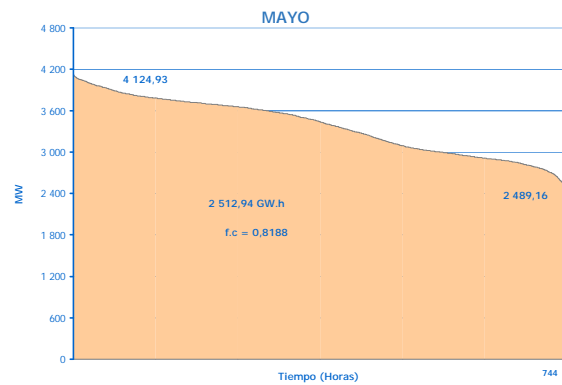
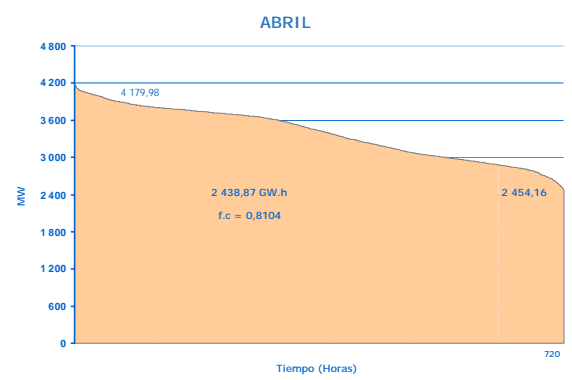
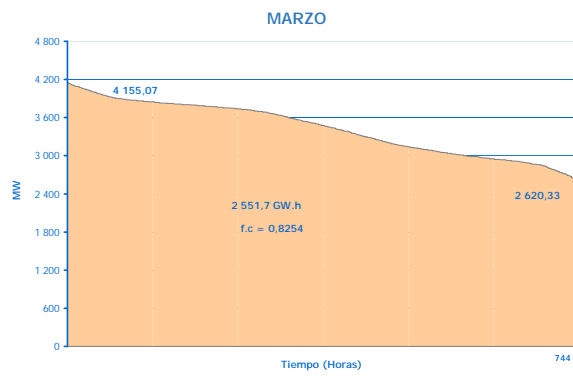


GRÁFICO N° 3.4
DIAGRAMA DE CARGA SEIN
MÁXIMA Y MÍNIMA DEMANDA
2009



En el Gráfico N° 3.5 se muestra los diagramas de duración mensuales del SEIN, notando que, los factores de carga mensuales varían en un rango pequeño teniendo un valor mínimo de 81,01% y un valor máximo de 84,78%.







IV

PRODUCCIÓN TERMOELÉCTRICA Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Las centrales termoeléctricas que conforman el sistema de generación del Sistema Interconectado Nacional, tienen unidades Turbo Gas (que utilizan como combustible Gas Natural y Diesel 2), unidades Turbo Vapor, centrales Diesel y Ciclo Combinado. El acumulado de la Potencia efectiva de dichos equipos, a diciembre de 2009 es 2 989,88 MW, que representa el 51,12 % del total del sistema, de los cuales 1 897,14 MW (63,45%) son unidades turbogas; 509,44 MW (17,04%) son unidades Ciclo Combinado; 357,02 MW (11,94%) son unidades Turbo Vapor y 226,27 MW (7,57%) son grupo Diesel.

La producción de energía de las unidades termoeléctricas del SEIN en el año 2009 fue 11 055,58 GW.h que representa el 37,09% del total producido de los cuales 6 083,92 GW.h (55,03%) fueron producidos por unidades turbogas, 3 260,00 GW.h (24,49%) fueron producidos por unidades ciclo combinado, 1 462,54 GW.h (13,23%) fueron producidos por Turbo Vapor y 249,12 GW.h (2,25%) fueron producidos por unidades por grupos diesel. En el Cuadro N°2.5 y el Gráfico N°2.5 se presentan estas cifras en detalle y el gráfico correspondiente.

Los combustibles utilizados por las unidades termoelectricas son gas natural, carbón y combustibles líquidos tales como petróleo Diesel 2, Residual 6, petróleo industrial de alta viscosidad (PIAV)-R500. El Cuadro N°4.1 muestra la producción de energía Termoelectrica del SEIN para el año 2009 con la distribución siguiente: 863,24 GW.h de las unidades que usan combustibles líquidos, 9 261,38 GW.h de las unidades a gas natural y 929,15 GW.h de las unidades que usan carbón. Dichos valores tienen en cuenta la energía producida por el caldero de recuperación de la CT Ilo1.

CUADRO N° 4.1
PRODUCCIÓN TERMOELÉCTRICA, CONSUMO DE COMBUSTIBLE
Y RENDIMIENTO MEDIO
2009

EMPRESAS	ENERGÍA (GW.h)	%	COMBUSTIBLE (MILES DE GALONES)	%	RENDIMIENTO KW.h/gal
COMB. LÍQUIDOS					
EGENOR	77,05	8,93	6 593,60	10,36	11,69
EDEGEL	16,85	1,95	1 570,35	2,47	10,73
SHOUGESA	132,88	15,39	11 983,58	18,83	11,09
ELECTROPERÚ	119,01	13,79	7 507,25	11,80	15,85
EGASA	68,81	7,97	4 394,82	6,91	15,66
ENERSUR*	446,33	51,70	31 401,37	49,35	14,21
SAN GABAN	2,32	0,27	182,43	0,29	12,73
Total Líquidos	863,24	100,00	63 633,40	100,00	
GAS NATURAL					
			(MILLONES DE PIES CÚBICOS)		(KW.h/MPC)
EEPSA	579,81	6,26	7 108,99	8,26	81,56
TERMOSELVA	1038,13	11,21	12 668,93	14,73	81,94
EDEGEL	3665,63	39,58	26 296,80	30,57	139,39
ENERSUR	2552,45	27,56	25 856,04	30,06	98,72
SDF ENERGÍA	187,44	2,02	1 844,13	2,14	101,64
KALLPA	1237,92	13,37	12 239,41	14,23	101,14
Total Gas natural	9261,38	100,00	86 014,29	100,00	
CARBÓN					
			(MILES DE TONELADAS)		(KW.h/Kg)
ENERSUR	929,15	100,00	345,28	100,00	2,69
Total Carbón	929,15	100,00	345,28	100,00	

* No se descuenta la energía producida por el caldero de recuperación de la CT Ilo1.

El Gráfico N°4.1 muestra que para el año 2009 el consumo de combustibles líquidos fue 63 633,40 miles de galones, el mayor consumo lo tiene ENERSUR con el 49,35%. El Gráfico N°4.2 muestra la distribución del consumo de Gas Natural durante el año 2009 que fue 86 014,29 MPC, de los cuales el mayor consumo corresponde a EDEGEL con el 30,57% y con el menor consumo corresponde a SDF ENERGÍA con el 2,14%.

GRÁFICO N° 4.1
CONSUMO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
2009

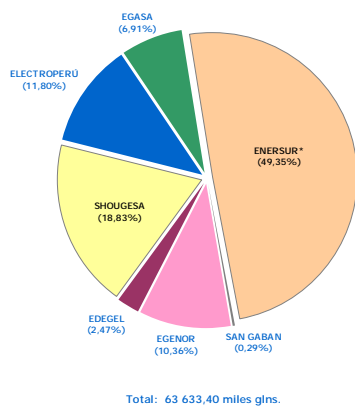
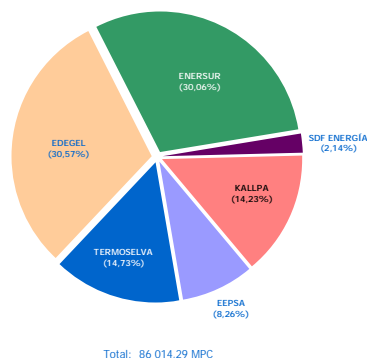


GRÁFICO N° 4.2
CONSUMO DE COMBUSTIBLE GAS NATURAL
2009



* No se descuenta la energía producida por el caldero de recuperación de la CT Ilo1.

CUADRO N° 4.2
RENDIMIENTO PROMEDIO ANUAL - 2009

EMPRESA	ENERGÍA (GW.h)	COMBUSTIBLE gal (1) (2)	RENDIMIENTO KW.h/gal (4) (5)
EDEGEL	3 682,472		
TG Santa Rosa UT1 - Gas	149,774	1 890 473	79,226
TG Santa Rosa UT1 - D2	8,371	853 900	9,803
TG Santa Rosa WTG - Gas	217,594	2 416 786	90,035
TG Santa Rosa WTG - D2	7,569	641 270	11,804
TG Santa RosaTG8 - Gas	42,963	439 120	97,838
TG Ventanilla D2	0,907	75 180	12,059
TG Ventanilla Gas	3 255,294	21 550 418	151,055
EEPSA	579,812		
Malacas TG1	44,090	758 146	58,155
Malacas TG2	54,392	902 463	60,270
Malacas TGN4	481,330	5 448 380	88,344
EGASA	68,808		
Chilina	26,060	1 891 584	13,777
Mollendo Mirrlees	42,748	2 503 239	17,077
Mollendo TG1, TG2	0,000	0	0,000
EGENOR	77,046	6 593 604	
TG Chimbote	10,888	1 254 834	8,677
GD Chiclayo Oeste	31,623	2 273 092	13,912
GD Paita	2,007	199 780	10,048
GD Piura	11,640	1 286 377	9,048
GD Sullana	5,979	512 507	11,666
TG Piura	14,056	952 295	14,760
TG Trujillo	0,853	114 719	7,438
ELECTROPERU	119,012		
Tumbes MAK1, MAK2 (5)(6)	24,490	1 453 794	16,845
Emergencia Trujillo	83,336	5 318 203	15,670
Yarinacocha	11,186	735 254	15,214
ENERSUR	3 927,927		
Chilca TG1	996,135	9 536 575	104,454
Chilca TG2	1 144,136	10 998 270	104,029
Chilca TG3	412,179	5 321 191	77,460
Ilo Catkato	6,042	384 824	15,701
Ilo TG	41,800	3 404 190	12,279
Ilo TVs	398,485	27 513 744	14,483
Ilo2 TV1	929,149	345 278	2,691
KALLPA GENERACIÓN S.A.	1 237,924		
Kallpa TG1	734,237	7 376 446	99,538
Kallpa TG2	503,687	4 862 962	103,576
SAN GABAN	2,322		
Bellavista	0,284	22 017	12,903
Taparachi	2,038	160 408	12,703
SDF ENERGÍA	187,440		
Oquendo TG	187,440	1 844 132	101,641
SHOUGESA	132,875	11 983 581	
Cummins	1,197	85 275	14,041
San Nicolás TVs	131,678	11 898 306	11,067
TERMOSELVA	1 038,128		
TG1 Aguaytía	601,862	7 294 965	82,504
TG2 Aguaytía	436,266	5 373 968	81,181
TOTAL LÍQUIDOS (3)	863,238	58 216 588,106	14,828
TOTAL GAS NATURAL	9 261,380	78 905 304,484	117,373
TOTAL SÓLIDOS	929,149	345 278,001	2,691
TOTAL	11 053,766		

(1) Gas natural, expresado en miles de pies cúbicos.

(2) Carbón, expresado en toneladas.

(3) El Diesel 2 consumido por ILO2 Carbón no se contabiliza en este cálculo.

(4) Gas natural, expresado KW.h/MPC.

(5) Carbón, expresado en KW.h/kg.

En el Cuadro N° 4.3 se muestra el consumo de combustible mensual por empresa y por centrales termoeléctricas del SEIN.

CUADRO N° 4.3
CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN LAS CENTRALES TERMOELÉCTRICAS DEL SEIN 2009
(GALONES, KPC Y TONELADAS*)

EMPRESA	CENTRAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
EDELGE	TOTAL D2	21 453,0	14 044,0	0,0	0,0	8 334,0	84 346,0	102 106,0	100 351,0	90 460,7	209 034,8	936 774,0	3 446,0	1 570 349,5
	TOTAL GAS	2 528 732,9	2 221 327,8	2 661 283,3	2 206 309,7	2 153 612,9	1 956 962,1	1 490 419,8	2 359 752,8	2 023 258,8	2 382 917,9	2 213 882,9	2 098 335,8	26 296 796,8
	TG Santa Rosa UTI D2	0,0	0,0	0,0	0,0	8 334,0	84 346,0	2 351,0	100 351,0	90 460,7	209 034,8	355 576,0	3 446,0	853 899,5
	TG Santa Rosa UTI GAS (1)	327 186,0	473 285,5	290 087,5	172 708,0	143 083,3	198 699,2	151 752,5	11 510,1	29 474,3	9 445,9	21 391,7	61 848,7	1 890 472,7
	TG Santa Rosa WTG D2	21 453,0	14 044,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24 575,0	0,0	0,0	0,0	581 198,0	0,0	641 270,0
	TG Santa Rosa WTG GAS (1)	443 281,5	313 718,4	541 541,7	420 207,5	95 510,1	506 839,7	1 261,7	33 657,8	59 668,6	387,8	279,7	431,4	2 416 785,9
	TG Santa Rosa TGB GAS (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 536,5	42 252,1	564,0	133 117,2	220 391,3	40 259,2	439 120,3
	TG VENTANILLA D2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75 180,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75 180,0
	TG3 Ventanilla D2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75 180,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75 180,0
	TG4 Ventanilla D2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	TG VENTANILLA GAS	1 758 265,3	1 434 323,9	1 829 654,2	1 613 394,2	1 915 019,5	1 251 423,1	1 334 869,2	2 272 332,8	1 933 551,8	2 239 967,0	1 971 820,2	1 995 796,6	21 550 417,9
	TG3 Ventanilla GAS (1)	874 674,8	598 742,2	919 968,0	792 970,5	987 659,9	221 848,1	246 607,1	1 158 435,5	1 096 717,0	1 138 476,7	977 482,7	1 011 957,5	10 024 540,0
	TG4 Ventanilla GAS (1)	884 590,5	835 581,7	909 686,2	820 423,7	927 359,6	1 029 575,1	1 088 262,1	1 113 897,3	836 834,8	1 101 490,3	994 337,5	983 839,1	11 525 877,9
	TOTAL D2 + R6	231 796,0	482 099,0	425 385,0	262 250,7	241 800,0	323 826,0	494 475,0	742 741,0	1 117 643,0	698 049,0	1 208 669,0	364 870,0	6 593 603,7
	GD Diesel D2	231 796,0	482 099,0	425 385,0	180 225,7	173 692,0	74 397,0	171 986,0	85 591,0	233 226,0	229 438,0	579 638,0	103 811,0	2 971 284,7
EGENOR	Total Residual R6	0,0	0,0	0,0	82 025,0	68 108,0	249 429,0	322 489,0	657 150,0	884 417,0	468 611,0	629 031,0	261 059,0	3 622 319,0
	C.T. PIURA	49 291,0	72 503,0	64 213,0	43 819,0	34 141,0	86 838,0	145 273,0	244 683,0	501 263,0	299 726,0	488 556,0	208 366,0	2 238 672,0
	GD Diesel	49 291,0	72 503,0	64 213,0	43 819,0	30 129,0	56 434,0	65 765,0	196 193,0	266 068,0	102 607,0	204 505,0	134 850,0	1 286 377,0
	Diesel D2	49 291,0	72 503,0	64 213,0	23 214,0	8 334,0	9 040,0	17 404,0	13 949,0	35 036,0	20 633,0	47 369,0	33 366,0	394 352,0
	Residual R6				20 605,0	21 795,0	47 394,0	48 361,0	182 244,0	231 032,0	81 974,0	157 136,0	101 484,0	892 025,0
	TG Piura	0,0	0,0	0,0	0,0	4 012,0	30 404,0	79 508,0	48 490,0	235 195,0	197 119,0	284 051,0	73 516,0	952 295,0
	Diesel D2					4 012,0	12 584,0	28 956,0	4 330,0	17 650,0	12 876,0	22 671,0	12 491,0	115 570,0
	Residual R6						17 820,0	50 552,0	44 160,0	217 545,0	184 243,0	261 380,0	61 025,0	836 725,0
	GD SULLANA D2	42 291,0	53 929,0	37 587,0	30 873,0	14 298,0	24 380,0	37 079,0	18 787,0	90 819,0	59 213,0	83 493,0	19 758,0	512 507,0
	GD PAITA D2	29 350,0	28 510,0	23 028,0	13 761,0	5 375,0	13 337,0	20 493,0	12 997,0	23 788,0	9 675,0	19 466,0	0,0	199 780,0
	GD CHICLAYO OESTE	49 361,0	97 299,0	94 809,0	84 677,7	58 114,0	196 178,0	242 921,0	447 249,0	446 980,0	217 091,0	222 766,0	115 646,0	2 273 091,7
	Diesel D2	49 361,0	97 299,0	94 809,0	23 257,7	11 801,0	11 963,0	19 345,0	16 503,0	11 140,0	14 697,0	12 251,0	17 096,0	379 522,7
	Residual R6				61 420,0	46 313,0	184 215,0	223 576,0	430 746,0	435 840,0	202 394,0	210 515,0	98 550,0	1 893 569,0
	TG CHIMBOTE D2	50 449,0	203 002,0	154 864,0	72 084,0	125 400,0	3 093,0	48 709,0	18 246,0	54 160,0	112 344,0	394 347,0	18 136,0	1 254 834,0
	TG TRUJILLO D2	11 054,0	26 856,0	50 884,0	17 036,0	4 472,0	0,0	0,0	779,0	633,0	0,0	41,0	2 964,0	114 719,000
TERMOSELVA	TOTAL	959 043,0	916 905,1	882 143,4	660 350,5	959 658,3	1 304 074,2	1 361 820,3	1 445 904,9	1 395 970,1	1 341 548,2	807 790,9	633 723,0	12 668 932,1
	TG1 Aguaytía (1)	540 792,2	511 049,1	497 953,3	436 339,4	567 883,5	629 607,1	713 457,7	735 749,8	707 074,4	666 522,0	673 540,3	614 995,8	7 294 964,5
	TG1 Aguaytía (1)	418 258,8	405 856,0	384 190,2	224 011,1	391 774,9	674 467,1	648 362,6	710 155,1	688 895,7	675 026,2	134 250,6	18 727,2	5 373 967,5
KALLPA GENERACION S.A.	TOTAL	975 978,9	576 824,6	421 410,2	655 541,2	1 000 136,9	1 563 314,2	2 082 687,2	1 211 714,8	921 508,1	1 259 109,2	1 239 818,7	1 239 408,0	
	TG1 Kallpa (1)	975 978,9	576 824,6	421 410,2	655 541,2	1 000 136,9	1 175 741,1	947 114,7	263 635,0	460 855,5	134 614,1	313 895,4	450 698,5	7 376 446,2
	TG2 Kallpa (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	387 573,1	1 135 572,5	948 079,8	460 652,6	196 749,8	945 213,9	789 120,2	4 862 961,9
EELPSA	TG Malacas (1)	338 883,0	275 715,9	315 627,2	431 881,0	459 507,8	682 017,0	719 689,9	846 687,1	798 782,7	782 322,4	785 501,4	672 373,5	7 108 989,1
	TGN4 Malacas Gas	240 141,6	0,0	0,0	251 868,0	444 878,6	640 794,3	633 585,1	703 242,1	631 787,6	651 411,5	666 874,9	583 796,3	5 448 379,9
	TG1 Malacas Gas	51 281,7	128 094,6	146 435,4	86 894,4	1 217,1	14 073,2	27 934,4	36 657,3	42 406,8	28 173,2	116 707,6	78 270,6	758 146,2
	TG2 Malacas Gas	47 459,7	147 621,3	169 191,8	93 118,7	13 412,1	27 149,6	58 170,4	106 787,8	124 588,3	102 737,8	1 919,0	10 306,6	902 463,0
	TG3 Malacas Gas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	TG Malacas D2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	TGN4 Malacas D2													0,0
	TG1 Malacas D2													0,0
	TG2 Malacas D2													0,0
	TG3 Malacas D2													0,0
	TOTAL	164 640,0	1 143 828,0	309 498,0	282 530,0	121 895,0	1 277 805,0	506 415,0	2 267 010,0	2 219 518,0	1 346 722,0	2 130 760,0	212 960,0	11 983 581,0
	C.T. San Nicolás (R500)	164 640,0	1 143 828,0	309 498,0	279 216,0	118 272,0	1 270 206,0	501 480,0	2 250 612,0	2 197 398,0	1 334 760,0	2 115 456,0	212 940,0	11 898 306,0
	GD Cummins (D2)	0,0	0,0	0,0	3 314,0	3 623,0	7 599,0	4 935,0	16 398,0	22 120,0	11 962,0	15 304,0	20,0	85 275,0
	TOTAL	3 442,8	9 260,0	142 544,5	195 155,8	212 350,3	202 937,2	215 138,7	215 536,9	206 052,1	206 311,2	188 438,0	46 964,7	1 844 132,1
	TG1 Oquendo (1)	3 442,8	9 260,0	142 544,5	195 155,8	212 350,3	202 937,2	215 138,7	215 536,9	206 052,1	206 311,2	188 438,0	46 964,7	1 844 132,1
CAHUA	TOTAL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	GD Pacasmayo D2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pacasmayo R6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELECTROPERU	TOTAL D2 + R6	175 514,0	273 054,0	240 809,0	151 123,0	90 866,0	264 213,6	396 495,8	783 135,3	1 949 560,8	1 012 479,2	1 384 857,3	785 143,3	7 507 251,5
	Tumbes D2	7 610,0	11 135,0	21 000,0	15 180,0	10 970,0	8 080,0	5 530,0	5 080,0	4 200,0	7 310,0	9 160,0	13 450,0	118 705,0
	Tumbes R6	40 228,0	84 869,0	119 127,0	64 430,0	34 348,0	134 095,0	85 300,0	153 572,0	197 455,0	116 105,0	194 411,0	111 149,0	1 335 089,0
	Emergencia Trujillo D2						22 828,6	263 447,8	618 071,3	1 747 514,8	887 379,2	1 171 320,3	607 641,3	5 318 203,5
	Yarinacocha R6	127 119,0	176 648,0	100 323,0	70 972,0	45 136,0	98 750,0	42 218,0	5 891,0	169,0	1 036,0	9 369,0	52 649,0	730 280,0
	Yarinacocha D2	557,0	402,0	359,0	541,0	412,0	460,0	0,0	521,0	222,0	649,0		254,0	4 974,0
	Total Diesel	261 416,0	507 680,0	446 744,0	199 260,7	197 031,0	174 882,0	284 557,0	207 941,0	350 228,7	458 593,8	1 541 473,0	120 981,0	4 750 588,2
SUB TOTAL 1	Total Residual R6	167 347,0	261 517,0	219 450,0	217 427,0	147 592,0	482 274,0	450 007,0	816 613,0	1 082 041,0	585 752,0	832 811,0	424 857,0	5 687 688,0
	Total R500	164 640,0	1 143 828,0	309 498,0	279 216,0	118 272,0	1 270 206,0	501 480,0	2 250 612,0	2 197 398,0	1 334 760,0	2 115 456,0	212 940,0	11 898 306,0
	Total Gas Natural (1)	4 806 080,6	4 000 033,5	4 423 008,7	4 149 238,3	4 785 266,3	5 709 304,7	5 869 755,8	6 079 596,6	5 345 571,8	5 044 463,7	5 254 722,4	4 691 215,8	60 158 258,2

Continúa ...

(1) Gas Natural, expresado en miles de pies cúbicos.

(2) Vapor producido por los calderos de la CT Illo1

(*) Combustibles líquidos en galones, combustibles gas natural en MPC y combustibles sólidos en toneladas.

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 4.3

CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN LAS CENTRALES TERMOELÉCTRICAS DEL SEIN 2009
(GALONES, KPC Y TONELADAS*)

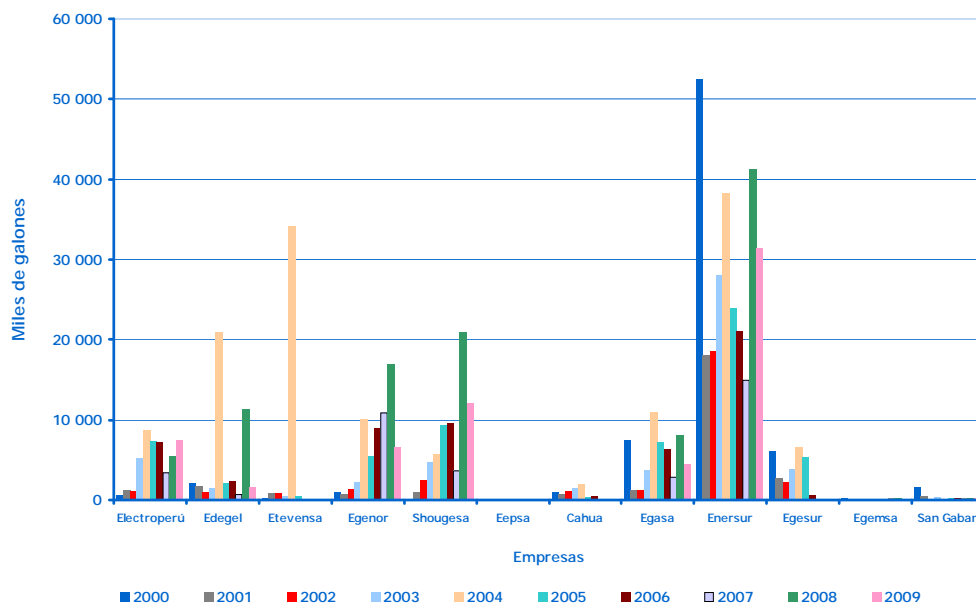
EMPRESA	CENTRAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
EGASA	TOTAL D2+R500	38 347,0	471 508,0	408 510,0	385 254,0	184 574,0	442 301,0	418 022,0	515 575,0	620 273,0	455 994,0	404 108,0	50 357,0	4 394 823,0
	C.T. Mollendo D2+R500	7 470,0	256 022,0	293 732,0	209 036,0	68 337,0	274 876,0	247 706,0	334 843,0	319 742,0	283 809,0	176 646,0	31 020,0	2 503 239,0
	Mirless D2	2 408,0	19 255,0	29 345,0	12 419,0	7 793,0	7 658,0	7 875,0	3 825,0	6 549,0	3 817,0	4 973,0	5 240,0	111 157,0
	Mirless R500	5 062,0	236 767,0	264 387,0	196 617,0	60 544,0	267 218,0	239 831,0	331 018,0	313 193,0	279 992,0	171 673,0	25 780,0	2 392 082,0
	Mollendo TG D2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	C.T. Chilina D2+R500	30 877,0	215 486,0	114 778,0	176 218,0	116 237,0	167 425,0	170 316,0	180 732,0	300 531,0	172 185,0	227 462,0	19 337,0	1 891 584,0
	Sulzer D2	17 018,6	22 723,0	12 274,1	24 051,2	21 256,4	27 063,8	24 374,4	24 621,7	26 485,2	25 505,4	22 274,9	10 827,3	258 476,0
	Sulzer R500	11 201,4	43 578,0	15 390,9	80 272,8	65 586,6	135 178,2	137 307,6	155 130,3	169 813,8	133 635,6	93 554,1	8 003,7	1 048 653,0
	Vapor R500	2 263,0	0,0	4 924,0	3 595,0	6 778,0	4 313,0	0,0	0,0	80 191,0	0,0	85 282,0	0,0	187 346,0
	Vapor D2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	C. Combinado D2	394,0	149 185,0	82 189,0	68 299,0	22 616,0	870,0	8 634,0	980,0	24 041,0	13 044,0	26 351,0	506,0	397 109,0
	TOTAL D2+R500	1 602 876,3	2 300 507,4	1 737 275,9	3 428 140,9	2 532 832,5	2 776 795,9	2 861 198,5	3 452 142,0	3 889 017,3	3 070 762,8	2 857 312,1	892 504,2	31 401 365,9
	TOTAL Vapor (klb)	91 869,4	82 888,2	82 189,4	70 712,1	83 803,5	97 851,8	57 576,2	96 280,7	82 004,4	79 337,8	89 830,1	97 236,3	1 011 579,8
ENERSUR	TOTAL Carbón (t)	24 557,6	25 774,7	24 462,3	8 856,1	22 547,3	33 485,5	36 242,8	36 190,1	34 940,3	34 442,3	33 237,3	30 541,8	345 278,0
	TOTAL GAS	1 397 309,4	1 281 610,3	1 990 599,8	1 579 971,1	2 008 961,5	2 236 886,2	2 398 830,5	2 383 451,1	2 701 826,3	2 902 981,9	3 013 670,7	1 959 936,6	25 856 035,4
	C.T. Ilo 1 D2+R500	1 598 012,7	2 295 002,7	1 721 012,0	3 427 972,9	2 495 393,7	2 776 740,9	2 847 485,5	3 450 882,0	3 887 916,9	3 058 830,6	2 854 745,9	888 762,0	31 302 757,9
	TVs - R500	1 481 687,4	1 940 471,9	1 409 003,3	2 986 719,6	2 288 854,5	2 679 773,0	2 659 651,9	3 280 631,0	3 386 751,1	2 554 272,0	1 959 090,0	859 656,0	27 486 561,6
	TVs - D2	0,0	0,0	1 463,4	944,8	0,0	5 998,9	0,0	0,0	2 499,0	11 276,6	4 999,8	0,0	27 182,5
	Catkato D2	4 690,5	17 040,6	11 828,7	42 615,6	21 733,4	16 813,0	20 053,9	49 443,0	70 319,9	56 926,4	63 716,9	9 642,1	384 823,9
	Turbinas a Gas D2	111 634,8	337 490,2	298 716,7	397 692,8	184 805,8	74 156,1	167 779,8	120 808,1	428 346,9	436 355,7	826 939,2	19 463,9	3 404 189,9
	C.T. Ilo 1 Vapor (klb)	91 869,4	82 888,2	82 189,4	70 712,1	83 803,5	97 851,8	57 576,2	96 280,7	82 004,4	79 337,8	89 830,1	97 236,3	1 011 579,8
	C.T. Ilo 2 D2	4 863,6	5 504,7	16 263,9	168,0	37 438,8	55,0	13 713,0	1 260,0	1 100,4	11 932,2	2 566,2	3 742,2	98 608,0
	C.T. Ilo 2 Carbón (t)	24 557,6	25 774,7	24 462,3	8 856,1	22 547,3	33 485,5	36 242,8	36 190,1	34 940,3	34 442,3	33 237,3	30 541,8	345 278,0
	C.T. Chilca TG11 (t)	662 371,0	349 887,4	1 001 997,2	920 852,5	1 096 748,5	1 104 617,5	1 150 616,8	443 641,6	1 116 793,5	1 075 994,0	368 660,7	244 394,5	9 536 575,2
	C.T. Chilca TG12 (t)	734 938,5	931 722,9	988 602,5	659 118,6	912 213,0	1 132 268,7	1 121 122,5	988 854,0	1 041 857,8	890 127,5	955 653,5	641 790,1	10 998 269,6
	C.T. Chilca TG21 (t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	127 091,2	950 955,6	543 175,0	936 860,3	1 689 356,5	1 073 752,0	5 321 190,7
	TOTAL D2+R6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	C.T. Calana D2 + R6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Calana D2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Calana R6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SAN GABÁN	TOTAL D2	6 211,3	24 987,0	17 300,4	21 190,2	27 515,2	6 460,6	21 207,8	11 204,0	32 280,2	7 307,7	5 811,4	949,3	182 425,0
	C.T. Bellavista	705,7	3 021,1	3 353,2	2 887,2	373,3	62,6	1 477,2	447,0	1 318,4	5 169,1	3 202,6	0,0	22 017,4
	C.T. Taparachi	5 505,6	21 965,9	13 947,2	18 303,0	27 141,9	6 398,0	19 730,6	10 756,9	30 961,8	2 138,6	2 608,8	949,3	160 407,6
SUB TOTAL 2	Total Diesel 2	147 220,8	576 185,6	469 381,1	567 380,7	323 158,6	139 075,3	263 637,9	212 141,7	591 621,6	566 164,9	957 632,4	50 370,8	4 863 971,3
	Total Residual 6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total R500	1 500 213,8	2 220 816,9	1 693 705,2	3 267 204,4	2 421 763,1	3 086 482,2	3 036 790,5	3 766 779,3	3 949 948,9	2 967 899,6	2 309 599,1	893 439,7	31 114 642,6
	Total Gas Natural (1)	1 397 309,4	1 281 610,3	1 990 599,8	1 579 971,1	2 008 961,5	2 236 886,2	2 398 830,5	2 383 451,1	2 701 826,3	2 902 981,9	3 013 670,7	1 959 936,6	25 856 035,44
	Total Vapor (klb) (2)	91 869,4	82 888,2	82 189,4	70 712,1	83 803,5	97 851,8	57 576,2	96 280,7	82 004,4	79 337,8	89 830,1	97 236,3	1 011 579,8
	Total Carbón (t)	24 557,6	25 774,7	24 462,3	8 856,1	22 547,3	33 485,5	36 242,8	36 190,1	34 940,3	34 442,3	33 237,3	30 541,8	345 278,0
TOTAL SINAC	Total Diesel 2	408 636,8	1 083 865,6	916 125,1	766 641,4	520 189,6	313 957,3	548 194,9	420 082,7	941 850,3	1 024 558,7	2 499 105,4	171 351,8	9 614 559,6
	Total Residual 6	167 347,0	261 517,0	219 450,0	217 427,0	147 592,0	482 274,0	450 007,0	816 613,0	1 082 041,0	585 752,0	832 811,0	424 857,0	5 687 688,0
	Total R500	1 664 853,8	3 364 644,9	2 003 203,2	3 546 420,4	2 540 035,1	4 356 688,2	3 538 270,5	6 017 391,3	6 147 346,9	4 302 659,6	4 425 055,1	1 106 379,7	43 012 948,6
	Total Gas Natural (1)	6 203 390,0	5 281 643,8	6 413 608,4	5 729 209,4	6 794 227,9	7 946 190,9	8 268 586,4	8 463 047,6	8 047 398,2	7 947 445,5	8 268 393,1	6 651 152,4	86 014 293,6
	Total Vapor (klb) (2)	91 869,4	82 888,2	82 189,4	70 712,1	83 803,5	97 851,8	57 576,2	96 280,7	82 004,4	79 337,8	89 830,1	97 236,3	1 011 579,8
	Total Carbón (t)	24 557,6	25 774,7	24 462,3	8 856,1	22 547,3	33 485,5	36 242,8	36 190,1	34 940,3	34 442,3	33 237,3	30 541,8	345 278,0

(1) Gas natural, expresado en miles de pies cúbicos.

(2) Vapor producido por los calderos de la Central Térmica Ilo1.

(*) Combustibles líquidos en galones, combustibles gas natural en MPC y combustibles sólidos en toneladas.

GRÁFICO N° 4.3
CONSUMO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS - SEIN
2000 - 2009



El Cuadro N°4.4 muestra la evolución anual del consumo de combustibles líquidos para el período 1991- 2009. El Cuadro N°4.5 muestra el consumo de Gas Natural a partir de 1997 y carbón a partir del 2000.

En el Cuadro N°4.6 se muestran los costos de combustibles (US\$/barril, US\$/MPC y US\$/ t según sea el caso) de las diferentes centrales termoeléctricas vigentes al último día de cada mes.

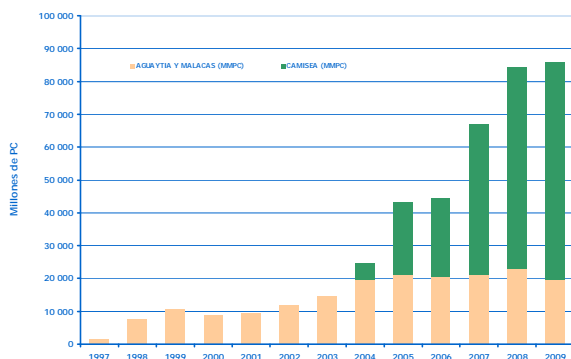
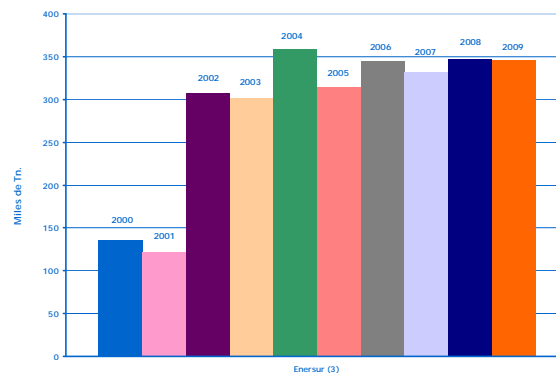
El Cuadro N°4.7 y el Gráfico N°4.7 presentan el costo variable de las centrales termoeléctricas del SEIN en valores nominales actualizados a diciembre de 2009. La eficiencia térmica de conversión de las unidades termoeléctricas presentada en el Cuadro N°4.7 provienen de las pruebas de Potencia Efectiva. Este cuadro incluye todos los modos de operación de las centrales y unidades termoeléctricas.

CUADRO N° 4.4
CONSUMO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS - SEIN 2009
(EN MILES DE GALONES)

AÑO	ELECTROPERÚ	EDEGEL	ETEVENSA	EGENOR	SHOUGESA	EEPSA	CAHUA	EGASA	ENERSUR	EGESUR	EGEMSA	SAN GABÁN	TOTAL (1)
1991	455,7	9 420,4		16 773,6									26 649,7
1992	13 309,2	34 324,1		12 691,8									60 325,1
1993	4 433,3	20 807,7	8 648,1	3 695,5				9 567,6		211,4	89,5		47 453,1
1994	4 872,6	13 173,4	25 406,1	6 464,7				65,5		5,2	44,8		50 032,3
1995	2 888,1	7 992,4	51 093,2	12 722,2				4 896,8		470,7	29,2		80 092,6
1996	375,2	7 992,4	23 439,6	17 265,7				17 788,4		7 708,8	77,8		74 647,9
1997	0,0	33 583,7	59 845,2	16 953,4	13 332,4		157,3	6 464,7	29 724,9	6 365,4	29,1		166 456,0
1998	0,0	2 339,4	26 673,4	2 949,1	9 600,1	465,9	873,4	29 475,9	66 909,0	7 443,9	8 055,4		154 785,5
1999	714,5	4 749,1	2 664,9	1 416,4	187,0	0,0	1 292,1	33 057,5	69 658,1	9 482,9	4 884,7	4 545,2	132 652,4
2000	601,8	2 045,9	212,4	1 068,0	137,6	0,0	996,3	7 509,1	52 378,2	6 154,4	205,9	1 593,8	72 903,4
2001	1 288,7	1 707,1	768,9	673,7	1 041,1	27,4	669,2	1 287,6	18 049,8	2 685,0	24,8	443,9	28 667,0
2002	1 182,0	1 015,6	819,3	1 392,6	2 490,9	100,9	1 169,8	1 251,2	18 609,5	2 183,2	1,2	81,6	30 297,9
2003	5187,2	1495,1	482,3	2104,7	4663,0	0,0	1502,9	3585,4	27984,6	3841,3	2,6	346,1	51 195,3
2004	8768,1	20878,0	34050,3	10066,4	5664,3	0,0	1959,6	10999,8	38141,2	6530,6	11,1	169,6	137 239,3
2005	7361,7	2018,1	434,3	5422,6	9284,6	0,0	373,6	7187,2	23862,5	5288,2	5,6	220,7	61 459,1
2006	7089,3	2383,8	0,0	8890,8	9550,2	0,0	455,1	6381,2	21067,2	595,6	27,8	197,3	56 638,4
2007	3 435,1	657,4	0,0	10 844,5	3 617,4	0,0	27,4	2 782,5	14 906,1	16,8	61,8	95,3	36 444,3
2008	5 466,6	11 306,1	0,0	16 879,4	20 774,0	0,0	0,0	7 999,8	41 185,9	0,0	256,6	198,9	104 067,2
2009	7 507,3	1 570,3	0,0	6 593,6	11 983,6	0,0	0,0	4 394,8	31 401,4	0,0	0,0	182,4	63 633,4

Nota:

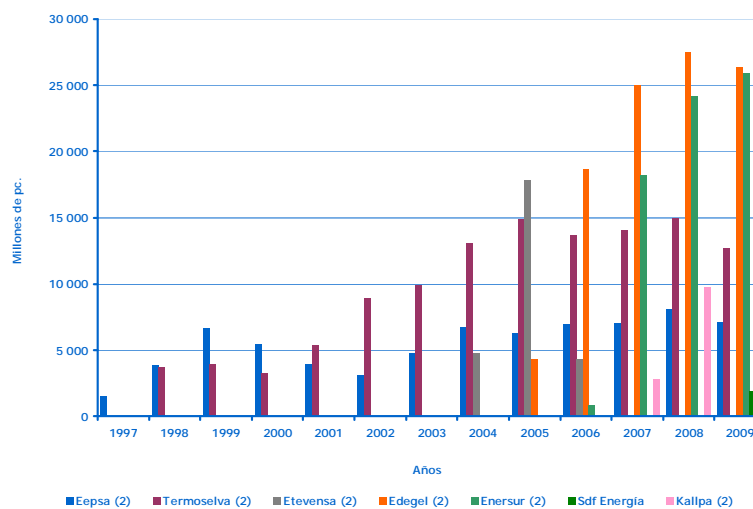
(1) Combustibles líquidos: Diesel 2, R6 y R500.

GRÁFICO N° 4.4
CAMISEA Y EVOLUCIÓN DEL USO DEL GAS NATURALGRÁFICO N° 4.5
CONSUMO DE COMBUSTIBLES - CARBÓNCUADRO N° 4.5
CONSUMO DE COMBUSTIBLES GAS NATURAL Y CARBON EN EL SEIN
2009

AÑO	EEPSA (2)	TERMOSELVA (2)	ETEVENSA (2)	EDEGEL (2)	ENERSUR (2)	SDF ENERGÍA	KALLPA (2)	TOTAL GN (2)	ENERSUR (3)
1997	1 543,5							1 543,5	
1998	3 846,4	3 711,8						7 558,1	
1999	6 628,3	3 900,0						10 528,3	
2000	5 429,6	3 220,6						8 650,2	136,1
2001	3 944,6	5 344,9						9 289,6	122,1
2002	3 072,4	8 894,9						11 967,3	307,7
2003	4 735,1	9 882,7						14 617,8	301,4
2004	6 688,2	13 096,9	4 797,2					24 582,3	359,5
2005	6 233,8	14 888,2	17 798,8	4 300,3				43 221,1	315,0
2006	6 905,0	13 653,3	4 287,7	18 670,8	874,6			44 391,4	344,5
2007	7 041,0	14 032,0	0,0	24 930,3	18 180,5		2 749,2	66 933,0	332,0
2008	8 003,0	14 893,9	0,0	27 454,2	24 116,8		9 746,5	84 214,4	347,5
2009	7 109,0	12 668,9	0,0	26 296,8	25 856,0	1 844,1	12 239,4	86 014,3	345,3

(2) Gas natural expresado en millones de pies cúbicos.

(3) Miles de toneladas de carbón

GRÁFICO N° 4.6
CONSUMO DE COMBUSTIBLES - GAS NATURAL
1997 - 2009

(2) Gas natural expresado en millones de pies cúbicos.

CUADRO N° 4.6
PRECIO DE COMBUSTIBLE DE LAS CENTRALES TERMICAS DEL SEIN
2009

COMBUSTIBLE	CENTRAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	UNIDADES
CARBON	ILO2 TV1 - CARB	160.1	198.8	198.8	161.3	193.1	90.1	90.1	186.0	186.0	186.0	149.7	150.0	US\$/Tn
GAS NATURAL	CHILCA1 TG2 - GAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	US\$/MMBTU
	CHILCA1 TG3 - GAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	CHILCA1 TG1 - GAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	KALLPA TG1 - GAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	
	KALLPA TG2 - GAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	
	VENTANILLA TG 3 - GAS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	
	VENTANILLA TG 4 - GAS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	
	VENTANILLA CCOMB TG 3 - GAS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	
	VENTANILLA CCOMB TG 4 - GAS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	
	VENTANILLA CCOMB TG 3 & TG 4 - GAS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	
	VENTANILLA CCOMB TG 3 - GAS F DIRECTO	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	
	VENTANILLA CCOMB TG 4 - GAS F DIRECTO	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	
	VENTANILLA CCOMB TG 3 & TG 4 - GAS F DIRECTO	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	
	STAROSA TG8 GAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	1.4	
	AGUAYTIA TG 1 - GAS	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	
	AGUAYTIA TG 2 - GAS	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	
	STA ROSA WEST TG7 - GAS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	
	STA ROSA WEST TG7 - GAS CON H2O	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	
	STA ROSA UTI 5 - GAS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	
	STA ROSA UTI 6 - GAS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	
	MALACAS TG 4 - GAS	5.3	5.2	5.1	5.1	5.0	4.9	4.9	4.8	4.7	4.6	4.6	4.6	
	MALACAS TG 4 - GAS CON H2O	5.3	5.2	5.1	5.1	5.0	4.9	4.9	4.8	4.7	4.6	4.6	4.6	
	MALACAS TG 1 - GAS	9.4	9.1	8.8	8.6	8.2	7.9	6.4	6.1	5.6	5.4	5.2	5.3	
	MALACAS TG 2 - GAS	9.4	9.1	8.8	8.6	8.2	7.9	6.4	6.1	5.6	5.4	5.2	5.3	
RESIDUAL	MOLLEND 123 - R500	47.7	46.5	47.9	50.5	50.5	50.2	50.6	51.3	52.4	52.1	52.5	52.3	US\$/BARRIL
	CHILINA TV2 - R500	49.2	48.0	49.4	52.1	52.1	51.8	52.2	52.9	54.1	53.7	54.2	54.0	
	CHILINA TV3 - R500	49.2	48.0	49.4	52.1	52.1	51.8	52.2	52.9	54.1	53.7	54.2	54.0	
	CHILINA SULZ 12 - R500 D2	51.9	50.7	51.9	54.8	54.8	54.5	54.9	55.7	56.9	56.5	57.0	56.8	
	TUMBES - R6	72.7	65.0	73.8	77.9	77.9	77.5	78.1	79.2	80.9	80.3	81.0	57.2	
	SAN NICOLAS TV 1 - R500	48.5	47.3	48.7	51.4	51.0	51.1	51.5	52.2	53.3	53.0	53.4	57.6	
	SAN NICOLAS TV 2 - R500	48.5	47.3	48.7	51.4	51.0	51.1	51.5	52.2	53.3	53.0	53.4	57.6	
	SAN NICOLAS TV 3 - R500	48.5	47.3	48.7	51.4	51.0	51.1	51.5	52.2	53.3	53.0	53.4	57.6	
	PIURA 1 - R6	57.2	56.4	58.0	61.2	61.2	60.9	61.3	62.2	63.5	63.0	63.6	58.6	
	PIURA 2 - R6	57.2	56.4	58.0	61.2	61.2	60.9	61.3	62.2	63.5	63.0	63.6	58.6	
	PIURA TG - R6	57.2	56.4	58.0	61.2	61.2	60.9	61.3	62.2	63.5	63.0	63.6	58.6	
	CHICLAYO OESTE - R6	56.9	55.6	57.7	60.9	60.9	60.5	61.0	61.8	63.2	62.7	63.3	65.8	
	YARINACOCCHA - R6	60.9	61.0	63.3	67.9	67.9	67.5	68.2	69.3	71.3	70.6	71.4	94.3	
DIESEL	ILO1 TG1 - D2	124.6	87.8	79.0	83.7	83.7	83.5	79.0	79.7	77.4	78.9	77.3	77.4	US\$/BARRIL
	ILO1 CATKATO - D2	124.6	87.8	79.0	83.7	83.7	83.5	79.0	79.7	77.4	78.9	77.3	77.4	
	ILO1 TG2 - D2	124.6	87.8	79.0	83.7	83.7	83.5	79.0	79.7	77.4	78.9	77.3	77.4	
	STA ROSA WEST TG7 - D2	84.4	70.5	72.5	76.5	76.5	76.1	76.7	77.7	79.4	78.9	79.5	79.3	
	STA ROSA WEST TG7 - D2 CON H2O	84.4	70.5	72.5	76.5	76.5	76.1	76.7	77.7	79.4	78.9	79.5	79.3	
	STA ROSA UTI 5 - D2	84.4	70.5	72.5	76.5	76.5	76.1	76.8	77.8	79.5	78.9	79.6	79.4	
	STA ROSA UTI 6 - D2	84.4	70.5	72.5	76.5	76.5	76.1	76.8	77.8	79.5	78.9	79.6	79.4	
	TRUJILLO TG - D2	85.2	70.6	72.6	77.1	77.1	76.7	77.3	78.3	80.0	79.4	80.1	79.8	
	MOLLEND 123 - D2	86.2	71.6	73.6	77.7	77.7	77.3	77.9	79.0	80.7	80.1	80.8	80.5	
	MOLLEND 123 - D2	86.2	71.6	73.6	77.7	77.7	77.3	77.9	79.0	80.7	80.1	80.8	80.5	
	SULLANA - D2	74.9	73.1	72.8	76.8	76.8	76.4	77.0	78.0	79.7	79.1	81.3	81.0	
	PAITA 1 - D2	75.1	73.3	73.0	77.1	77.1	76.7	77.3	78.3	80.0	79.4	81.6	81.3	
	PAITA 2 - D2	75.1	73.3	73.0	77.1	77.1	76.7	77.3	78.3	80.0	79.4	81.6	81.3	
	ILO1 TV2 - R500	42.1	47.8	53.1	53.5	61.7	70.2	72.2	74.0	80.6	72.8	81.6	81.7	
	ILO1 TV3 - R500	42.1	47.8	53.1	53.5	61.7	70.2	72.2	74.0	80.6	72.8	81.6	81.7	
	ILO1 TV4 - R500	42.1	47.8	53.1	53.5	61.7	70.2	72.2	74.0	80.6	72.8	81.6	81.7	
	CICLO COMBINADO - D2	77.0	75.2	74.9	79.1	79.1	78.6	79.3	80.3	82.1	81.5	82.2	81.9	
	CHIMBOTE TG1 - D2	75.8	74.1	73.8	77.8	77.8	77.4	78.1	79.1	80.8	80.2	82.4	82.1	
	CHIMBOTE TG3 - D2	75.8	74.1	73.8	77.8	77.8	77.4	78.1	79.1	80.8	80.2	82.4	82.1	
	SAN NICOLAS CUMMINS - D2	84.3	70.5	72.5	76.5	77.6	79.0	77.6	80.7	82.5	81.9	82.6	82.3	
	EMERG TRUJILLO - D2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7	80.7	83.2	82.6	82.6	82.3	
	TAPARACHI - D2	77.9	76.0	75.9	80.1	80.1	79.7	80.4	81.4	83.2	82.6	83.3	83.0	
	BELLAVISTA MAN 1 - D2	78.0	76.1	76.0	80.3	80.3	79.8	80.5	81.5	83.3	82.7	83.4	83.1	
	BELLAVISTA ALCO - D2	78.0	76.1	76.0	80.3	80.3	79.8	80.5	81.5	83.3	82.7	83.4	83.1	
	CHICLAYO OESTE - D2	77.9	76.1	75.8	80.9	80.9	80.4	81.1	82.2	84.0	83.4	84.1	85.2	
	PIURA TG - D2	80.9	78.9	78.5	82.9	82.9	82.4	83.1	84.2	86.0	85.4	86.2	85.9	
	PIURA 1 - D2	80.9	78.9	78.5	82.9	82.9	82.4	83.1	84.2	86.0	85.4	86.2	85.9	
	PIURA 2 - D2	80.9	78.9	78.5	82.9	82.9	82.4	83.1	84.2	86.0	85.4	86.2	85.9	
	VENTANILLA TG 4 - D2	97.3	81.2	83.5	88.1	88.1	87.7	88.4	89.5	91.5	90.8	91.6	91.3	
	VENTANILLA TG 3 - D2	97.3	81.2	83.5	88.1	88.1	87.7	88.4	89.5	91.5	90.8	91.6	91.3	
	VENTANILLA TG 4 - D2 CON H2O	97.3	81.2	83.5	88.1	88.1	87.7	88.4	89.5	91.5	90.8	91.6	91.3	
	VENTANILLA TG 3 - D2 CON H2O	97.3	81.2	83.5	88.1	88.1	87.7	88.4	89.5	91.5	90.8	91.6	91.3	

Nota:

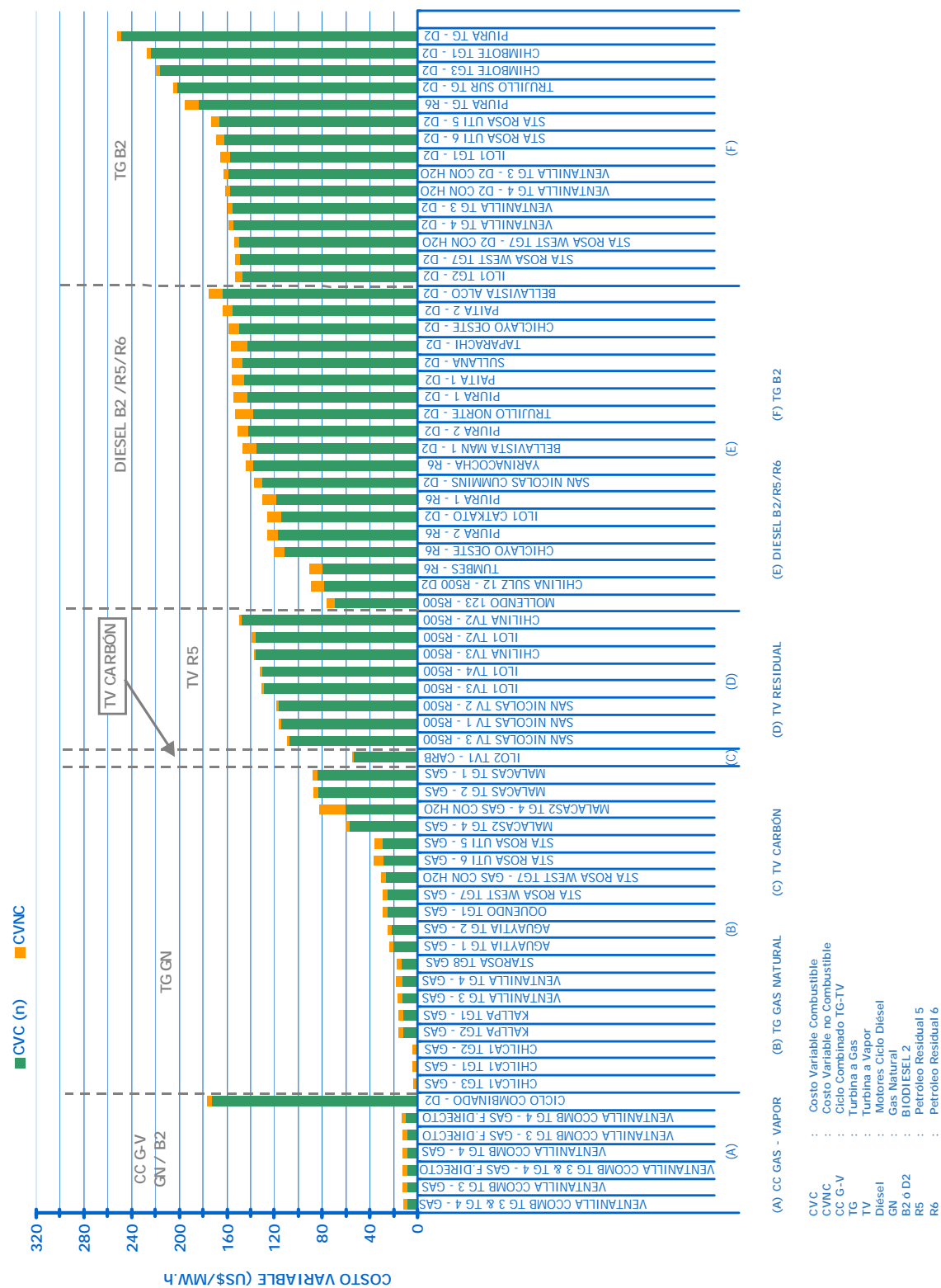
Los precios incluyen fletes, tratamiento químico, mecánico y costos financieros. Estos precios corresponden al último día de cada mes.

CUADRO N° 4.7
COSTOS VARIABLES DE LAS CENTRALES TERMOELÉCTRICAS DEL SEIN
(VIGENTES A DIC. 2009)

TECNOLOGÍA UNIDAD/COMB.	UNIDAD	EMPRESA	P. EFECTIVA (MW)	CONS. ESPECIF. (BTU/KW.H)	EFIC. TÉRMICA (%)	PRECIO COMB. US\$/BARRIL (1)	COSTOS VARIABLES (US\$/MW.H)		
							VALORES NOMINALES		
							CVC(n)	CVNC	CV(n)
CC TG-VAPOR	VENTANILLA CCOMB TG 3 & TG 4 - GAS	EDEGEL	456,034	6 762,91	50,5%	1,30	8,8	3,3	12,1
	VENTANILLA CCOMB TG 3 - GAS	EDEGEL	225,109	6 798,13	50,2%	1,30	8,8	3,4	12,2
	VENTANILLA CCOMB TG 3 & TG 4 - GAS F.DIRECTO	EDEGEL	492,745	7 038,40	48,5%	1,30	9,1	3,3	12,5
	VENTANILLA CCOMB TG 4 - GAS	EDEGEL	223,199	7 045,32	48,4%	1,30	9,2	3,5	12,6
	VENTANILLA CCOMB TG 3 - GAS F.DIRECTO	EDEGEL	238,776	7 144,96	47,8%	1,30	9,3	3,4	12,7
	VENTANILLA CCOMB TG 4 - GAS F.DIRECTO	EDEGEL	231,816	7 174,86	47,6%	1,30	9,3	3,5	12,8
TG GAS NATURAL	CICLO COMBINADO - D2	EGASA	16,697	11 639,72	29,3%	81,90	172,3	3,5	175,8
	CHILCA1 TG3 - GAS	ENERSUR	194,195	10 282,20	33,2%	0,00	0,0	3,0	3,0
	CHILCA1 TG1 - GAS	ENERSUR	175,960	9 795,07	34,8%	0,00	0,0	3,7	3,7
	CHILCA1 TG2 - GAS	ENERSUR	174,530	9 892,52	34,5%	0,00	0,0	3,7	3,7
	KALLPA TG2 - GAS	KALLPA GENERACION	193,516	10 153,56	33,6%	1,13	11,5	4,0	15,5
	KALLPA TG1 - GAS	KALLPA GENERACION	174,408	10 237,59	33,3%	1,13	11,6	4,0	15,6
	VENTANILLA TG 3 - GAS	EDEGEL	161,356	9 877,13	34,5%	1,30	12,8	4,0	16,8
	VENTANILLA TG 4 - GAS	EDEGEL	156,101	10 113,12	33,7%	1,30	13,1	4,1	17,2
	STAROSA T88 GAS	EDEGEL	199,830	9 879,46	34,5%	1,36	13,4	4,0	17,4
	AGUAYTIA TG 1 - GAS	TERMOSELVA	88,508	11 103,92	30,7%	1,89	21,0	2,7	23,7
	AGUAYTIA TG 2 - GAS	TERMOSELVA	88,084	11 339,97	30,1%	1,89	21,5	2,7	24,2
	OQUEENDO TG1 - GAS	SDF ENERGÍA	29,381	10 169,18	33,6%	2,46	25,0	3,9	28,9
	STA ROSA WEST TG7 - GAS	EDEGEL	109,134	11 193,02	30,5%	2,28	25,5	4,1	29,6
	STA ROSA WEST TG7 - GAS CON H2O	EDEGEL	123,910	11 594,14	29,4%	2,28	26,5	4,1	30,5
	STA ROSA UTI 6 - GAS	EDEGEL	52,585	12 619,36	27,0%	2,28	28,8	7,0	35,9
	STA ROSA UTI 5 - GAS	EDEGEL	53,426	12 739,83	26,8%	2,28	29,1	7,0	36,1
	MALLACAS2 TG 4 - GAS	EEPSA	90,333	12 416,24	27,5%	4,57	56,7	3,1	59,8
	MALLACAS2 TG 4 - GAS CON H2O	EEPSA	102,739	13 284,50	25,7%	4,57	60,7	21,5	82,2
	MALLACAS TG 2 - GAS	EEPSA	15,038	15 809,98	21,6%	5,24	82,8	4,0	86,8
	MALLACAS TG 1 - GAS	EEPSA	15,018	16 120,34	21,2%	5,24	84,4	4,0	88,4
TV CARBÓN	ILO2 TV1 - CARB	ENERSUR	141,873	8 495,53	40,2%	0,15	54,0	0,9	54,9
TV RESIDUAL	SAN NICOLAS TV 3 - R500	SHOUGESA	25,786	11 104,55	30,7%	57,61	107,6	2,0	109,6
	SAN NICOLAS TV 1 - R500	SHOUGESA	19,026	11 857,88	28,8%	57,61	114,9	2,0	116,9
	SAN NICOLAS TV 2 - R500	SHOUGESA	18,284	11 978,26	28,5%	57,61	116,0	2,0	118,0
	ILO1 TV3 - R500	ENERSUR	69,460	0,00	33,6%	81,74	129,2	2,0	131,1
	ILO1 TV4 - R500	ENERSUR	66,477	0,00	34,5%	81,74	129,9	1,9	131,9
	CHILINA TV3 - R500	EGASA	9,905	14 873,67	22,9%	53,98	135,6	1,3	136,9
	ILO1 TV2 - R500	ENERSUR	0,009	0,00	34,9%	81,74	136,1	3,2	139,2
DIESEL B2/R5/R6	CHILINA TV2 - R500	EGASA	6,199	16 244,52	21,0%	53,98	148,1	2,0	150,0
	MOLLEND0 123 - R500	EGASA	31,975	7 903,72	43,2%	52,33	69,8	6,2	76,0
	CHILINA SULZ 12 - R500 D2	EGASA	10,410	8 059,97	42,3%	56,97	78,0	10,8	88,8
	TUMBES - R6	ELECTROPERU	17,269	8 115,11	42,0%	57,22	80,0	11,3	91,3
	CHICLAYO OESTE - R6	EGENOR	19,584	10 029,55	34,0%	65,83	111,9	8,7	120,6
	PIURA 2 - R6	EGENOR	3,064	10 507,03	32,5%	66,15	117,0	8,7	125,8
	ILO1 CATKATO - D2	ENERSUR	3,309	8 183,67	41,7%	77,36	114,6	11,9	126,6
	PIURA 1 - R6	EGENOR	7,690	10 622,44	32,1%	66,15	118,3	11,5	129,8
	SAN NICOLAS CUMMINS - D2	SHOUGESA	1,241	9 003,44	37,9%	80,14	130,0	7,1	137,1
	YARINACOCOA - R6	ELECTROPERU	24,522	8 705,19	39,2%	94,29	137,9	5,8	143,7
	BELLAVISTA MAN 1 - D2	SAN GABAN	1,756	8 973,96	38,0%	83,14	134,9	12,1	147,1
	PIURA 2 - D2	EGENOR	3,030	9 159,17	37,3%	85,86	142,1	8,7	150,9
	TRUJILLO NORTE - D2	ELECTROPERU	62,125	9 005,00	37,9%	82,34	138,5	14,4	152,8
	PIURA 1 - D2	EGENOR	7,600	9 223,96	37,0%	85,86	143,2	11,5	154,6
	PAITA 1 - D2	EGENOR	2,058	9 930,86	34,4%	81,30	145,8	10,2	156,0
	SULLANA - D2	EGENOR	6,447	10 029,80	34,0%	81,01	146,7	9,4	156,0
	TAPARACHI - D2	SAN GABAN	4,878	9 492,45	35,9%	83,03	142,5	14,1	156,7
	CHICLAYO OESTE - D2	EGENOR	19,517	9 749,04	35,0%	85,24	149,9	8,7	158,6
	PAITA 2 - D2	EGENOR	1,665	10 593,77	32,2%	81,30	155,5	7,5	163,0
	BELLAVISTA ALCO - D2	SAN GABAN	1,769	10 871,01	31,4%	83,14	163,5	11,5	175,0
TG B2	ILO1 TG2 - D2	ENERSUR	32,479	10 445,71	32,7%	77,36	146,3	6,1	152,4
	STA ROSA WEST TG7 - D2	EDEGEL	112,000	10 322,89	33,1%	79,35	148,7	4,1	152,7
	STA ROSA WEST TG7 - D2 CON H2O	EDEGEL	121,331	10 404,75	32,8%	79,35	149,8	4,1	153,9
	VENTANILLA TG 4 - D2	EDEGEL	154,578	9 335,75	36,5%	91,30	154,3	4,0	158,3
	VENTANILLA TG 3 - D2	EDEGEL	154,697	9 395,77	36,3%	91,30	155,3	4,0	159,3
	VENTANILLA TG 4 - D2 CON H2O	EDEGEL	160,522	9 552,71	35,7%	91,30	157,9	4,0	161,9
	VENTANILLA TG 3 - D2 CON H2O	EDEGEL	164,142	9 587,52	35,6%	91,30	158,4	4,0	162,4
	ILO1 TG1 - D2	ENERSUR	34,737	11 249,92	30,3%	77,36	157,6	8,0	165,5
	STA ROSA UTI 6 - D2	EDEGEL	52,535	11 262,14	30,3%	79,35	162,2	7,0	169,2
	STA ROSA UTI 5 - D2	EDEGEL	51,733	11 549,64	29,5%	79,35	166,3	7,0	173,4
	PIURA TG - R6	EGENOR	17,094	16 555,58	20,6%	66,15	184,4	11,1	195,5
	TRUJILLO SUR TG - D2	EGENOR	20,360	13 985,73	24,4%	79,84	202,0	2,7	204,7
	CHIMBOTE TG3 - D2	EGENOR	19,321	14 511,69	23,5%	82,11	216,5	2,7	219,2
	CHIMBOTE TG1 - D2	EGENOR	19,772	15 010,37	22,7%	82,11	223,9	2,7	226,6
	PIURA TG - D2	EGENOR	17,930	16 043,62	21,3%	85,86	249,0	2,7	251,7

(1) Todos los precios incluyen (donde corresponda) fletes, tratamiento químico, tratamiento mecánico y costo financiero.
 Para las unidades de generación que operan con gas y carbón las unidades de medida respectivamente son:
 Costo de combustible : US\$/MBTU y US\$/t

A DICIEMBRE 2009





V

PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA Y RECURSOS HÍDRICOS

Las centrales hidroeléctricas que conforman el parque generador del Sistema Interconectado Nacional, tienen una potencia efectiva de 2 858,46 MW a diciembre del año 2009 y representa el 48,88% del total. Dicha capacidad está distribuida en las diferentes centrales, siendo la central Hidroeléctrica Mantaro la de mayor potencia efectiva con 670,66 MW.

En el Cuadro N°5.1 se calcula el volumen turbinado en Mm^3 . Asimismo se muestra la potencia efectiva por centrales, el caudal turbinable de las centrales hidráulicas, la producción de energía por centrales de las empresas con generación hidráulica y el rendimiento (kW.h/m^3) durante el año 2009. Se puede apreciar en dicho cuadro que el volumen de agua turbinado durante el año 2009 fue 20 027,85 Mm^3 y el Rendimiento hidráulico equivalente total del sistema fue 0,94 kW.h/m^3 .

CUADRO N° 5.1
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA, VOLUMEN TURBINADO Y RENDIMIENTO POR CENTRALES
HIDROELÉCTRICAS DEL SEIN 2009

CENTRAL	POTENCIA EFECTIVA (MW)	CAUDAL TURBINABLE (m³/s)	ENERGÍA (GW.h)	VOLUMEN TURBINADO MILLONES DE METROS CUBICOS	RENDIMIENTO (KW.h/m³)
CAHUA					
CC.HH. Arcata	5,05	7,57	32,44	74,81	0,43
Cahua	43,11	22,86	280,50	535,41	0,52
CH Gallito Ciego	38,15	44,80	193,44	817,82	0,24
Pariac	4,95	2,20	31,04	49,66	0,63
CHINANGO					
CH Chimay	150,90	82,00	896,08	1752,98	0,51
CH Yanango	42,61	20,00	223,47	377,64	0,59
EDEGEL					
CH Callahuanca	80,43	20,50	622,28	570,96	1,09
CH Huampani	30,18	18,50	237,13	523,37	0,45
CH Huinco	247,34	25,00	1202,25	437,46	2,75
CH Matucana	128,58	14,80	894,85	370,81	2,41
CH Moyopampa	64,70	17,50	544,33	530,00	1,03
EGASA					
CH Charcani I	1,73	7,60	13,88	219,68	0,06
CH Charcani II	0,60	6,00	4,25	152,87	0,03
CH Charcani III	4,58	10,00	38,57	303,16	0,13
CH Charcani IV	15,30	15,00	87,71	309,53	0,28
CH Charcani V	144,62	24,90	477,96	296,25	1,61
CH Charcani VI	8,95	15,00	51,75	312,34	0,17
EGEMSA					
CH Machupicchu	88,80	30,00	757,68	921,50	0,82
EGENOR					
CH Cañón del Pato	263,49	77,00	1 446,51	1 521,77	0,95
CH Carhuaquero	105,09	23,00	651,52	513,33	1,27
CH Caña Brava	5,71		33,64		
EGESUR					
CH Aricota I	22,50	4,60	61,26	45,09	1,36
CH Aricota II	12,40	4,60	41,00	54,75	0,75
ELECTROANDES					
CH Malpaso	48,02	71,00	235,29	1 252,38	0,19
CH Oroya	9,48	5,92	66,99	150,61	0,44
CH Pachachaca	9,65	6,26	47,37	110,63	0,43
CH Yaupi	110,21	24,76	784,48	634,49	1,24
ELECTROPERÚ					
CH Mantaro	670,66	100,00	5 369,27	2 882,15	1,86
CH Restitución	215,36	100,00	1 679,63	2 807,71	0,60
ENERSUR					
CH Yuncan	136,76	30,00	821,72	648,92	1,27
MINERA CORONA					
CH Huanchor	19,63	10,00	147,82	271,07	0,55
SAN GABAN					
CH San Gabán	113,10	19,00	733,75	443,76	1,65
SANTA CRUZ					
CH Santa Cruz	6,23	4,86	22,49	63,21	0,36
GEPSA					
CH La Joya	9,60	10,00	19,13	71,73	0,27
TOTAL	2 858,46		18 751,49	20 027,85	0,94

Volúmenes Almacenados en los Embalses

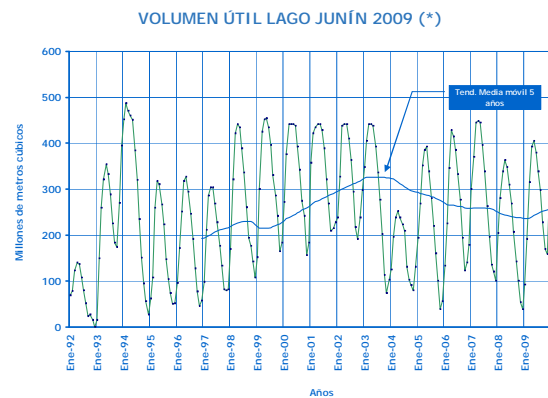
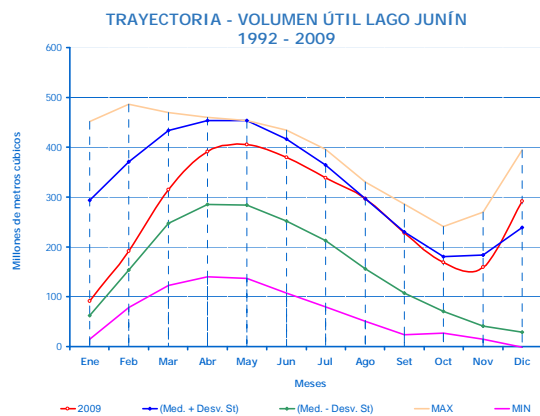
El volumen útil en el lago Junín durante el año 2009 alcanzó su nivel máximo en mayo con 404,8 Mm³ y presentó su nivel más bajo en el mes de enero con 91,7 Mm³.

En el Cuadro N°5.2 se muestra la evolución mensual del volumen útil del lago Junín desde enero de 1999 hasta diciembre de 2009. Puede notarse que los registros de volúmenes embalsados máximos son superiores a los de 2008, que fue un año inferior al promedio. Los caudales naturales promedio del río Mantaro con registros de la Estación La Mejorada muestran un comportamiento superior a los ocurridos en un año promedio. En los Cuadros N°5.3 y N°5.4 se muestra la evolución mensual de los caudales naturales promedios del río Mantaro en la Estación La Mejorada.

CUADRO N° 5.2
VOLUMEN ÚTIL DEL LAGO JUNÍN
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	152,2	357,4	238,4	348,2	124,5	193,9	133,6	300,2	204,1	91,7
FEB	300,2	421,4	326,9	405,0	196,5	268,7	225,0	369,9	280,0	191,2
MAR	424,7	434,3	438,0	441,2	238,4	351,2	345,0	444,7	338,9	314,7
ABR	451,4	441,2	441,2	441,2	252,0	385,7	428,0	448,2	363,6	391,9
MAY	454,2	441,2	441,2	438,0	238,4	392,1	414,8	444,7	348,2	404,8
JUN	434,6	428,0	409,3	392,1	222,4	338,9	385,7	395,3	309,0	379,2
JUL	395,3	388,9	363,6	335,9	209,3	280,0	332,9	338,9	268,7	338,8
AGO	329,9	320,9	294,4	277,2	131,3	219,7	277,2	263,1	206,7	297,1
SET	285,8	268,7	217,1	201,6	102,5	159,4	193,9	196,5	142,8	227,5
OCT	241,1	209,3	191,4	113,4	91,5	100,3	122,3	135,9	100,3	168,9
NOV	164,2	214,5	238,4	73,3	79,4	38,6	140,5	120,0	53,6	159,2
DIC	183,9	227,7	297,3	102,5	131,3	55,6	178,9	100,3	38,6	291,3

Nota:
Valores tomados el último día de cada mes

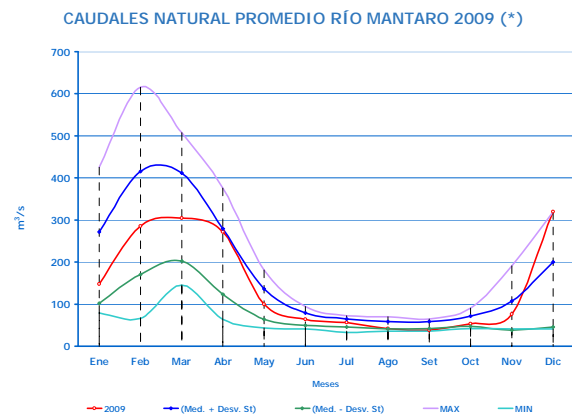
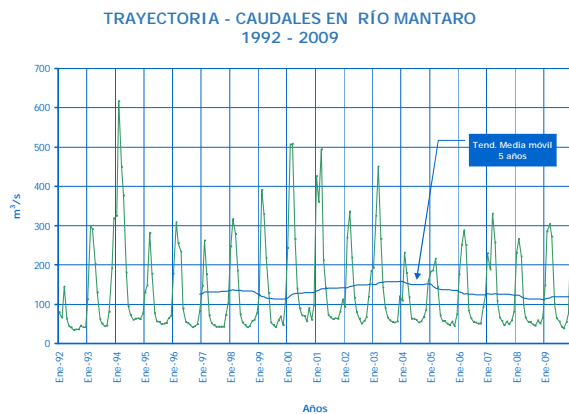


(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2009

CUADRO N° 5.3
CAUDALES NATURALES PROMEDIO DEL RÍO MANTARO (m³/s)
(ESTACIÓN LA MEJORADA)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	242,4	425,8	92,2	193,0	109,7	183,5	176,6	229,1	231,1	147,5
FEB	506,9	360,9	268,5	324,1	231,1	186,1	251,3	188,8	266,4	285,0
MAR	507,0	493,9	335,7	450,4	178,7	216,2	287,6	330,7	221,0	304,5
ABR	265,7	211,1	218,7	265,8	117,4	143,4	249,7	256,0	98,6	271,6
MAY	139,7	142,2	115,7	141,5	62,4	70,8	83,3	107,8	64,8	100,0
JUN	88,1	72,9	79,8	90,3	62,9	56,8	64,6	65,0	54,3	64,3
JUL	71,0	66,9	62,3	64,9	60,5	57,7	55,0	57,5	54,3	56,0
AGO	70,1	60,8	50,2	58,1	53,2	51,0	52,8	46,3	47,7	42,5
SET	55,5	64,6	56,9	54,7	56,0	46,7	50,4	55,4	45,5	37,7
OCT	90,2	62,2	66,7	52,7	66,4	56,5	50,4	49,8	59,0	54,2
NOV	60,2	80,1	118,9	56,2	84,2	43,5	93,4	58,4	50,0	76,4
DIC	96,5	111,3	184,2	119,8	158,9	74,1	124,7	80,4	67,4	320,5

Nota:
Caudales promedio mensuales en La Mejorada menos los caudales promedio en Upamayo menos aporte de Pachacayo.

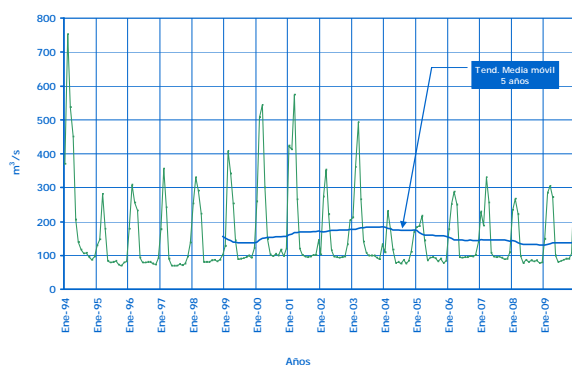


(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2009

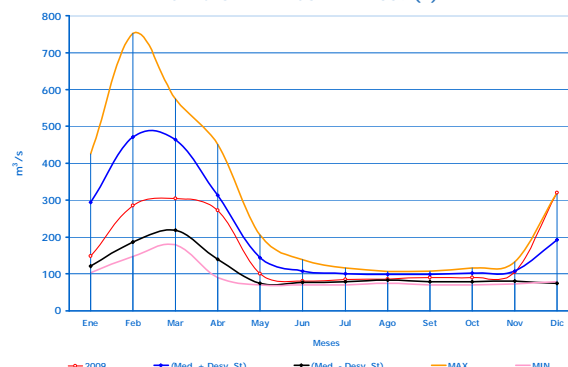
CUADRO N° 5.4
CAUDALES PROMEDIO DEL RÍO MANTARO (m³/s)
(ESTACIÓN LA MEJORADA).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	258,5	424,0	102,7	212,3	109,7	183,5	176,6	229,1	234,7	148,9
FEB	506,9	413,2	273,0	360,3	231,1	186,1	251,3	188,8	266,4	285,0
MAR	543,9	574,1	352,2	492,7	178,7	216,2	287,6	330,7	221,0	304,5
ABR	300,5	265,0	221,5	265,8	117,4	143,4	249,7	256,0	98,8	271,6
MAY	149,0	120,6	114,6	141,5	77,8	85,4	95,4	107,8	77,3	100,0
JUN	102,8	101,7	95,8	107,2	80,8	92,6	92,8	96,6	87,3	80,3
JUL	97,8	96,8	94,6	98,9	75,9	95,5	95,4	94,9	80,7	84,2
AGO	104,1	95,6	93,0	100,0	86,8	91,0	95,6	96,0	86,1	86,2
SET	98,9	96,0	94,3	99,0	76,0	82,2	97,9	93,8	82,5	90,0
OCT	116,6	100,7	96,7	93,0	83,6	90,0	96,9	88,2	86,0	90,2
NOV	98,0	101,9	132,3	89,2	110,3	77,2	101,7	90,7	77,5	105,4
DIC	120,0	145,3	203,2	133,2	168,8	83,4	139,5	108,9	78,9	320,5

TRAYECTORIA - CAUDALES EN LA MEJORADA
1994 - 2009



CAUDAL PROMEDIO RÍO MANTARO EN LA
ESTACIÓN LA MEJORADA 2009 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1994 a 2009

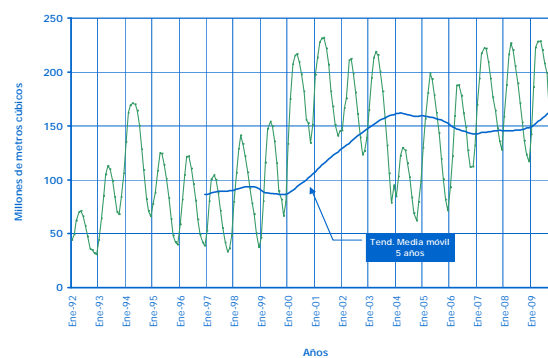
Los embalses de EDEGEL presentaron su nivel máximo en el mes de mayo con 228,8 Mm³, y presentó su nivel más bajo del año en el mes de enero con 141,9 Mm³. El volumen útil en el embalse Yuracmayo alcanzó 45,0 Mm³. En el Cuadro N°5.5 se muestra la evolución mensual de los volúmenes útiles de las lagunas de EDEGEL desde enero de 1999 hasta diciembre de 2009. Puede notarse que los volúmenes embalsados muestran valores superiores a los registrados en el año 2008.

CUADRO N° 5.5
VOLUMEN ÚTIL DE LAGUNAS DE EDEGEL - CUENCA SANTA EULALIA
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

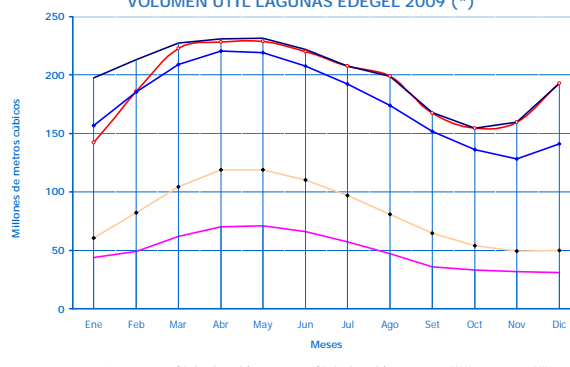
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	133,0	197,5	145,7	164,5	84,4	129,9	93,1	169,3	158,4	141,9
FEB	175,1	213,1	166,6	194,4	102,7	156,7	122,0	193,8	188,1	185,7
MAR	207,4	227,5	175,5	213,4	122,3	180,2	159,1	217,4	216,2	222,9
ABR	215,5	231,1	210,9	218,5	129,9	198,9	187,4	222,4	226,6	228,1
MAY	216,9	231,7	212,4	215,5	127,2	193,5	187,9	221,7	220,1	228,8
JUN	209,5	221,8	198,5	200,5	115,4	178,5	177,8	209,2	205,4	220,1
JUL	197,7	206,9	180,8	181,8	102,2	162,0	161,5	194,0	189,6	207,6
AGO	182,1	182,0	160,9	157,6	83,5	142,9	148,6	176,4	171,1	199,0
SET	155,8	167,9	139,3	131,8	68,9	119,3	127,3	163,8	153,1	167,2
OCT	152,8	151,3	123,3	106,0	62,1	100,4	111,9	147,6	136,4	154,7
NOV	134,1	140,7	126,6	78,7	79,5	81,3	112,5	135,9	123,0	159,6
DIC	151,1	145,2	138,9	94,8	98,6	71,4	131,7	127,7	116,9	192,7

Nota 1 : Valores tomados el último día de cada mes.
Nota 2 : No incluye Reservoirio de Yuracmayo.

TRAYECTORIA - VOLUMEN LAGUNAS EDEGEL
1992 - 2009



VOLUMEN ÚTIL LAGUNAS EDEGEL 2009 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2009

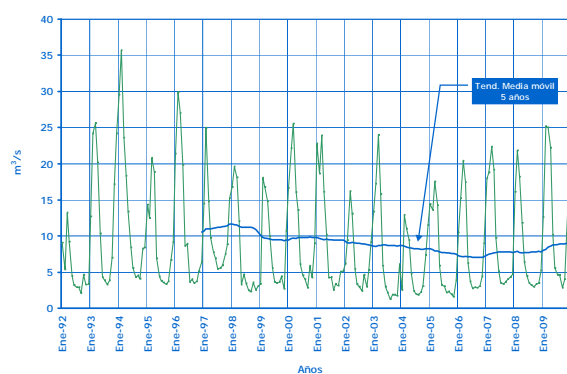
Asimismo en los Cuadros del 5.6 al 5.22 siguientes se muestra la evolución tanto de los caudales de los principales ríos y volúmenes de las lagunas y reservorios del SEIN.

CUADRO N° 5.6
CAUDALES NATURALES DEL RÍO SANTA EULALIA - EN SHEQUE (m^3/s)
(ESTACIÓN LA MEJORADA).

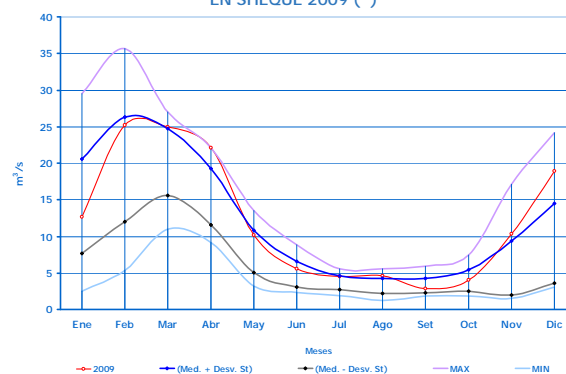
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	16,6	22,8	6,1	13,3	2,5	14,4	10,5	17,9	16,1	12,7
FEB	22,1	18,6	9,4	17,2	12,9	13,6	15,2	18,7	21,8	25,2
MAR	25,5	23,9	16,2	23,9	11,0	17,5	20,4	22,3	18,2	25,0
ABR	16,0	16,1	13,1	15,8	9,4	14,3	17,4	19,1	11,8	22,2
MAY	13,6	10,2	5,4	5,9	4,8	5,9	6,2	9,7	6,4	10,1
JUN	6,1	4,2	3,3	3,0	2,4	3,2	3,7	5,1	4,4	5,6
JUL	4,5	4,3	3,0	2,1	1,9	3,0	2,8	3,5	3,5	4,6
AGO	4,0	2,5	2,4	1,3	1,9	2,2	2,9	3,3	3,2	4,6
SET	2,8	3,3	4,6	1,9	2,2	2,3	2,8	3,7	3,0	2,9
OCT	5,9	3,1	2,9	1,8	3,0	1,9	3,0	4,0	3,4	4,0
NOV	4,3	5,1	5,3	1,7	7,4	1,5	4,4	4,3	3,5	10,4
DIC	9,0	5,1	9,1	6,1	11,5	3,9	9,0	4,7	5,2	18,9

Nota: Caudales promedio mensuales en Sheque.

TRAYECTORIA - CAUDALES EN SHEQUE
1992 - 2009



CAUDALES NATURALES RÍO SANTA EULALIA
EN SHEQUE 2009 (*)

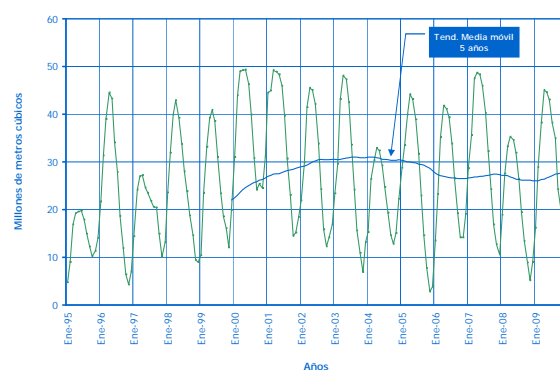


(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2009

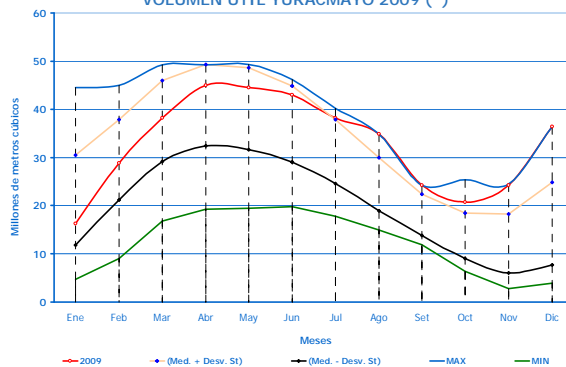
CUADRO N° 5.7
VOLUMEN ÚTIL EN YURACMAYO
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	31,0	44,5	22,0	23,4	15,3	28,8	13,5	28,7	18,9	16,2
FEB	43,9	44,9	29,9	29,5	26,4	33,5	23,3	35,6	27,5	28,8
MAR	49,0	49,2	41,5	43,1	30,3	39,9	35,1	47,5	33,2	38,2
ABR	49,2	48,9	45,6	48,1	32,9	44,2	41,8	48,7	35,3	45,0
MAY	49,3	48,3	45,1	47,3	32,3	43,2	41,1	48,3	34,6	44,6
JUN	46,2	45,9	42,2	42,4	29,2	38,9	39,4	45,9	31,9	43,0
JUL	39,9	39,6	33,9	33,6	24,7	31,7	33,8	40,2	26,5	38,2
AGO	30,8	30,6	24,3	24,2	19,3	22,9	26,5	32,3	19,4	34,9
SET	24,2	23,0	15,8	15,6	14,6	14,6	19,2	24,3	13,4	24,2
OCT	25,4	14,5	12,3	10,9	12,8	7,8	14,2	16,9	8,9	20,7
NOV	24,5	15,1	14,2	6,9	15,1	2,8	14,2	12,7	5,2	24,2
DIC	31,1	18,4	16,9	13,2	22,3	3,9	19,1	10,5	9,0	36,4

TRAYECTORIA - VOLUMEN ÚTIL YURACMAYO
1995 - 2009



VOLUMEN ÚTIL YURACMAYO 2009 (*)



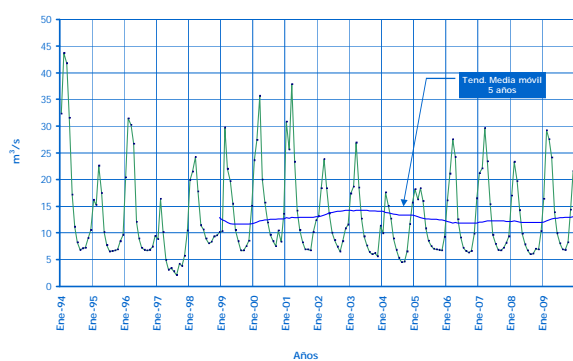
(*) Elaborado con información anual de 1995 a 2009

CUADRO N° 5.8
CAUDALES NATURALES DEL RÍO RIMAC - EN TAMBORAQUE
(m³/s).

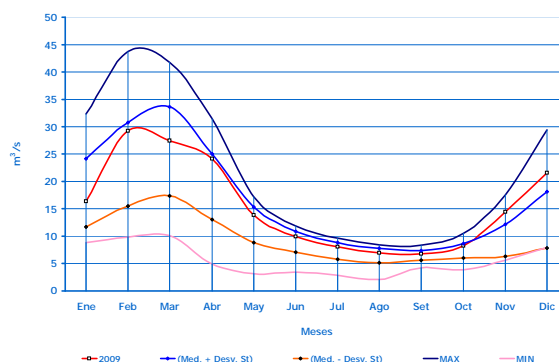
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	23,6	30,9	13,1	17,4	9,9	18,2	16,0	21,2	16,9	16,4
FEB	27,4	25,7	18,3	18,7	17,6	16,3	21,1	22,1	23,3	29,2
MAR	35,6	37,9	23,8	26,9	15,0	18,4	27,6	29,6	19,7	27,5
ABR	20,0	23,3	18,4	18,5	12,7	15,9	24,2	23,4	14,2	24,1
MAY	15,7	14,1	13,6	12,6	8,9	10,9	12,5	15,4	9,9	13,9
JUN	11,9	10,5	10,0	9,3	6,8	8,5	9,2	9,7	7,9	9,9
JUL	9,6	8,3	8,6	7,6	5,3	7,6	7,3	8,0	6,7	8,0
AGO	8,4	6,9	7,4	6,4	4,5	7,1	6,6	6,8	6,0	7,0
SET	7,5	6,9	6,5	6,0	4,7	6,9	6,3	6,7	6,1	6,8
OCT	10,5	6,7	8,5	6,2	6,6	6,8	6,6	7,3	7,0	8,3
NOV	8,3	10,1	10,8	5,6	11,6	6,8	9,8	8,1	6,9	14,4
DIC	13,5	12,4	11,5	11,4	15,6	9,2	16,5	9,3	10,3	21,6

Nota: Caudales promedio mensuales en Tamboraque.

TRAYECTORIA - CAUDALES EN TAMBORAQUE
1994 - 2009



CAUDALES NATURALES DEL RÍO RIMAC
EN TAMBORAQUE 2009 (*)



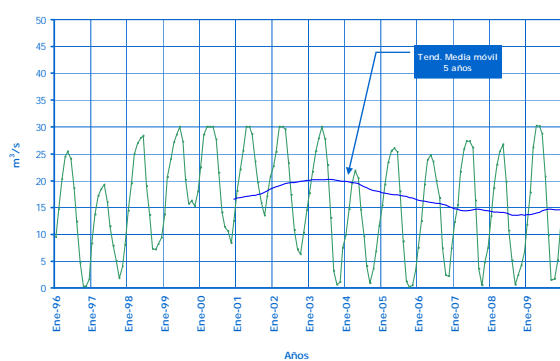
(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2009

CUADRO N° 5.9
VOLUMEN ÚTIL EN VICONGA - CUENCA RÍO PATIVILCA
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

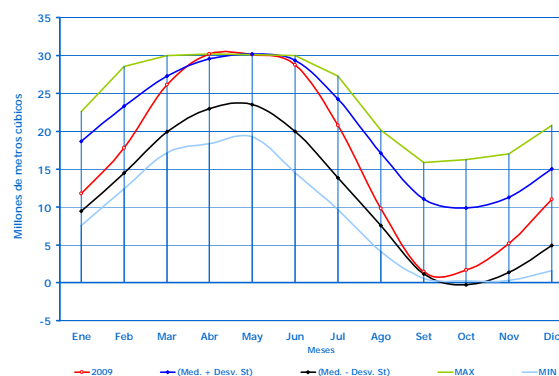
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	22,5	18,1	22,6	17,6	9,9	15,4	7,5	12,3	13,4	11,8
FEB	28,6	22,1	25,4	21,7	14,7	19,2	12,4	15,4	18,6	17,8
MAR	30,0	25,6	30,0	25,5	19,5	23,4	19,3	21,6	22,9	26,2
ABR	30,0	30,0	30,0	27,9	21,9	25,5	23,9	25,9	25,5	30,2
MAY	30,0	30,0	29,6	30,0	20,5	26,1	24,8	27,3	26,7	30,1
JUN	27,6	28,7	23,3	27,8	14,6	25,3	23,6	27,3	19,8	28,7
JUL	21,4	23,6	17,3	22,9	9,6	18,0	20,0	26,2	10,7	20,7
AGO	14,1	19,7	10,8	13,1	4,1	8,6	16,8	16,3	5,1	9,8
SET	11,4	15,9	7,2	3,2	0,9	1,2	7,3	3,6	0,6	1,5
OCT	10,6	13,5	6,2	0,6	3,6	0,2	2,4	0,5	2,4	1,7
NOV	8,3	17,1	10,3	1,1	6,8	0,5	2,2	4,8	4,2	5,2
DIC	12,5	20,7	14,5	7,4	11,6	3,4	7,4	7,5	6,7	11,0

Nota: No existen datos registrados antes del año 1995

TRAYECTORIA - VOLUMEN ÚTIL EN VICONGA
1996 - 2009



VOLUMEN ÚTIL EN VICONGA - CUENCA RÍO PATIVILCA 2009 (*)

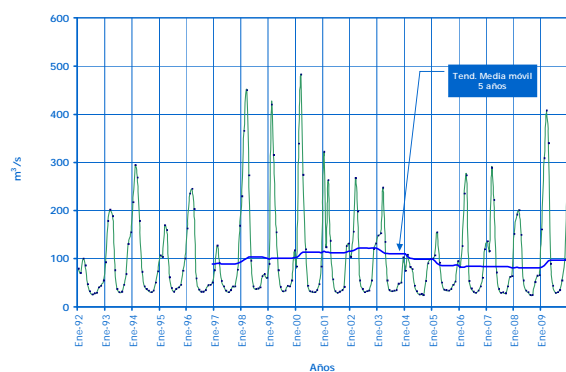


(*) Elaborado con información anual de 1996 a 2009

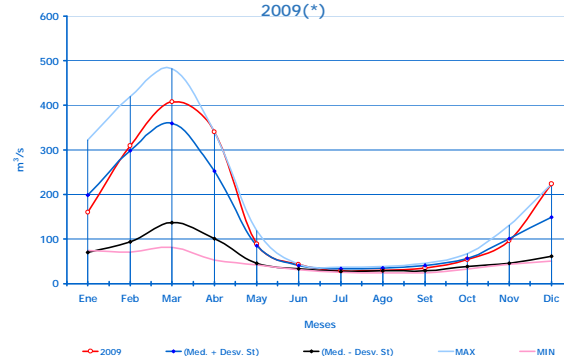
CUADRO N° 5.10
CAUDALES DEL RIO SANTA - ESTACIONES LA BALSA Y LOS CEDROS
(m³/s).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	83,7	321,9	104,1	148,5	74,1	100,6	81,9	135,8	151,8	160,2
FEB	338,3	123,1	155,6	152,1	108,3	106,7	126,1	116,2	191,7	308,7
MAR	481,9	262,8	267,0	247,7	82,3	154,4	234,7	288,1	200,9	407,1
ABR	273,6	137,3	198,5	135,1	77,5	91,2	272,3	222,0	149,3	339,9
MAY	119,6	57,0	54,6	55,1	42,9	50,6	53,5	71,6	54,8	88,6
JUN	43,4	32,7	37,1	34,7	31,8	35,5	38,4	37,0	33,9	43,2
JUL	32,6	28,6	29,7	31,9	25,5	34,4	31,4	28,8	29,7	29,4
AGO	31,0	31,0	31,8	33,5	26,7	33,1	29,4	30,0	24,2	30,3
SET	29,8	34,0	33,9	34,9	24,4	36,3	33,8	28,1	24,4	34,6
OCT	34,7	41,2	54,9	48,3	53,5	46,1	42,5	42,1	51,3	54,6
NOV	46,5	126,1	120,4	49,8	90,0	51,8	60,0	62,0	65,1	96,5
DIC	83,7	131,7	131,7	102,5	98,9	94,8	119,2	64,0	65,1	224,0

TRAYECTORIA - CAUDALES EN ESTACIONES LA BALSA Y LOS CEDROS
1992 - 2009



CAUDALES DEL RIO SANTA
2009(*)



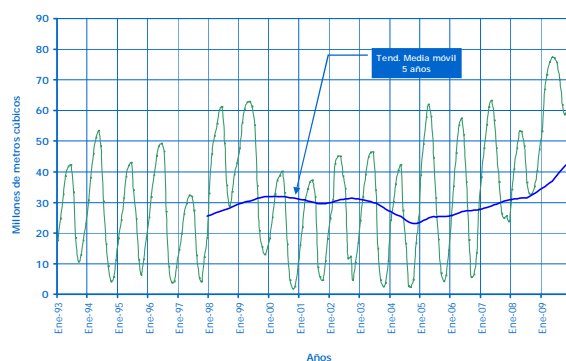
(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2009

CUADRO N° 5.11
VOLUMEN UTIL LAGUNAS (°) CUENCA RIO SANTA
(MILLONES DE METROS CUBICOS).

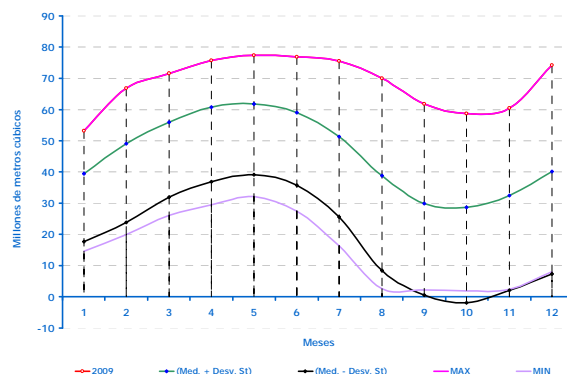
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	18,3	15,9	24,7	24,1	24,2	38,9	25,5	38,2	34,2	53,3
FEB	25,1	21,8	30,9	31,8	30,2	49,0	35,2	47,6	40,8	66,8
MAR	32,7	30,5	42,6	39,1	36,0	57,8	46,1	55,4	47,7	71,6
ABR	37,1	34,3	45,0	44,7	40,4	61,9	55,2	61,0	53,2	75,7
MAY	38,7	36,5	45,1	46,3	42,1	57,9	57,4	63,2	53,1	77,4
JUN	40,1	37,2	38,4	46,4	27,4	44,4	51,9	56,7	48,3	77,0
JUL	33,1	31,7	34,5	34,0	16,4	31,3	36,7	47,6	36,5	75,6
AGO	16,2	8,8	11,8	14,9	2,6	17,8	17,6	36,6	33,0	70,1
SET	4,6	5,6	12,2	4,5	2,3	6,7	5,7	26,3	32,8	61,8
OCT	1,8	4,6	4,6	2,4	4,7	4,2	6,5	24,9	35,1	58,7
NOV	2,4	10,8	10,3	3,6	16,6	6,2	13,5	25,6	40,3	60,4
DIC	8,0	18,1	16,9	10,8	25,1	14,3	27,9	23,8	47,2	74,2

(°) Laguna Poron, Cullicocho, Aguashcocha (desde el 2004) y Rajucolta (desde el 2005)

TRAYECTORIA - VOLUMEN UTIL DE LA LAGUNA PARON Y CULLICOCHA
1993 - 2009



VOLUMEN UTIL DE LA LAGUNA PARON Y CULLICOCHA
2009(*)

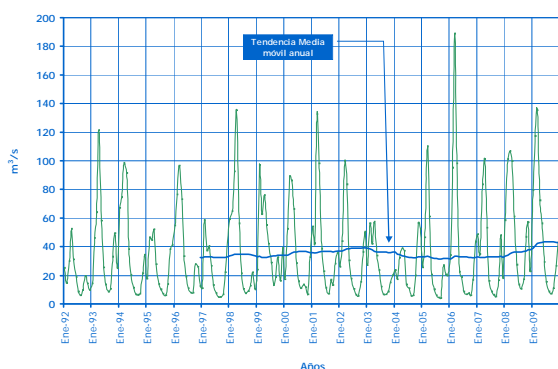


(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2009

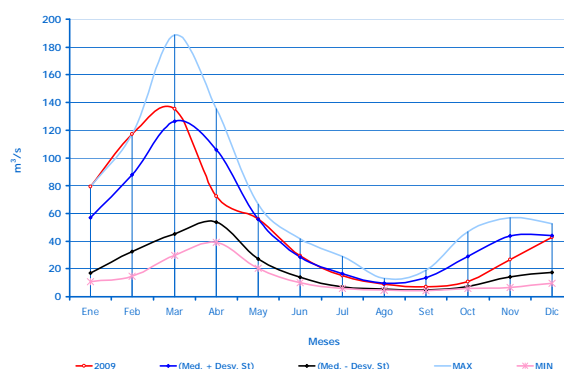
CUADRO N° 5.12
CAUDALES DEL RÍO CHANCAY - ESTACIÓN CIRATO
(m³/s).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	17,1	53,8	26,0	27,0	23,4	25,6	34,2	48,7	58,3	79,3
FEB	52,4	42,5	44,0	56,1	17,3	46,3	95,1	34,7	101,1	117,1
MAR	89,1	132,4	99,7	42,0	32,3	110,2	188,9	83,6	106,9	135,2
ABR	86,1	98,0	83,4	57,5	39,0	61,1	98,0	101,0	99,5	72,4
MAY	66,4	38,7	30,5	33,6	36,9	20,6	22,4	53,1	60,9	56,2
JUN	28,6	22,7	17,5	23,8	13,4	10,0	18,7	16,1	27,4	29,2
JUL	15,8	11,3	10,3	11,8	10,9	6,0	8,7	8,6	13,6	15,2
AGO	10,8	7,0	6,2	6,7	5,4	4,5	6,7	6,5	10,6	8,8
SET	13,4	17,0	5,6	6,8	6,2	4,2	7,4	5,2	17,3	7,1
OCT	11,6	13,3	15,3	8,5	19,9	27,0	6,0	16,6	46,7	11,0
NOV	6,7	28,2	36,3	15,0	56,7	20,8	16,7	48,0	56,8	26,5
DIC	32,7	36,0	50,4	20,3	52,5	19,8	43,6	17,9	22,7	43,0

TRAYECTORIA - CAUDALES EN RÍO CHANCAY
1992 - 2009



CAUDALES DEL RÍO CHANCAY
2009(*)



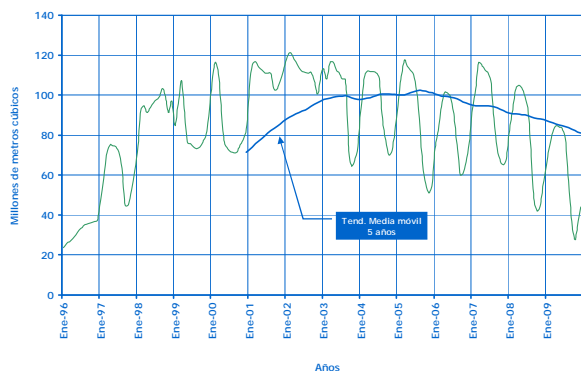
(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2009

CUADRO N° 5.13
VOLUMENES EMBALSADOS EN LA LAGUNA SIBINACOA
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

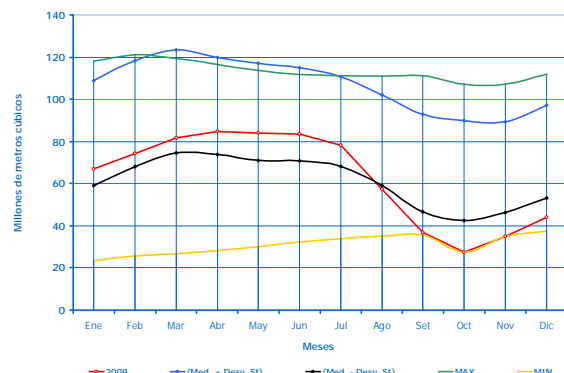
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	106,2	104,2	118,0	113,1	93,7	94,5	73,6	93,4	82,5	67,0
FEB	116,5	115,1	121,2	108,1	108,9	109,4	82,0	103,4	92,6	74,4
MAR	110,6	116,7	119,5	116,0	111,9	117,5	94,0	116,0	103,4	81,6
ABR	89,9	114,1	116,6	116,5	111,9	114,6	101,3	115,1	104,8	84,8
MAY	76,5	112,7	113,8	112,5	111,9	112,3	100,7	112,6	103,7	83,9
JUN	73,2	111,1	111,7	111,2	111,1	110,3	99,0	111,0	99,3	83,5
JUL	71,6	111,1	111,2	108,0	108,4	101,2	90,5	107,2	90,5	78,1
AGO	71,1	110,9	111,0	107,5	88,5	83,7	75,0	88,5	66,5	57,2
SET	71,7	102,8	111,2	72,3	77,5	65,5	60,0	73,6	46,8	36,9
OCT	74,8	103,4	107,1	64,7	70,0	55,5	60,5	66,8	41,9	27,5
NOV	77,4	107,1	100,5	67,3	72,3	50,9	66,5	65,1	45,5	35,0
DIC	83,0	112,0	110,3	74,4	81,5	56,6	76,5	68,2	57,2	44,1

Nota: Volúmenes embalsados tomados de la última semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE LA
LAGUNA DE SIBINACOA 1996 - 2009



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE LA LAGUNA DE
SIBINACOA 2009 (*)



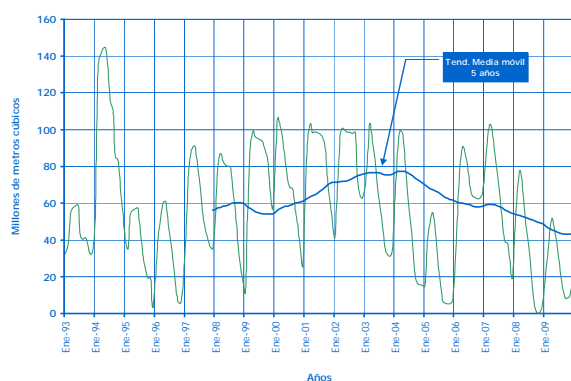
(*) Elaborado con información anual de 1996 a 2009

CUADRO N° 5.14
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE EL PAÑE
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

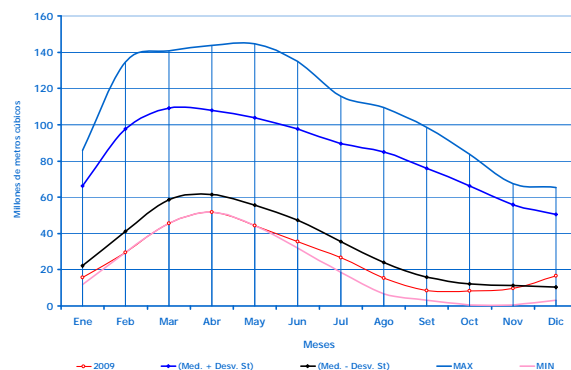
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	85,7	58,6	41,7	68,7	63,3	14,9	26,3	79,7	46,6	15,7
FEB	106,0	95,3	70,7	87,6	88,5	41,7	50,9	93,4	65,4	29,5
MAR	101,7	103,1	98,1	103,6	99,6	48,7	79,4	102,9	77,9	45,5
ABR	95,5	98,4	100,7	93,4	98,3	54,7	90,5	97,6	67,6	51,8
MAY	84,1	98,8	99,5	82,4	82,2	45,3	88,2	87,8	54,7	44,3
JUN	72,3	98,1	98,4	70,1	67,1	31,9	80,6	75,4	42,4	35,4
JUL	68,4	97,6	98,4	57,6	51,4	18,6	69,2	62,9	29,1	26,6
AGO	67,5	96,0	97,9	46,9	36,0	6,7	64,1	50,4	15,8	15,5
SET	56,1	89,2	98,4	36,3	22,1	5,8	63,2	39,5	3,2	8,6
OCT	49,1	73,5	74,0	32,0	16,3	5,3	62,3	38,3	0,5	8,3
NOV	36,2	60,4	63,8	31,1	15,7	5,1	62,6	29,5	0,6	9,7
DIC	26,2	47,8	62,8	34,5	15,6	7,1	65,4	19,5	5,2	16,5

Nota:
Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL
RESERVOIRIO DEL PAÑE
1993 - 2009



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DEL PAÑE
2009 (*)



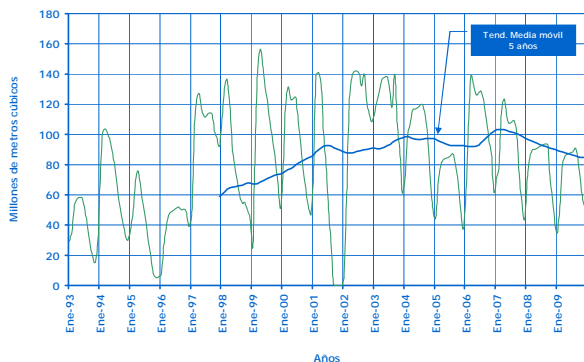
(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2009

CUADRO N° 5.15
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE EL FRAILE
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

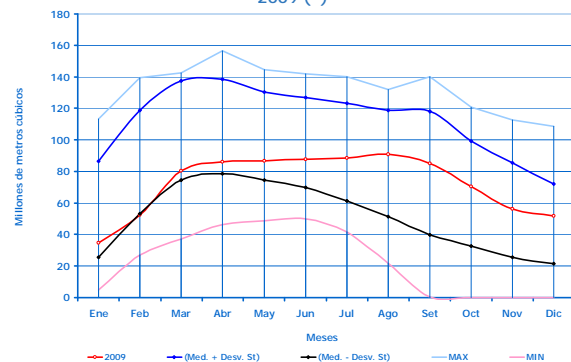
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	80,4	73,7	4,9	113,5	70,8	44,5	63,6	71,6	70,7	34,9
FEB	117,3	139,5	57,1	122,1	99,3	68,5	110,6	77,3	83,1	52,4
MAR	131,5	140,9	120,7	130,2	107,9	78,1	138,6	115,5	89,3	80,4
ABR	123,1	130,2	138,9	136,5	116,3	83,0	133,0	123,6	90,2	86,0
MAY	124,1	100,7	141,8	137,6	116,9	84,0	126,5	111,4	90,9	86,9
JUN	124,7	78,5	141,9	138,3	117,9	84,9	127,7	107,1	91,9	87,8
JUL	108,4	47,1	140,0	127,4	119,6	86,1	128,6	108,3	92,9	88,4
AGO	90,8	21,9	132,1	118,2	119,6	86,9	121,6	108,9	93,6	90,8
SET	77,0	0,3	140,0	140,0	111,9	77,5	109,4	98,0	93,4	85,2
OCT	63,8	0,0	120,8	104,8	95,1	64,8	94,8	74,8	74,0	70,5
NOV	51,7	0,0	112,6	85,4	71,5	49,1	88,1	54,8	57,6	56,0
DIC	47,2	0,0	108,4	61,6	50,6	37,8	61,7	43,7	39,9	51,6

Nota: Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL
RESERVOIRIO DE EL FRAILE
1993 - 2009



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE EL FRAILE
2009 (*)



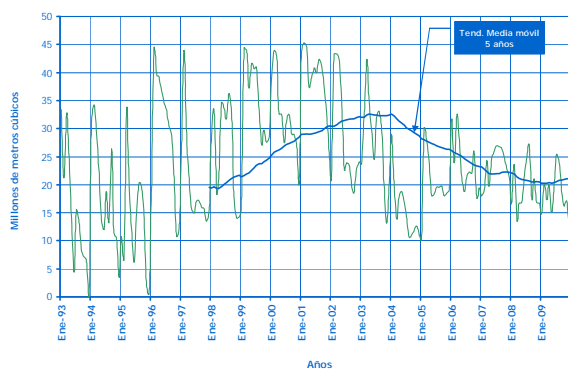
(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2009

CUADRO N° 5.16
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO
DE AGUADA BLANCA
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

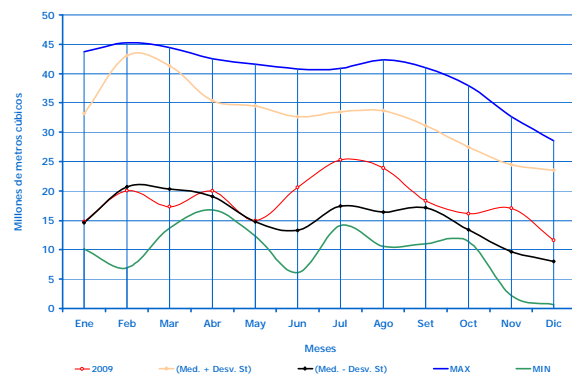
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	38,3	43,7	21,2	23,7	28,9	10,1	31,7	18,0	16,5	14,8
FEB	44,0	45,3	43,3	32,2	19,9	30,0	23,9	19,0	23,6	20,1
MAR	42,9	44,5	43,3	42,3	13,8	27,7	32,5	24,2	13,7	17,3
ABR	32,6	37,4	42,5	35,4	17,7	24,2	28,7	19,7	16,8	20,0
MAY	32,6	39,1	34,8	29,8	18,7	18,1	21,4	24,6	16,9	15,0
JUN	27,4	40,8	22,6	24,4	16,7	18,3	18,7	26,1	21,7	20,6
JUL	31,0	40,0	23,9	31,8	14,3	19,5	21,1	27,0	24,6	25,3
AGO	32,5	42,3	23,5	33,1	10,6	19,5	22,2	26,8	27,0	23,9
SET	29,0	41,0	19,6	29,2	11,1	19,7	22,0	26,4	17,4	18,4
OCT	28,9	38,0	18,6	20,2	11,7	18,1	26,0	25,0	21,0	16,1
NOV	27,1	32,6	22,8	13,1	12,6	18,5	17,7	22,9	16,9	17,1
DIC	20,4	25,7	24,1	20,5	11,0	19,1	19,4	21,1	16,7	11,6

Nota:
Volumenes embalsados tomados de la última semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL
RESERVOIRIO DE AGUADA BLANCA
1993 - 2009



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE
AGUADA BLANCA
2009(*)



(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2009

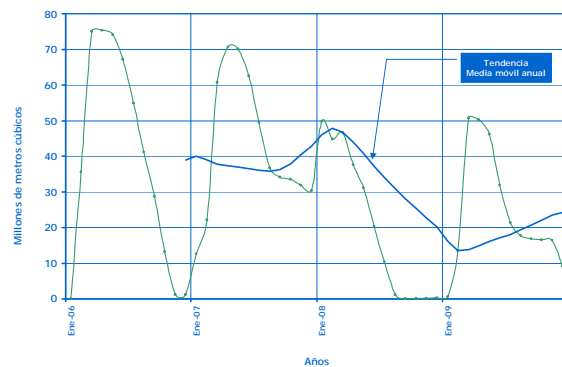
CUADRO N° 5.17
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE PILLONES
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

	2006	2007	2008	2009
ENE	0,0	12,7	49,8	0,5
FEB	35,6	22,1	44,8	13,5
MAR	75,0	60,7	46,7	50,6
ABR	75,3	70,7	37,7	50,2
MAY	74,2	70,1	31,1	46,1
JUN	67,3	62,5	20,3	31,9
JUL	54,9	49,5	10,4	21,3
AGO	41,2	36,7	1,2	17,7
SET	28,8	34,1	0,0	16,8
OCT	13,2	33,5	0,1	16,6
NOV	1,2	31,9	0,1	16,5
DIC	1,1	30,3	0,3	9,2

Nota:

Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.
El embalse inició su operación en enero de 2006.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL
RESERVOIRIO DE PILLONES
2006 - 2009

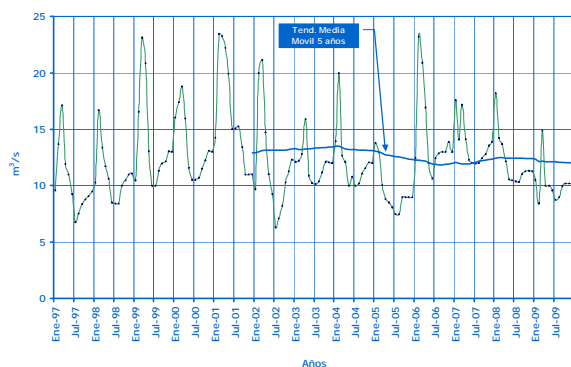


CUADRO N° 5.18
CAUDALES PROMEDIO TURBINADOS EN LA C.H. CHARCANI V
(m³/s).

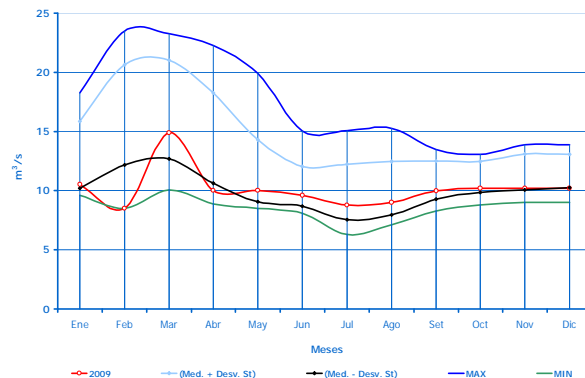
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	16,1	14,3	9,7	12,1	14,0	13,8	12,5	17,6	18,2	10,5
FEB	17,4	23,5	20,0	12,2	20,0	13,0	23,2	14,1	14,3	8,5
MAR	18,8	23,3	21,1	12,8	12,7	10,0	20,9	17,2	13,7	14,9
ABR	16,0	22,2	14,8	15,9	12,1	8,9	16,9	14,2	12,2	10,0
MAY	11,6	19,9	11,0	10,9	10,0	8,5	12,1	12,3	10,6	10,0
JUN	10,6	15,0	9,3	10,3	10,8	8,1	10,6	12,0	10,5	9,6
JUL	10,5	15,1	6,3	10,2	10,0	7,5	12,4	12,0	10,4	8,8
AGO	10,7	15,3	7,1	10,4	10,2	7,5	12,9	12,0	10,3	9,0
SET	11,5	13,5	8,3	11,2	11,1	9,0	13,0	12,4	11,1	10,0
OCT	12,3	11,0	10,3	12,1	11,5	9,0	13,0	12,8	11,3	10,2
NOV	13,1	11,0	11,3	12,1	12,1	9,0	13,9	13,6	11,3	10,2
DIC	13,0	11,0	12,3	12,0	12,1	9,0	13,0	13,9	11,3	10,2

Nota:
Caudal mensual promedio.

TRAYECTORIA - CAUDALES EN CHARCANI V
1997 - 2009



CAUDALES PROMEDIO EN CHARCANI V
2009 (*)



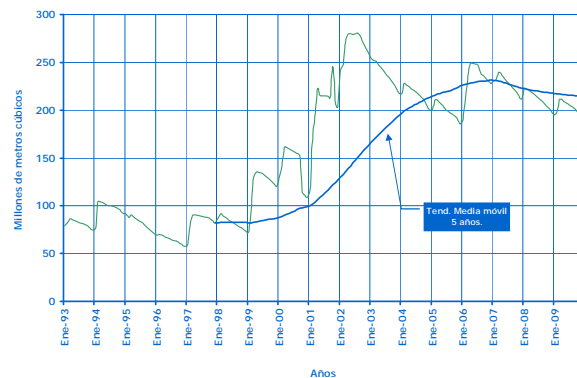
(*) Elaborado con información anual de 1997 a 2009.

CUADRO N° 5.19
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE LA LAGUNA DE
ARICOTA
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

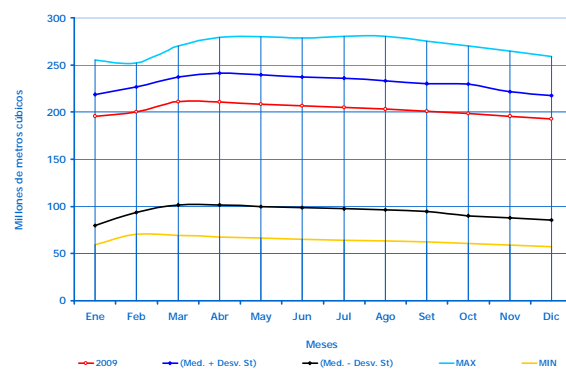
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	128,6	116,1	241,7	255,3	217,6	200,9	189,8	230,3	222,8	195,3
FEB	140,9	165,2	247,7	252,2	227,6	210,7	212,7	231,4	221,7	200,3
MAR	161,1	193,4	270,2	251,1	225,8	210,5	238,5	239,9	221,0	211,3
ABR	161,2	222,4	279,2	247,6	224,2	208,0	249,2	237,6	218,5	210,4
MAY	159,4	215,9	280,1	244,2	222,2	204,8	249,0	233,8	216,2	208,5
JUN	157,7	215,2	278,7	241,0	220,1	201,8	248,5	230,6	214,1	206,5
JUL	156,2	215,2	280,4	237,6	218,1	199,4	246,9	227,8	211,8	204,8
AGO	154,8	214,8	280,1	234,5	215,9	196,8	238,4	225,2	209,4	203,0
SET	152,4	213,1	275,4	230,8	213,1	195,7	236,2	222,2	206,9	200,9
OCT	114,1	245,7	269,8	226,7	209,0	193,4	233,4	218,5	204,0	198,3
NOV	111,5	206,3	264,8	222,5	204,9	189,4	230,6	215,2	200,8	195,4
DIC	108,7	203,2	259,3	217,3	200,4	185,6	227,7	212,0	197,7	192,5

Nota:
Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO
DE LA LAGUNA DE ARICOTA 1993 - 2009



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE LA
LAGUNA DE ARICOTA 2009 (*)

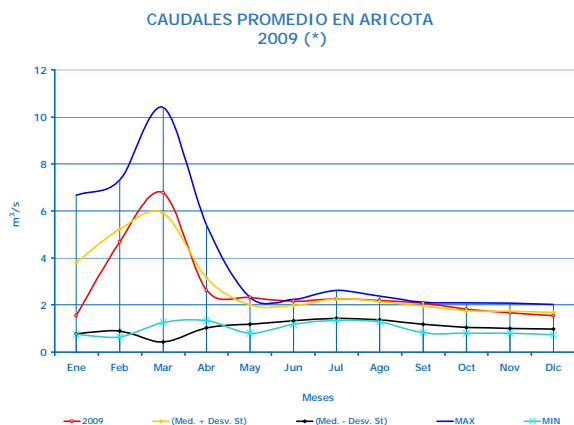
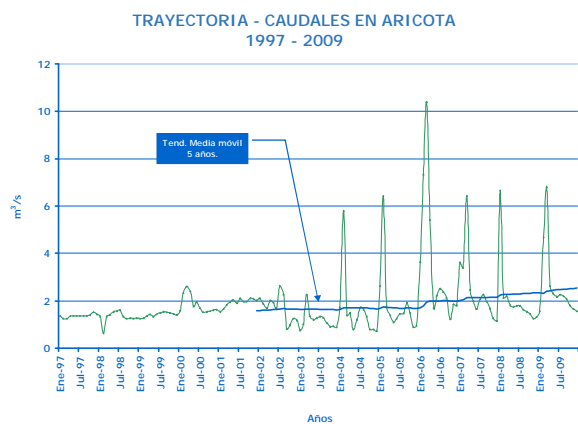


(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2009.

CUADRO N° 5.20
CAUDALES PROMEDIOS TURBINADOS EN LA C.H. ARICOTA I Y II
(m³/s).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	1,6	1,5	2,1	0,8	1,7	2,6	3,7	3,6	6,7	1,6
FEB	2,3	1,7	1,9	1,0	5,8	6,4	7,3	3,4	2,1	4,7
MAR	2,6	1,8	1,7	2,3	1,4	1,8	10,4	6,4	2,2	6,8
ABR	2,4	2,0	2,0	1,4	1,5	1,4	5,4	2,5	1,8	2,6
MAY	1,8	2,0	1,9	1,2	0,8	1,1	1,7	2,0	1,7	2,3
JUN	1,9	1,9	1,7	1,3	1,2	1,3	2,2	1,7	1,8	2,2
JUL	1,7	2,1	2,6	1,3	1,7	1,4	2,5	2,1	1,8	2,3
AGO	1,5	2,0	2,3	1,3	1,6	1,5	2,4	2,3	1,6	2,2
SET	1,5	2,0	0,8	1,1	1,3	1,9	2,1	2,0	1,6	2,1
OCT	1,6	2,1	1,0	0,9	0,8	1,5	1,2	1,7	1,5	1,8
NOV	1,6	2,1	1,2	0,9	0,8	0,9	1,9	1,3	1,2	1,7
DIC	1,6	2,0	1,2	0,9	0,7	1,0	1,8	1,2	1,3	1,6

Nota:
Caudales promedios mensuales.

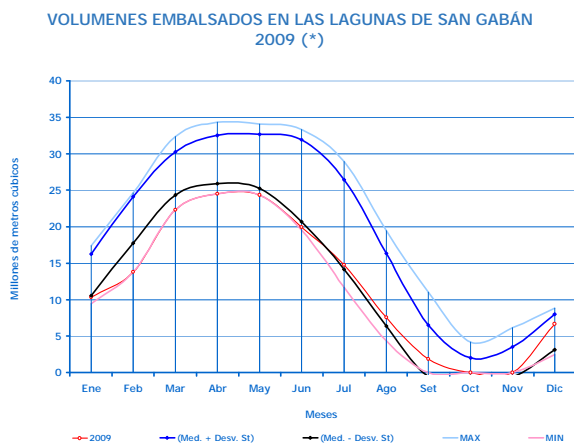
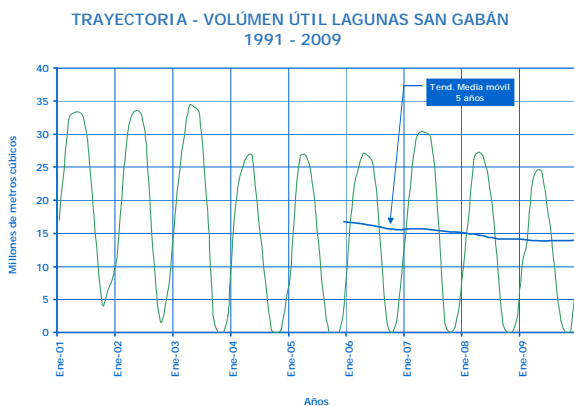


(*) Elaborado con información anual de 1997 a 2009

CUADRO N° 5.21
VOLUMEN ÚTIL EMBALSADOS EN LA LAGUNA DE SAN GABÁN
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	17,0	11,4	17,4	14,2	9,5	13,1	16,4	11,4	10,3
FEB	24,4	20,6	24,6	21,7	20,3	21,2	23,6	18,4	13,8
MAR	32,3	28,9	30,0	24,8	26,8	24,7	29,3	26,4	22,3
ABR	32,2	32,8	34,3	26,7	26,9	27,1	30,4	27,3	24,5
MAY	33,4	33,6	34,1	26,8	25,0	26,7	30,2	26,4	24,4
JUN	32,6	33,0	33,4	19,7	19,6	25,7	29,6	23,2	19,9
JUL	28,2	28,9	25,6	13,1	11,7	19,6	23,4	17,6	14,7
AGO	19,5	17,6	15,6	6,2	4,4	9,3	12,7	9,2	7,6
SET	11,0	7,6	2,2	0,4	0,0	1,2	1,4	1,2	1,9
OCT	4,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NOV	6,2	3,9	0,0	0,4	0,0	1,9	0,8	0,1	0,0
DIC	8,1	8,9	2,6	4,6	3,7	8,9	4,4	2,5	6,7

Nota:
Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.



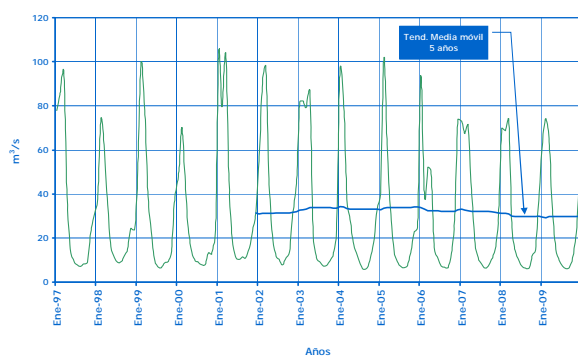
(*) Elaborado con información anual de 2001 a 2008.

CUADRO N° 5.22
CAUDALES PROMEDIOS DEL RÍO SAN GABÁN
(m³/s).

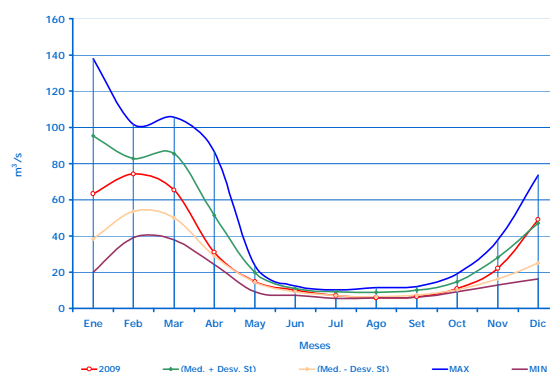
	1999*	2000*	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENE	51,3	48,1	104,2	55,0	81,8	96,3	40,3	93,7	73,1	69,6	63,3
FEB	99,3	70,0	79,5	91,6	82,2	81,9	101,7	39,0	67,4	68,6	74,2
MAR	77,8	48,3	103,5	97,6	79,2	37,8	62,6	52,0	71,1	73,7	65,3
ABR	39,3	24,4	46,2	44,4	86,6	28,4	30,9	50,5	40,1	24,7	31,0
MAY	23,3	13,7	19,8	19,5	22,4	17,1	14,2	15,8	17,7	14,4	14,9
JUN	9,4	9,7	11,6	11,6	11,2	12,3	9,3	10,8	11,1	9,6	10,1
JUL	6,7	9,0	10,1	10,3	9,1	8,2	7,0	7,4	8,2	7,0	7,2
AGO	6,6	7,8	11,5	7,8	7,3	5,9	6,6	6,9	6,4	6,5	6,0
SET	8,7	8,1	11,0	11,2	7,5	6,7	7,6	6,7	7,3	6,3	6,7
OCT	9,4	13,3	15,6	13,6	9,7	11,2	13,4	13,2	10,3	12,2	10,9
NOV	14,1	12,9	23,5	31,1	13,0	18,0	22,8	28,2	15,2	14,6	22,1
DIC	38,4	23,6	31,5	44,9	23,5	33,8	24,8	73,7	30,7	36,9	49,2

* caudales naturales en la estación Camatani.

TRAYECTORIA - CAUDALES DEL RÍO SAN GABÁN
1997 - 2009



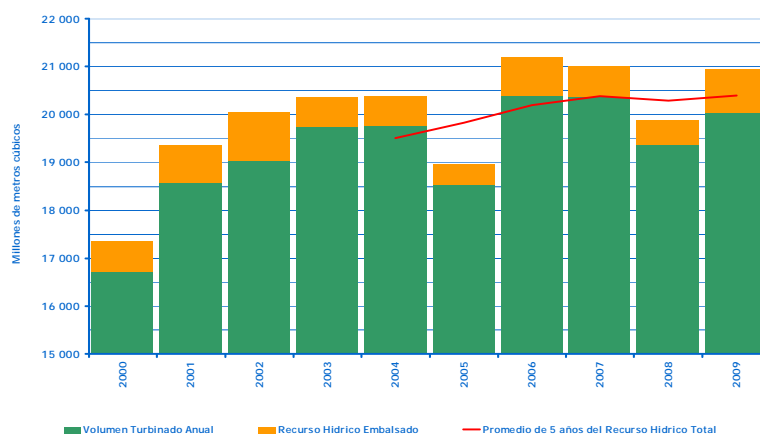
CAUDALES PROMEDIO EN SAN GABÁN
2009 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1965 a 2009.

Como resumen de los Cuadros de información hidrológica presentados anteriormente, el Gráfico N°5.1 muestra la evolución del recurso hídrico total del SEIN (Volumen turbinado total del año mas recurso hídrico embalsado disponible a diciembre de 2009).

GRAFICO N° 5.1
RECURSO HÍDRICO TOTAL DEL SEIN



Costos Variables de las centrales hidroeléctricas

El Cuadro N°5.23 y el Gráfico N°5.2 muestran el Valor Agua, la compensación al Estado por el uso del agua y los costos variables por sólidos en suspensión de las centrales hidroeléctricas utilizados en la valorización de las transferencias.

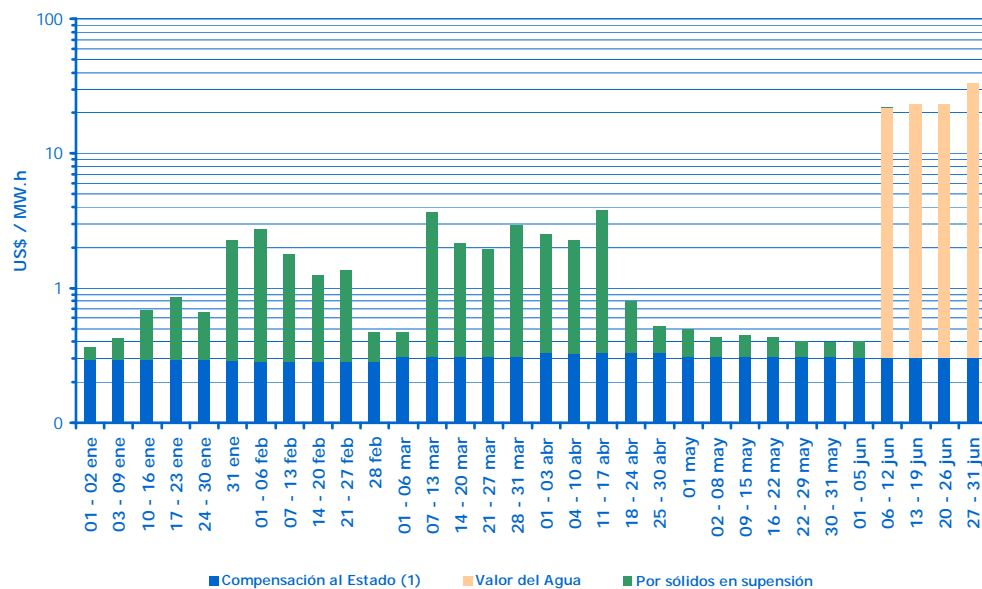
CUADRO N° 5.23
COSTO VARIABLE DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS
AÑO 2009

SEMANA	VIGENCIA	TIPO DE CAMBIO S./US\$	VALOR DEL AGUA US\$/MW.h	COMPENSACIÓN AL ESTADO (1) US\$/MW.h	COSTO x SOLIDO EN SUSP. (2) US\$/MW.h
1	01 - 02 ene	3,174	0,000	0,292	0,070
2	03 - 09 ene	3,174	0,000	0,292	0,125
3	10 - 16 ene	3,174	0,000	0,292	0,387
4	17 - 23 ene	3,174	0,000	0,292	0,564
5	24 - 30 ene	3,174	0,000	0,292	0,367
6	31 ene	3,174	0,000	0,292	1,999
6	01 - 06 feb	3,251	0,000	0,285	2,444
7	07 - 13 feb	3,251	0,000	0,285	1,503
8	14 - 20 feb	3,251	0,000	0,285	0,959
9	21 - 27 feb	3,251	0,000	0,285	1,058
10	28 feb	3,251	0,000	0,285	0,179
10	01 - 06 mar	3,161	0,000	0,312	0,166
11	07 - 13 mar	3,161	0,000	0,312	3,322
12	14 - 20 mar	3,161	0,000	0,312	1,848
13	21 - 27 mar	3,161	0,000	0,312	1,646
14	28 - 31 mar	3,161	0,000	0,312	2,630
14	01 - 03 abr	2,995	0,000	0,329	2,184
15	04 - 10 abr	2,995	0,000	0,329	1,969
16	11 - 17 abr	2,995	0,000	0,329	3,450
17	18 - 24 abr	2,995	0,000	0,329	0,459
18	25 - 30 abr	2,995	0,000	0,329	0,189
18	01 may	2,995	0,000	0,311	0,189
19	02 - 08 may	2,995	0,000	0,311	0,122
20	09 - 15 may	2,995	0,000	0,311	0,134
21	16 - 22 may	2,995	0,000	0,311	0,119
22	22 - 29 may	2,995	0,000	0,311	0,089
23	30 - 31 may	2,995	0,000	0,311	0,083
23	01 - 05 jun	3,011	0,000	0,308	0,094
24	06 - 12 jun	3,011	21,510	0,308	0,079
25	13 - 19 jun	3,011	22,990	0,308	0,042
26	20 - 26 jun	3,011	23,080	0,308	0,026
27	27 - 31 jun	3,011	32,970	0,308	0,050
27	01 - 03 jul	2,987	32,970	0,310	0,055
28	04 - 10 jul	2,987	19,920	0,310	0,069
29	11 - 17 jul	2,987	21,140	0,310	0,044
30	18 - 24 jul	2,987	21,720	0,310	0,035
31	25 - 31 jul	2,987	19,820	0,310	0,054
32	01 - 07 ago	2,948	14,220	0,309	0,136
33	08 - 14 ago	2,948	15,700	0,309	0,054
34	15 - 21 ago	2,948	17,550	0,309	0,027
35	22 - 28 ago	2,948	15,820	0,309	0,047
36	29 - 31 ago	2,948	11,520	0,309	0,054
36	01 - 04 set	2,885	11,520	0,315	0,060
37	05 - 11 set	2,885	16,310	0,315	0,042
38	12 - 18 set	2,885	16,590	0,315	0,051
39	19 - 25 set	2,885	13,820	0,315	0,074
40	26 - 30 set	2,885	11,520	0,315	0,075
40	01 - 02 oct	2,906	0,000	0,313	0,068
41	03 - 09 oct	2,906	0,000	0,313	0,069
42	10 - 16 oct	2,906	0,000	0,313	0,043
43	17 - 23 oct	2,906	0,000	0,313	0,422
44	24 - 30 oct	2,906	0,000	0,313	0,594
45	31 oct	2,906	0,000	0,313	0,165
45	01 - 06 nov	2,881	11,510	0,316	0,094
46	07 - 13 nov	2,881	6,450	0,316	0,035
47	14 - 20 nov	2,881	14,340	0,316	0,196
48	21 - 27 nov	2,881	0,000	0,316	0,748
49	28 - 30 nov	2,881	0,000	0,316	2,097
49	01 - 04 dic	2,891	0,000	0,315	1,873
50	05 - 11 dic	2,891	0,000	0,315	0,543
51	12 - 18 dic	2,891	0,000	0,315	0,265
52	19 - 25 dic	2,891	0,000	0,315	1,944
53	26 - 31 dic	2,891	0,000	0,315	0,431

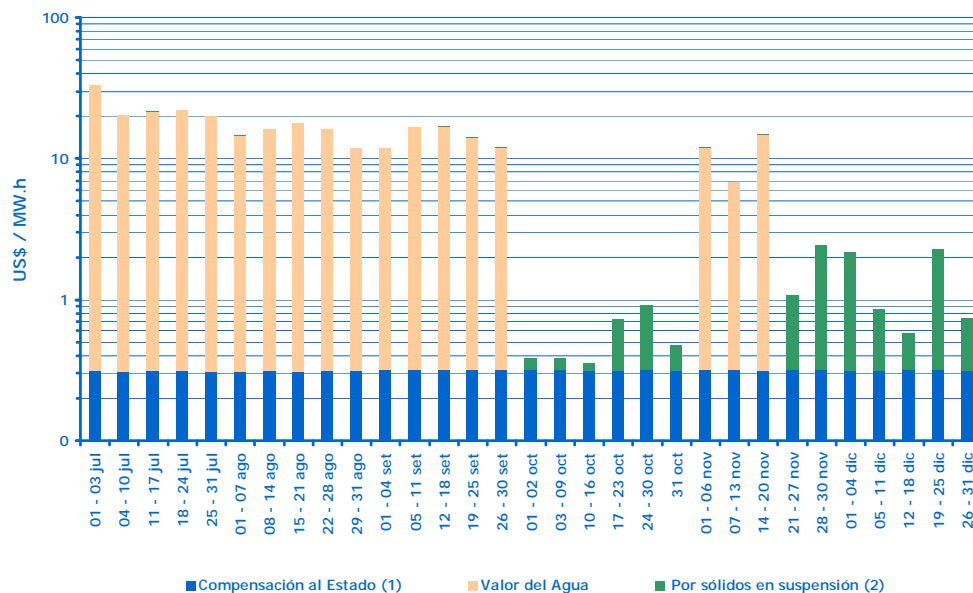
(1) Compensación al Estado por el uso de recursos naturales provenientes de las fuentes hidráulicas y geotérmicas.

(2) Costo por sólidos en suspensión aplicable solo a la C.H. Cañón del Pato.

GRÁFICO N° 5.2
COSTO VARIABLE DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DEL SEIN (ENERO - JUNIO 2009)



COSTO VARIABLE DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DEL SEIN (JULIO - DICIEMBRE 2009)





PELIGRO
ALTA TENSION
ZONA ENERGIZADA
UTILIZAR EQUIPOS DE
PROTECCION PERSONAL



VI

ESTADÍSTICA DE FALLAS Y FACTORES DE DISPONIBILIDAD

Las fallas o desconexiones forzadas consideradas en la presente estadística se han clasificado de acuerdo a las siguientes causas: fenómenos ambientales o naturales (FNA), falla en los equipos (FEC), falla del sistema de protección (FEP), falla humana (FHU), falla externa (EXT), fallas cuya causa no fue identificada (FNI) y otras causas distintas a las anteriores (OTR).

El Cuadro N° 6.1 presenta datos de eventos clasificados por empresa. La estadística de fallas o desconexiones forzadas del año 2009 registraron el total de 639 eventos, lo cual representa un incremento de 2,73% con respecto al año 2008.

FACTORES DE DISPONIBILIDAD

El cálculo de la indisponibilidad de las unidades generadoras se realiza según el Procedimiento N°25 vigente, derivado de la aplicación del D.S. N°004-99-EM publicado el 20 de marzo de 1999. El Ministerio de Energía y Minas aprobó dicho procedimiento que establece los criterios y la metodología para el cálculo de los factores de indisponibilidad de las unidades de generación mediante Resolución Ministerial N°322-2001-EM/VME publicada el 20 de julio de 2001, modificado con Resolución Ministerial N°441-2002-EM/DM del 25 de setiembre del 2002.

En el Cuadro N°6.2 se presentan los factores de indisponibilidad a diciembre de 2009 en las Horas de Punta del Sistema, establecidas con el Decreto Supremo N°027-2005-EM del 07 de Abril del 2003, que considera los eventos fortuitos y programados con carácter mensual y anual.

CUADRO N° 6.1
ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO
2009

EMPRESA	UBICACIÓN	EQUIPO	CAUSA							TOTAL
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI	OTR	
CAHUA	ARCATA - MISAPUQUIO	L-33kV					3			3
	CAHUA	CENTRAL	1	2						3
		G1		2		1				3
		G2		2				3		5
	GALLITO CIEGO	G1		3						3
		G2		2						2
	HUAYLLACHO	CENTRAL		1				1		2
		G1	7	2					1	10
	MISAPUQUIO	CENTRAL					1			1
	PARAMONGA E. - CAHUA	L-1102				1				1
	PARAMONGA EXISTENTE	BARRA 13.8		1						1
	PARAMONGA N. - PARAMONGA E.	L-1101				1				1
	PARIAC	CENTRAL	4	1						5
		CH2 - G1		1					1	2
		CH3 - G1		1						1
		CH4 - G1		2						2
	SAN ANTONIO	G1	2							2
	SAN IGNACIO	CENTRAL		1						1
		G1	5						1	6
CAHUA Total			19	21		3	4	4	3	54
CELEPSA	EL PLATANAL	G1		1						1
CELEPSA Total				1						1
EDEGEL	CALLAHUANCA - CHAVARRÍA	L-2008							1	1
	CALLAHUANCA - HUACHIPA	L-6031							2	2
	CALLAHUANCA (EDG)	T 220/60/10kV		1						1
	CHIMAY	CENTRAL		1			1			2
		G1		1						1
	HUINCO	CENTRAL				1				1
		G1		1		1				2
		G4							1	1
	MATUCANA - CALLAHUANCA	L-2007					1			1
	SANTA ROSA A. - MOYOPAMPA	L-6020	1							1
	STA ROSA	TG7		3						3
		TG8		1					1	2
		UT15		5						5
		UT16		7						7
	VENTANILLA	CENTRAL		2		1				3
		TG3		5						5
		TG4	1	4						5
TV			3						3	
YANANGO	CENTRAL		3						3	
	G1		2	1					3	
YANANGO - PACHACHACA	L-2256		1						1	
EDEGEL Total			2	40	1	3	2		5	53
EEPSA	MALACAS	TALA10	1							1
		TG1		1	1					2
		TG2		6						6
		TG4		1						1
EEPSA Total			1	8	1					10
EGASA	CHARCANI III	CENTRAL		1						1
	CHARCANI IV	G2		2						2
	CHARCANI V	CENTRAL		1						1
		G1		1						1
	CHILINA D	CENTRAL		3						3
		SLZ1			1					1
		SLZ2		3	1			1		5
	CHILINA V	CCOMB		1						1
		TV2		2						2
		TV3	1	8						9
	MOLLENDI D	CENTRAL		1						1
		GD1	1	14						15
GD2							2		2	
GD3			2						2	
EGASA Total			2	39	2			3		46
EGEMSA	CACHIMAYO - DOLORESPATA	L-1003					1			1
	MACHUPICCHU	G1		3						3
	MACHUPICCHU - CACHIMAYO	L-1001	3				3			6
	MACHUPICCHU - QUENCORO	L-1002		2			5			7
EGEMSA Total			3	5			9			17

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 6.1

ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO
2009

EMPRESA	UBICACIÓN	EQUIPO	CAUSA							TOTAL
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI	OTR	
EGENOR	CAÑA BRAVA	CENTRAL	1	5						6
		G1		7						7
	CAÑÓN DEL PATO	CENTRAL	1	2	1					4
		G2		1						1
		G5	1	1						2
		G6	1	2						3
	CARHUAQUERO	CENTRAL		3					1	4
		G1		5						5
		G2		3	1					4
		G3		4	1					5
	CHICLAYO OESTE	CENTRAL		1						1
		GMT2		2						2
		GMT3		3						3
		SZ1	1	3						4
		SZ2		1						1
	CHIMBOTE	TG1		2					1	3
		TG3		1						1
	CHIMBOTE 1 - HUALLANCA	L-1103							1	1
		L-1104					2			2
		L-1105					2		1	3
	HUALLANCA	RADIAL BOCATOMA					1			1
	PIURA 1	CENTRAL		6						6
		GMT1		1	2					3
		GMT2		3						3
	PIURA 2	CENTRAL		2						2
		MIR4		1						1
	PIURA TG	TGPIU		5						5
	SULLANA	ALC3		2						2
		ALC5		1						1
		CENTRAL		2						2
	TRUJILLO SUR	TG4		1						1
EGENOR Total			5	70	5		5		4	89
EGESUR	ARICOTA 1 - SARITA	L-6667	1				2			3
	ARICOTA 2 - TOMASIRI	L-6620		2						2
	ARICOTA I	G2		1						1
	ARICOTA II	CENTRAL		1						1
	SARITA	INT-O_511		1			1			2
		SSEE		1						1
		T-AT6							1	1
EGESUR Total			1	6			3		1	11
ELECTROANDES	CARHUAMAYO - HUARÓN	L-6514	1				4		1	6
	CARHUAMAYO - PARAGSHA II	L-1703					1			1
	CARHUAMAYO - SHELBY	L-6515	1	1			3		1	6
	COBRIZA II	SSEE					1			1
	HUARÓN - EXCELSIOR	L-6516	1						1	2
	MALPASO	CENTRAL				1				1
		G1		1						1
		G3		4						4
	MALPASO - CARHUAMAYO	L-6502				1	2	2		5
	MALPASO - JUNÍN - CARHUAMAYO	L-6501		1			5	1	1	8
	MOROCOCHA - CARLOS FRANCISCO	L-6533			1		1			2
	OROYA	CENTRAL				1				1
	OROYA NUEVA	BC_02		1						1
		T-220/50 kV		1						1
	PACHACHACA - ALPAMINA	L-528A			1		1			2
	PACHACHACA - MOROCOCHA	L-6528					1			1
		L-6529					2			2
		L-6530					3			3
	PARAGSHA I - GOYLLAR	L-6524					1			1
	SHELBY - EXCELSIOR	L-6517	1							1
ELECTROANDES Total			4	9	2	3	25	3	4	50

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 6.1

ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO 2009

EMPRESA	UBICACIÓN	EQUIPO	CAUSA							TOTAL
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI	OTR	
ELECTROPERÚ	MANTARO	CENTRAL		1						1
		G1		2		1				3
		G3		1						1
		G4		4						4
		G5		2						2
	RESTITUCIÓN	CENTRAL		1						1
		G1						1		1
		G2		1						1
	TRUJILLO NORTE	BLOQUE A		3						3
		CENTRAL	1	9	1			1		12
	TUMBES	CENTRAL		1						1
	YARINACocha	MAK2		1	1					2
		CENTRAL							1	1
		WAR1		1						1
		WAR2		1						1
		WAR3		4						4
WAR4			1						1	
ZORRITOS - MÁNCoRA	L-6664		1						1	
ELECTROPERÚ Total			1	34	2	1		2	1	41
ENERSUR	CARHUAMAYO - SANTA ISABEL	L-2266			1					1
	CHILCA 1	CENTRAL		1						1
		S.E. CHILCA 1		1						1
		TG1		1						1
		TG2		4						4
		TG3		3		1				4
	ILO 1	CAL_B1		1						1
		CAL_B2		1						1
		CAL_B4		3						3
		CENTRAL		1						1
		GCAT		7						7
		TG1		2						2
		TV3		3	1					4
		TV4		1				1		2
	ILO 1 - MILLSITE	L-1385	1	1						2
	ILO 2	TV21		4						4
		ILO 2 - MOQUEGUA	L-2027					1		
	YUNCÁN	G1		2				1		3
		G2		1						1
		G3		2						2
ENERSUR Total			1	39	2	1	1	2		46
ETESSELVA	AGUAYTÍA	IN2350				1				1
	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA	L-2251					11			11
	TINGO MARÍA - VIZCARRA	L-2252				1	2			3
	VIZCARRA - PARAMONGA NUEVA	L-2253					1			1
ETESSELVA Total						2	14			16
GENERADORA ENERGÍA DEL PERÚ	LA JOYA	CENTRAL		1						1
		G1				1				1
GENERADORA ENERGÍA DEL PERÚ Total				1		1				2
HIDROELECTRICA SANTA CRUZ SAC	SANTA CRUZ I	CENTRAL I		2						2
HIDROELECTRICA SANTA CRUZ SAC Total				2						2
ISA PERÚ	AGUAYTÍA	CL-T38-211		1						1
	AGUAYTÍA - PUCALLPA	L-1125	1				5			6
	CARHUAMAYO - OROYA NUEVA	L-2259		1			4			5
	PACHACHACA - OROYA NUEVA	L-2224			1					1
	PARAGSHA II - CARHUAMAYO	L-2258					2			2
	PUCALLPA	BARRA_60kV	1							1
		CL-T39-161		1						1
	VIZCARRA - PARAGSHA 2	L-2254					1			1
ISA PERÚ Total			2	3	1		12			18
KALLPA GENERACIÓN	CT. KALLPA - SE CHILCA REP	L-2097				1				1
		L-2098				1				1
	KALLPA	TG1		1	1					2
		TG2		3						
KALLPA GENERACIÓN Total				4	1	2				7
MINERA ANTIMINA	(NO-DEF)	SEVIZ		1						1
	ANTIMINA	Cliente		1						1
MINERA ANTIMINA Total				2						2
RED DE ENERGÍA DEL PERÚ	AUCAYACU - TOCACHE	L-1124					10			10
	AZANGARO	T50-162			1					1
	AZANGARO - SAN RAFAEL	L-6021					1			1
	AZANGARO - TINTAYA	L-1006					3			3
	CACHIMAYO - ABANCAY	L-1007					2			2
	CALLALLI - SANTUARIO	L-1020					1			1
	CAMPO ARMIÑO - HUANCavelICA	L-2204					3			3
	CAMPO ARMIÑO - HUAYUCACHI	L-2220					2			2
	CAMPO ARMIÑO - INDEPENDENCIA	L-2203		2			3			5

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 6.1

ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO 2009

EMPRESA	UBICACIÓN	EQUIPO	CAUSA							TOTAL
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI	OTR	
RED DE ENERGÍA DEL PERÚ	CAMPO ARMIÑO - PACHACHACA	L-2218					1			1
	CAMPO ARMIÑO - POMACOCCHA	L-2201				1	1			2
		L-2202					2			2
	CHAVARRÍA	BC-19		1						1
	CHICLAYO OESTE	SVC-2				1				1
	CHICLAYO OESTE - GUADALUPE	L-2236	1				1		1	3
	CHILCA - PLATANAL	L-2109	1							1
	CHIMBOTE 1	BC-02		1						1
		INT-4028		1						1
	COMBAPATA - QUENCORO	L-1005/1					1			1
	GUADALUPE	ACOP220				1				1
	HUANCAVELICA	BARRA10							1	1
		T9-261			2					2
	HUÁNUCO	BARRA138			2					2
		T57-121	1							1
	HUÁNUCO - TINGO MARÍA	L-1121					3			3
	HUAYUCACHI - ZAPALLAL	L-2221					3			3
	ICA	BARRA10		1	3					4
		CL2211			1					1
		T5-261		2						2
		T59-261		1						1
	ICA - MARCONA	L-2211	1							1
	INDEPENDENCIA	BARRA-A				1				1
		CL2231		1						1
		CS-1		2						2
	JULIACA	T54-61				1				1
	MARCONA	T6-261	1							1
	MARCONA - MINA	L-6629					1			1
	MARCONA - SAN NICOLÁS	L-6628					1	1		2
	PACHACHACA - CALLAHUANCA (REP)	L-2223					1			1
	PARAGSHA II - HUÁNUCO	L-1120					1			1
	PARAMONGA N. - ZAPALLAL	L-2214						1		1
	PIURA OESTE	BARRA60		1						1
		CL_T32-261		1						1
	PIURA OESTE - CHICLAYO OESTE	L-2238		1						1
	POMACOCCHA - SAN JUAN	L-2206					3			3
		L-2205					2			2
	PUNO	CL0638		1						1
		T53-162			1					1
	QUENCORO	CL1002		1						1
		T47-131		1						1
	QUENCORO - TINTAYA	L-1005	1	1	1		5			8
	REPARTICION - MOLLENDINO	L-1030					1			1
	SAN JUAN	BARRA-A			1					1
		BC-10		1						1
		BC-11		1						1
	SANTA ROSA N.	ACOP220			1					1
	SANTUARIO	BARRA_B_138 kV			1					1
	SOCABAYA - CERRO VERDE	L-1024			1					1
	TALARA	T20-21		4						4
	TALARA - ZORRITOS	L-2249					1			1
	TINGO MARÍA - AUCAYACU	L-1122		1			3			4
	TINTAYA	SVC		3	1					4
	TINTAYA - CALLALLI	L-1008					6			6
	TRUJILLO NORTE	SVC-1			1					1
	TRUJILLO NORTE - CHIMBOTE 1	L-2232	1							1
		L-2233					1			1
	ZAPALLAL - HUACHO	L-2212		1						1
RED DE ENERGÍA DEL PERÚ Total			7	30	17	5	63	2	2	126
REDESUR	SOCABAYA - MOQUEGUA	L-2025					1			1
REDESUR Total							1			1

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 6.1

ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO 2009

EMPRESA	UBICACIÓN	EQUIPO	CAUSA							TOTAL	
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI	OTR		
SAN GABAN	AZÁNGARO - SAN GABÁN II	L-1010			1		4	1		6	
	BELLAVISTA	ALCO		1						1	
	SAN GABÁN II	G1		2						2	
		G2		2						2	
	SAN GABÁN II - SAN RAFAEL	L-1013			1		2			3	
SAN GABAN Total				5	2		6	1		14	
SHOUGESA	SAN NICOLÁS	BARRA 1 13.8KV		1						1	
		CENTRAL						2		2	
		CUMMINS		3						3	
		TV1		3						3	
		TV3	1	1						2	
SHOUGESA Total			1	8				2		11	
TERMOSELVA	AGUAYTÍA	TG1		2						2	
		TG2			2					2	
TERMOSELVA Total				2	2					4	
TRANSMANTARO	COTARUSE - SOCABAYA	L-2053				2	4			6	
		L-2054				2				2	
	MANTARO - COTARUSE	L-2051					5			5	
		L-2052					5			5	
TRANSMANTARO Total						4	14			18	
TOTAL				49	329	38	25	159	19	20	639

CUADRO N° 6.2
FACTORES DE INDISPONIBILIDAD
2009

EMPRESAS	CENTRAL	UNIDAD	FACTOR DE INDISPONIBILIDAD FORTUITA (%)	FACTOR DE INDISP. PROGRAMADA	
				MENSUAL (%)	ANUAL (%)
TERMOSELVA	Aguaytia	TG 1	0,33%	2,87%	1,17%
		TG 2	0,00%	5,21%	12,57%
EDEGEL	Santa Rosa	UTI-5	1,64%	7,19%	5,40%
		UTI-6	2,11%	9,52%	22,14%
		WTG-7	0,24%	5,61%	0,46%
		TG-8	3,07%	6,10%	6,10%
	Ventanilla	TG-3 TG4 C. Comb	2,06%	9,97%	15,82%
EEPSA	Malacas	TG-1	0,41%	11,71%	2,36%
		TG-3	0,00%	18,79%	0,00%
	Verdun	ALCO 9	0,00%	0,00%	0,00%
EGENOR	Chidlayo Oeste	SULZER 1	18,42%	19,97%	10,38%
		SULZER 2	12,41%	21,50%	44,99%
		GMT 3	14,68%	25,10%	13,78%
		GMT 1	9,86%	26,34%	97,81%
		GMT 2	19,59%	6,12%	4,33%
	Piura	GMT 1	12,74%	3,60%	25,82%
		GMT 2	10,62%	18,15%	34,39%
		MIRLEES 1	11,76%	16,68%	43,17%
		STORK	0,00%	9,85%	0,00%
		MAN	0,76%	21,86%	0,00%
	Sullana	ALCO 1	0,00%	24,17%	0,00%
		ALCO 2	3,91%	7,17%	8,05%
		ALCO 3	2,12%	1,57%	1,68%
		ALCO 4	1,25%	9,64%	0,00%
	Paita	SKODA 1	0,00%	3,38%	0,00%
		SKODA 2	1,75%	5,02%	0,00%
		SKODA 3	4,28%	20,77%	43,17%
		EMD 2	1,31%	13,96%	0,00%
		EMD 3	2,48%	15,55%	0,00%
		TG 2	0,00%	6,67%	0,00%
		TG 3	1,20%	5,54%	0,11%
		TG-2	0,00%	0,00%	0,00%
SHOUGESA	San Nicolas	TV-1	4,02%	13,53%	39,98%
		TV-2	4,38%	30,73%	4,36%
		TV-3	4,73%	14,44%	0,12%
		Cummins	2,42%	14,63%	10,38%
ELECTROPERU	Tumbes Nueva	Mak 1	6,53%	37,17%	68,49%
		Mak 2	7,75%	12,15%	10,93%
	Yarinacocha	Wartsila 1	1,04%	9,27%	81,30%
		Wartsila 2	2,86%	12,32%	81,95%
		Wartsila 3	1,60%	9,79%	81,91%
		Wartsila 4	2,27%	11,23%	85,14%
	Emergencia Trujillo		1,68%	2,04%	1,47%

Continúa ...

CONTINUACIÓN CUADRO N° 6.2

FACTORES DE INDISPONIBILIDAD
2009

EMPRESAS	CENTRAL	UNIDAD	FACTOR DE INDISPONIBILIDAD FORTUITA (%)	FACTOR DE INDISP. PROGRAMADA	
				MENSUAL (%)	ANUAL (%)
EGASA	Mollendo	Mirless 1	10,22%	6,75%	2,86%
		Mirless 2	6,26%	31,04%	100,00%
		Mirless 3	7,57%	14,30%	100,00%
		TGM 1	0,00%	20,98%	100,00%
		TGM 2	0,00%	20,84%	100,00%
	Chilina	TV 2	4,57%	10,42%	38,25%
		TV 3	5,53%	11,48%	59,68%
		Ciclo Comb.	2,17%	8,70%	12,57%
		Sulzer 1	0,00%	29,59%	100,00%
EGEMSA	Dolorespata	Sulzer 2	1,87%	18,20%	3,46%
		Alco 1	0,72%	14,26%	0,00%
		Alco 2	0,00%	25,24%	0,00%
		GM 1	0,66%	7,10%	0,00%
		GM 2	0,84%	7,02%	0,00%
		GM 3	0,09%	9,69%	0,00%
		Man 7	0,00%	0,43%	0,00%
		Man 2	0,87%	19,29%	0,00%
	Taparachi	Sulzer 6	0,00%	0,00%	0,00%
		Skoda 1	2,08%	1,86%	0,00%
		Skoda 2	0,00%	13,95%	0,00%
		Man 1	1,59%	0,28%	0,00%
		Man 3	2,15%	1,41%	0,00%
		Man 4	1,52%	2,74%	0,00%
EGESUR	Calana	Wartsila 1	0,00%	39,94%	100,00%
		Wartsila 2	0,00%	42,99%	100,00%
	Moquegua	Grupo 1	0,00%	12,75%	0,00%
		Grupo 2	0,00%	0,00%	0,00%
ENERSUR	Ilo 1	TV 2	0,96%	7,36%	4,22%
		TV 3	0,02%	5,15%	4,37%
		TV 4	0,51%	5,76%	9,84%
		TG 1	0,31%	2,42%	4,37%
		TG 2	1,07%	1,06%	0,00%
		Catkato	0,88%	5,44%	15,56%
	Ilo 2	TV1	0,04%	2,42%	0,00%
	Chilca	TG1	1,35%	7,24%	21,86%
		TG2	0,30%	5,74%	1,64%
		TG3	2,94%	6,01%	5,13%
KALLPA	Kalpa	TG1	0,13%	5,23%	2,19%
		TG2	2,77%	6,30%	8,24%
SDF ENERGÍA	Oquendo	TG1	2,83%	5,63%	1,13%





VII

COSTOS MARGINALES DE CORTO PLAZO

El cálculo de los Costos Marginales de Corto Plazo del SEIN hasta el 2008 fue efectuado por la Dirección de Operaciones del COES siguiendo los Procedimientos N° 7 y N° 33, los mismos que fueron aplicados en la valorización mensual de las transferencias de energía entre generadores. Para el año 2009 se aplica el Artículo N° 1 del DU-049-2008 que indica que el Costo Marginal de corto plazo es un Costo Marginal sin restricciones de producción o transporte de gas natural ni de transmisión de electricidad. La vigencia del DU-049-2008 es del 01 de enero 2009 hasta el 31 de diciembre de 2011.

Considerando las restricciones introducidas por el DU-049-2008, la determinación de los Costos Marginales de Corto Plazo se efectúa a partir de los costos variables de las centrales termoeléctricas e hidroeléctricas que estuvieron disponibles para el despacho. Al respecto es importante mencionar lo siguiente:

- La determinación de la central marginal tiene en cuenta la calificación de la operación de las unidades térmicas del SEIN.
- Los costos variables no combustibles, que forman parte de los costos variables de las centrales térmicas, están incluidos en la determinación de los costos marginales correspondientes.

La evolución del costo marginal promedio mensual desde enero de 1999 hasta diciembre de 2009 en barra de referencia SEIN (barra Santa Rosa) se muestra en el Cuadro N°7.1. Los resultados indican que el costo marginal promedio mensual tiene un comportamiento

estacional anual, presentándose los mayores valores durante el período junio - noviembre. Para el año 2009 el mayor valor se registró en el mes de junio alcanzando los 65,70 US\$/MW.h que resulta 72,09% respecto al valor máximo del año 2008 que ocurrió en el mes de julio y que fue 235,38 US\$/MW.h.

El costo marginal promedio anual en el año 2009 fue 31,83 US\$/MW.h, valor que representa el 59,49% del promedio del 2008, que fue 91,68 US\$/MW.h. Los costos marginales de corto plazo promedios mensuales, han sido obtenidos dividiendo la sumatoria del producto de la energía cada 15 minutos por el costo marginal cada 15 minutos, entre la energía del mes.

CUADRO N° 7.1
COSTO MARGINAL PROMEDIO MENSUAL DEL SEIN - 1998 A DICIEMBRE 2009
(US\$/MW.h)

MESES	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ENERO	17,61	12,87	7,57	19,99	13,11	51,20	22,72	29,41	25,00	17,39	28,89
FEBRERO	12,75	15,19	13,64	16,88	16,39	36,60	21,85	38,38	34,58	18,33	42,39
MARZO	6,96	18,16	18,27	15,94	21,63	32,52	29,48	24,06	46,09	20,84	26,46
ABRIL	5,93	7,88	7,30	10,34	11,14	54,50	29,99	38,67	34,56	20,90	25,43
MAYO	8,60	5,81	9,47	23,31	20,34	108,50	91,20	111,06	36,33	47,86	28,67
JUNIO	12,96	15,61	23,56	31,50	43,23	99,39	74,71	87,93	65,45	148,85	65,70
JULIO	14,25	31,76	39,18	33,57	57,36	97,57	47,09	90,65	26,41	235,38	41,22
AGOSTO	21,84	37,13	41,13	51,21	64,63	111,60	92,82	105,92	43,70	195,69	33,88
SEPTIEMBRE	20,05	37,01	36,87	51,23	61,29	112,39	85,09	149,81	34,39	185,21	36,22
OCTUBRE	19,86	37,44	29,02	35,17	58,07	64,06	88,58	71,83	35,54	63,35	19,79
NOVIEMBRE	33,64	29,33	20,14	18,93	65,89	23,94	98,81	40,59	29,42	60,69	20,37
DICIEMBRE	16,85	10,68	17,12	18,18	24,03	31,45	75,19	28,87	44,14	81,78	17,24
PROMEDIO	16,05	21,87	22,10	27,19	38,25	68,52	63,78	68,06	37,99	91,68	31,83

En los Gráficos N°7.3, N°7.4 y N°7.5 se presentan respectivamente los costos marginales y tarifas en barra promedio, costos marginales y tarifas en barra en horas de punta y fuera de punta y los costos marginales en punta media y base del SEIN equivalentes en la barra de referencia Santa Rosa para el período mayo de 1999 a diciembre de 2009.

Para las tarifas en barra, se ha considerado las tarifas de energía de horas de punta y fuera de punta de la barra Santa Rosa, publicadas por el OSINERGMIN, considerando las actualizaciones de las tarifas de barra según las correspondientes fórmulas de reajuste mensuales.

GRÁFICO N° 7.1
COSTO MARGINAL PROMEDIO ANUAL DEL SEIN
(EN BARRA DE REFERENCIA SANTA ROSA)

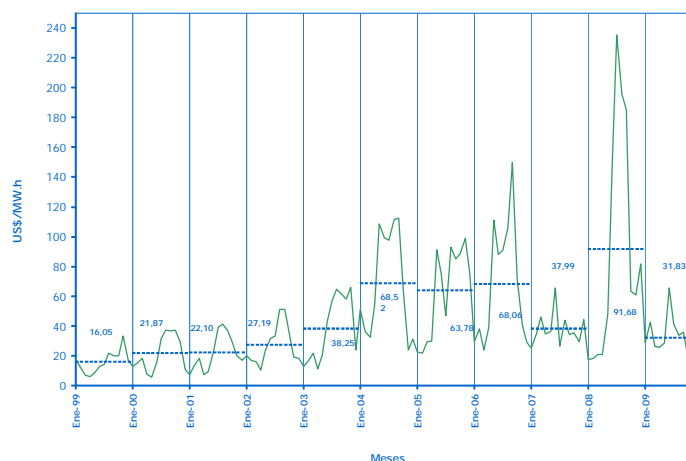


GRÁFICO N° 7.2
COSTO MARGINAL MENSUAL DEL SEIN
(EN BARRA DE REFERENCIA SANTA ROSA)

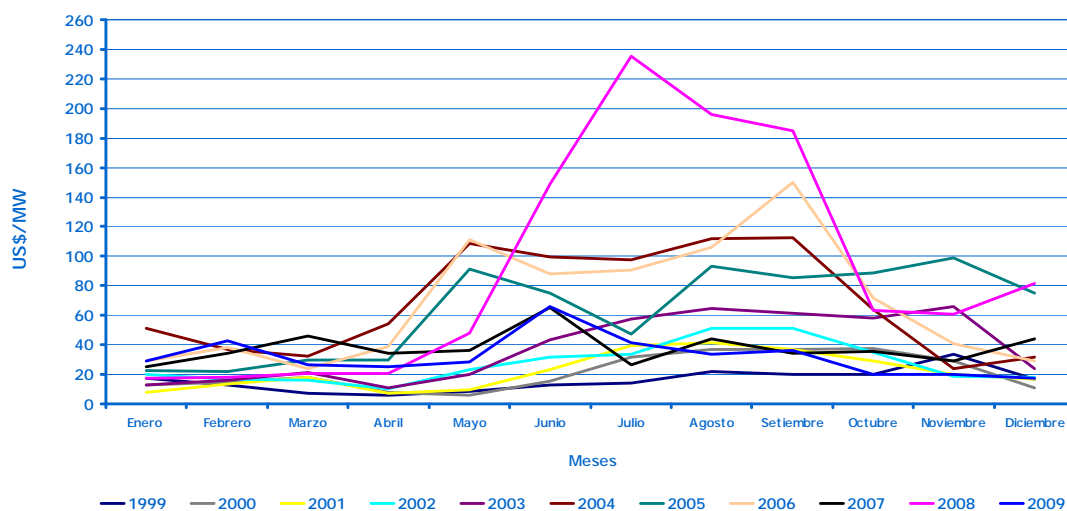
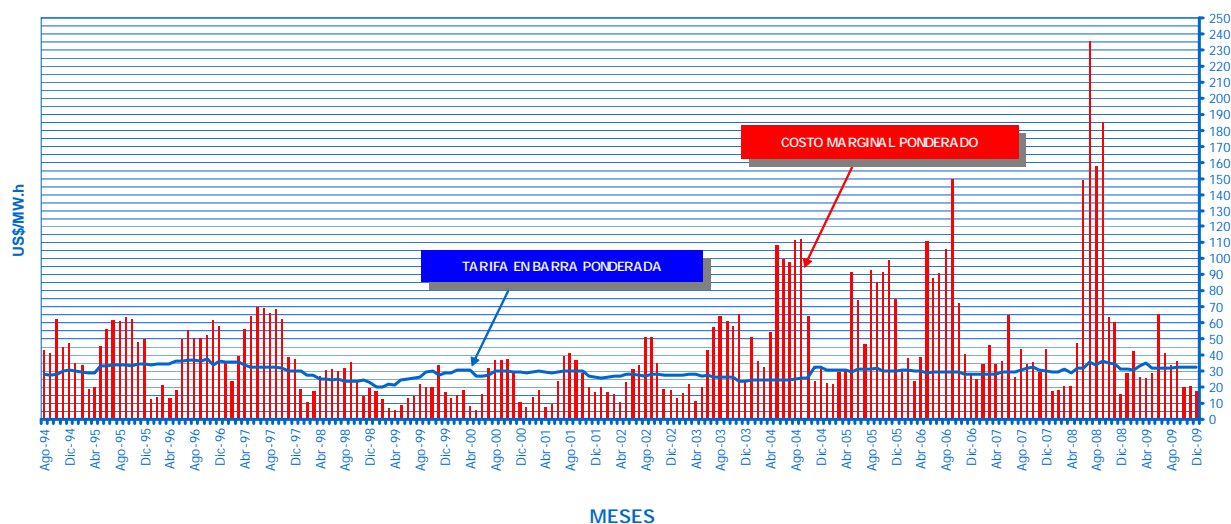
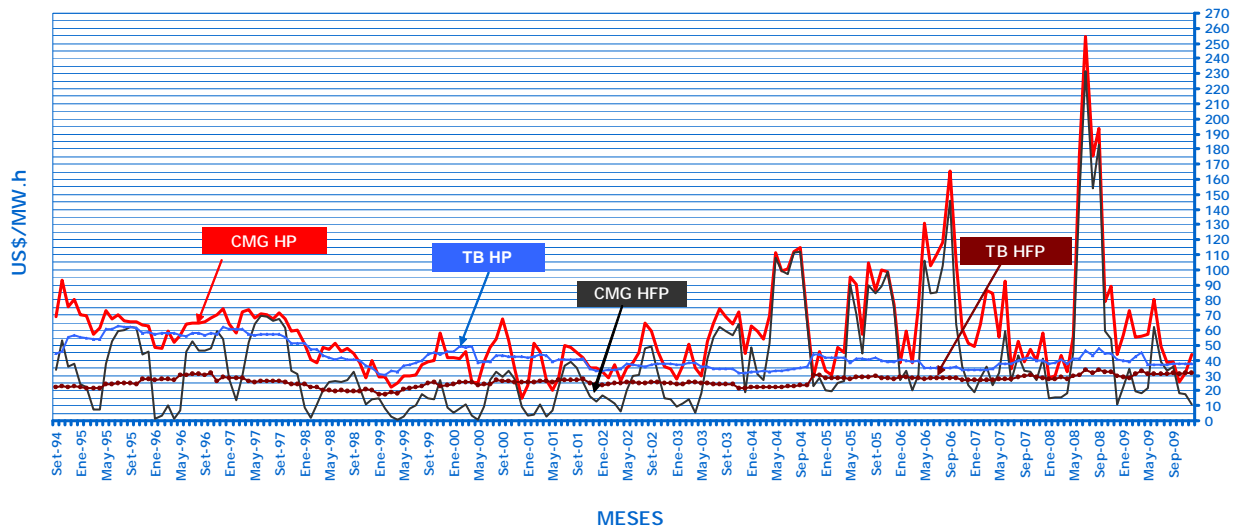


GRÁFICO N° 7.3
COSTO MARGINAL Y TARIFA EN BARRA PONDERADO MENSUAL SEIN (*)



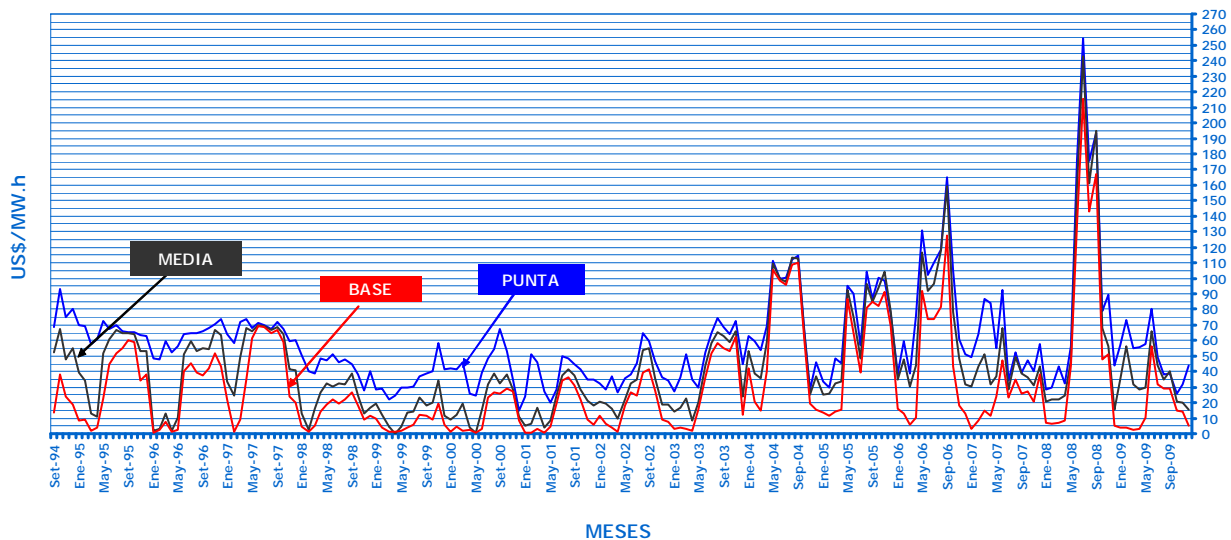
(*) Equivalente en barra Santa Rosa 220 kV

GRÁFICO N° 7.4
COSTO MARGINAL Y TARIFAS EN BARRA HORAS PUNTA Y FUERA DE PUNTA - SEIN (*)



(*) Equivalente en barra Santa Rosa 220 kV.

GRÁFICO N° 7.5
COSTOS MARGINALES PUNTA, MEDIA Y BASE - SEIN (*)

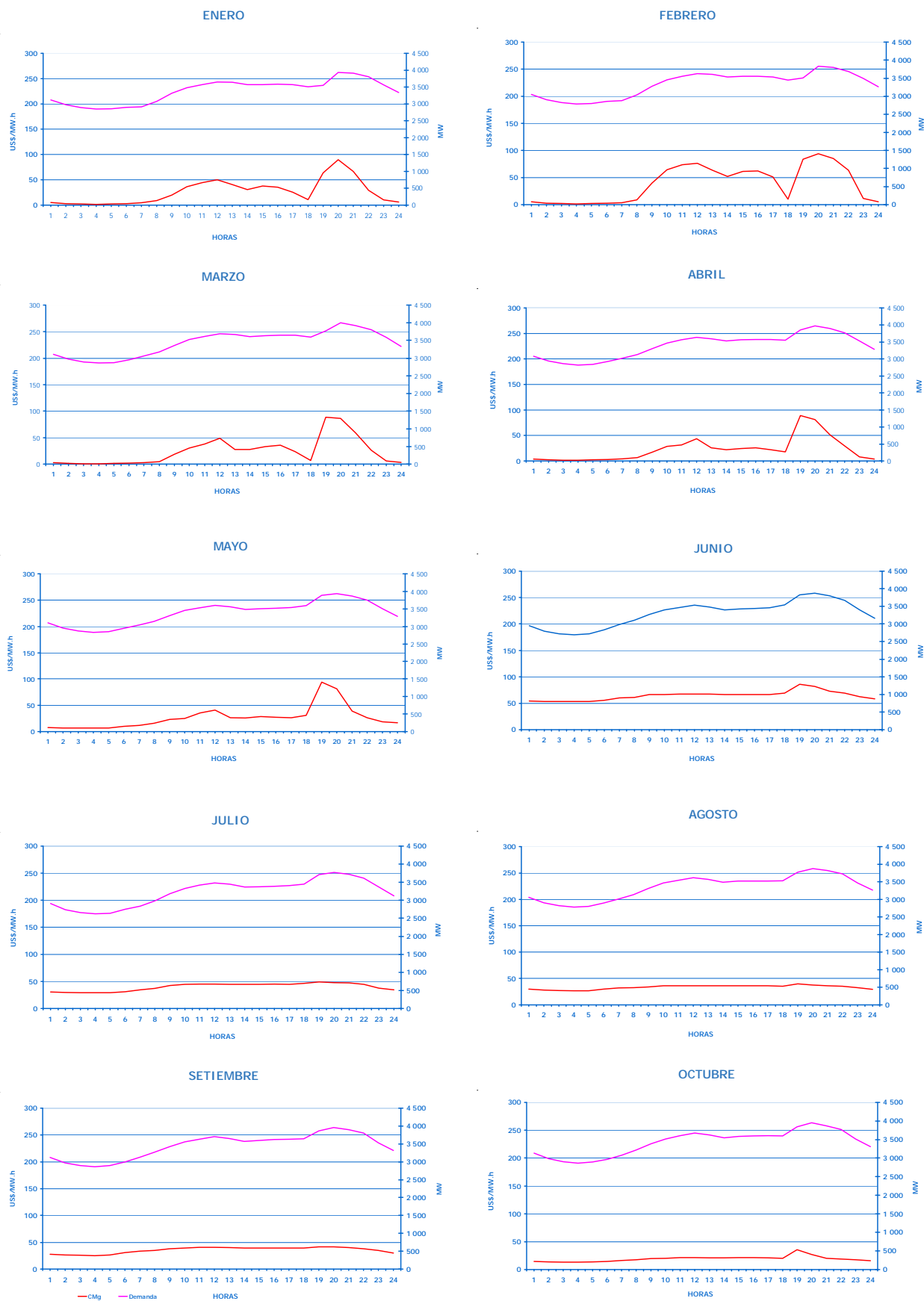


(*) Equivalente en barra Santa Rosa 220 kV.

El Gráfico N°7.6 muestra para cada mes del año 2009 los costos marginales promedio horario versus la demanda de potencia promedio horaria.

El Gráfico N°7.7 muestra la producción de energía mensual versus los costos marginales promedio mensual para el período enero a diciembre de 2009. Asimismo en el Gráfico N°7.9 se observa los costos de oferta de generación en horas punta y los costos de oferta de generación en horas fuera de punta para las épocas de estiaje y avenida. El Gráfico N°7.8 compara el valor del Costo Marginal de Corto Plazo de diversas barras del SEIN con el Costo Marginal de la barra de referencia (barra Santa Rosa).

GRÁFICO N° 7.6
COSTOS MARGINALES PROMEDIO HORARIO VS. DEMANDA DE POTENCIA PROMEDIO HORARIA DEL SEIN - 2009



CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 7.6

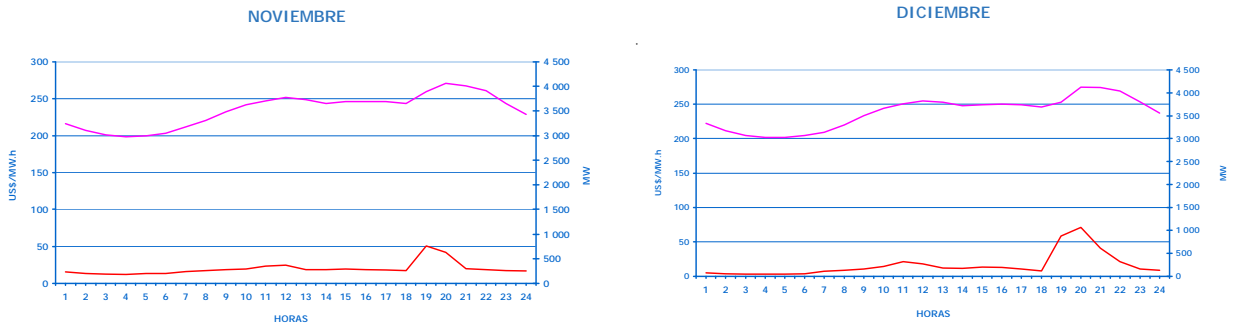


GRÁFICO N° 7.7
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA VS. COSTOS MARGINALES PROMEDIO MENSUAL

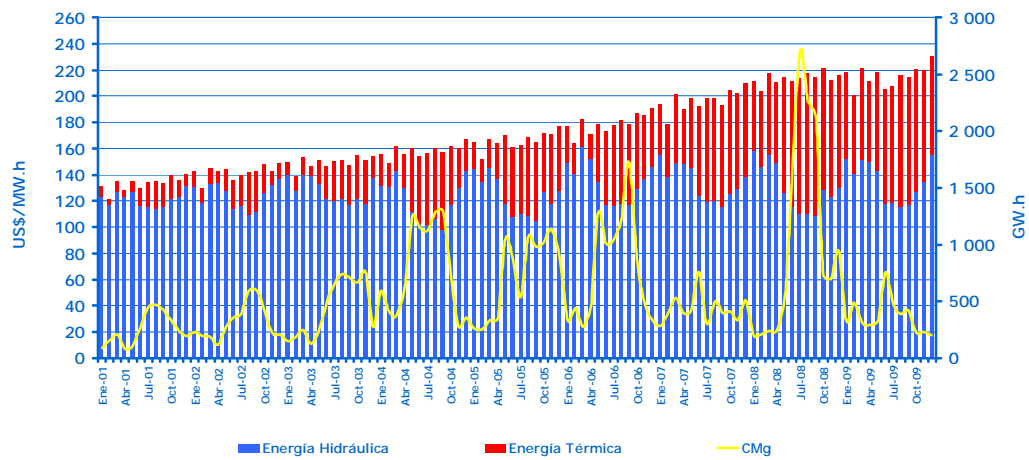


GRÁFICO N° 7.8
OFERTA DE GENERACION EN PUNTA Y FUERA DE PUNTA Y EN ESTIAJE Y AVENIDA - 2009

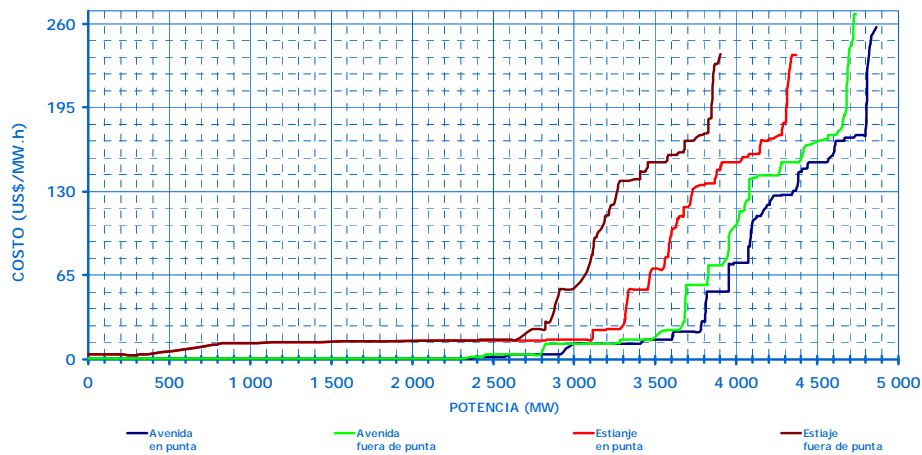
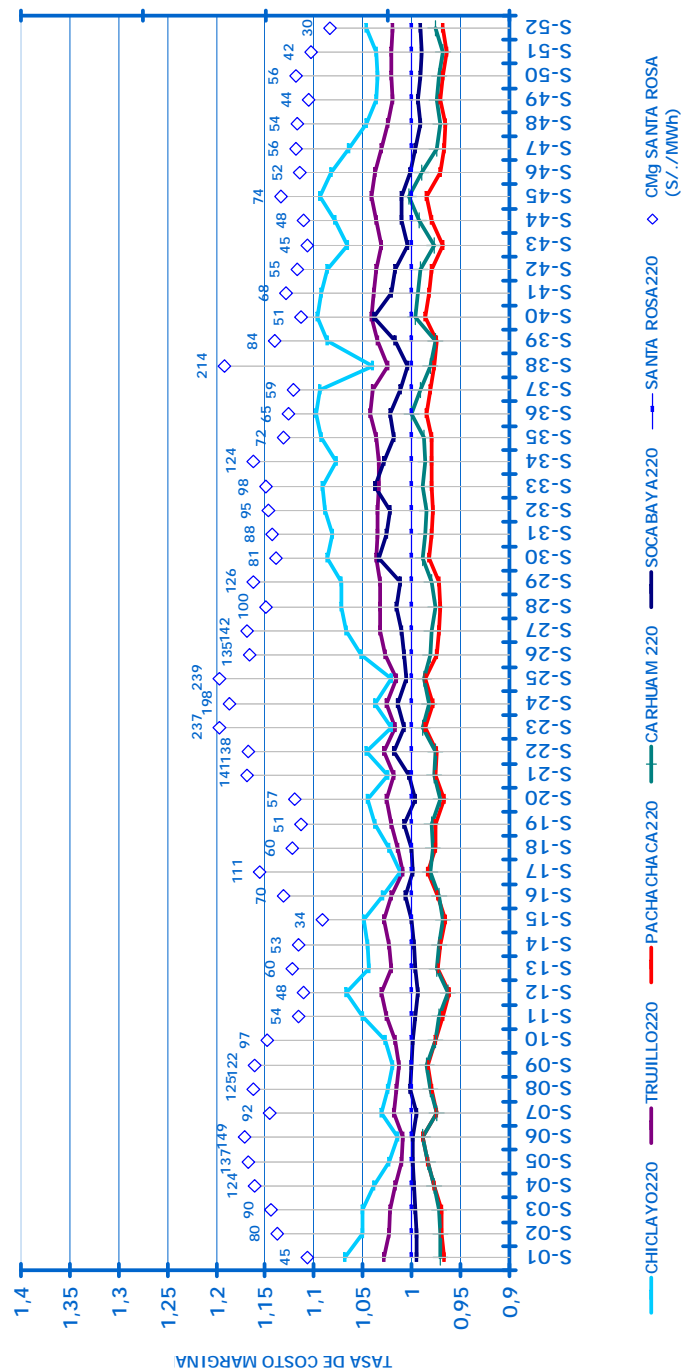


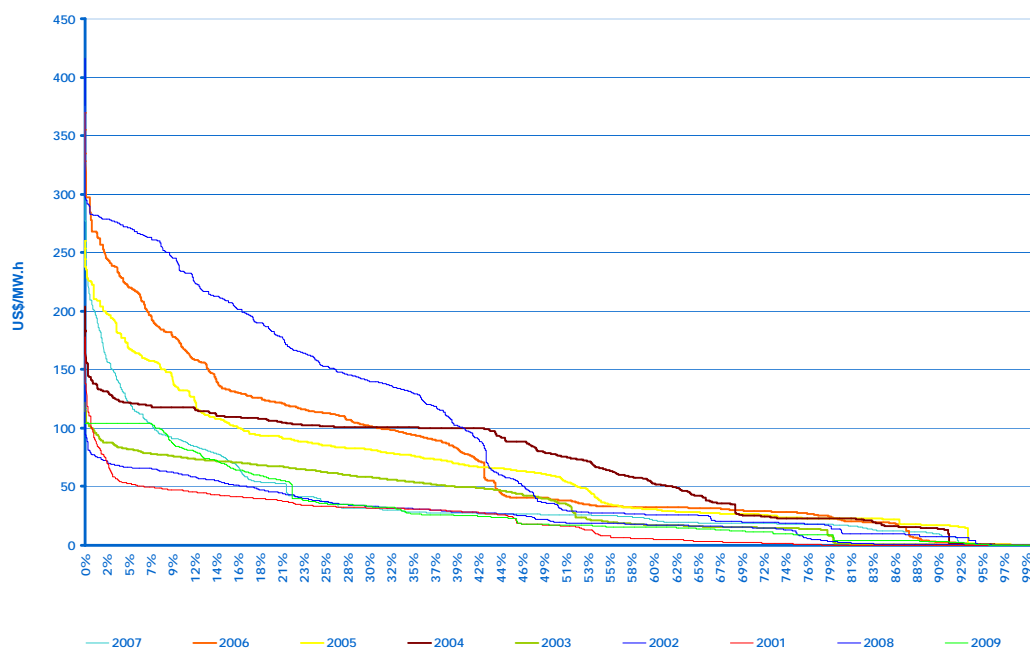
GRÁFICO N° 7.9
TASA DE COSTO MARGINAL DE BARRAS DE TRANSFERENCIA
(PROMEDIO SEMANAL RELATIVOS AL COSTO MARGINAL DE SANTA ROSA)



CUADRO N° 7.2
OCURRENCIA ANUAL EN HORAS DE LOS COSTOS MARGINALES
EN EL SEIN

RANGO (US\$/MW.h)	HORAS AL AÑO								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
0-5	3363	2006	1820	767	566	1000	662	592	1815
5-15	799	556	699	230	18	201	897	1275	1453
15-20	591	1858	1390	467	609	552	1886	851	1480
20-25	85	254	291	1127	1183	355	908	322	407
25-30	650	822	38	154	1071	1879	1659	1285	667
30-35	1290	891	47	60	474	433	488	91	620
35-40	344	336	209	238	92	481	309	175	397
40-45	560	256	296	152	43	48	85	37	0
45-50	487	316	533	130	126	41	1	82	0
50-55	278	320	491	228	107	69	363	67	78
55-60	57	271	526	213	122	0	51	162	246
60-65	20	488	431	206	386	36	42	84	216
65-70	22	196	530	107	479	106	86	28	120
70-75	36	123	559	156	339	120	99	15	168
75-80	30	38	370	306	378	148	169	1	71
80-85	32	8	241	131	483	245	131	20	192
85-90	27	17	148	247	384	298	175	44	53
90-95	15	4	32	66	391	246	104	59	27
95-100	12		38	1010	153	149	44	92	90
100-105	9	1	61	1023	84	340	64	97	666
105-110	4		3	354	166	247	64	43	0
110-115	21		6	293	50	228	51	52	0
115-120	9	1	1	213	45	200	39	101	0
120-125	1		1	620	40	112	21	91	0
125-130	6			73	90	27	37	86	0
130-140	10	1		145	67	77	49	395	0
140-150				49	102	191	58	317	0
150-160	2			10	161	81	50	200	0
160-180	2			11	227	266	52	359	0
180-200				2	179	192	63	309	0
200-250				1	148	342	52	695	0
250-300					1	51	4	758	0
>300						4	2	4	0
TOTAL DE HORAS	8760	8760	8760	8784	8760	8760	8760	8784	8760

GRÁFICO N° 7.10
CURVA DE DURACIÓN DE COSTOS MARGINALES EN EL SEIN





VIII

VALORIZACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA ACTIVA

El cálculo de las transferencias de energía activa entre generadores integrantes, se efectuó con la información de entregas y retiros de energía cada 15 minutos que cada integrante presentó al COES por medio digital y dentro del cronograma de entrega establecido en el Procedimiento N°10 vigente. La valorización de las transferencias de energía fueron obtenidas aplicando los costos marginales de corto plazo determinado según se indica en el capítulo anterior a las transferencias de energía.

Para cada generador integrante se determina la sumatoria de las valorizaciones de sus Entregas menos la sumatoria de las valorizaciones de sus Retiros. A estos resultados se adicionaron los siguientes conceptos:

- **Saldo Resultante**

La diferencia de la sumatoria de la valorización de las Entregas y Retiros en las líneas de transmisión constituirá el Saldo Resultante. Dicho saldo es prorrateado en proporción a los ingresos por potencia de cada generador.

- **Sin Contrato Regulado**

Retiros no declarados por generador alguno para el consumo del mercado regulado valorizado a costo marginal y asignados a las generadoras en proporción a la energía firme eficiente anual de cada generador menos sus ventas de energía Por Contratos.

COMPENSACIONES SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- **Por reconocimiento de costos eficientes de generación térmica**

a) Compensación por consumos de baja eficiencia de combustible, que incluye los consumos de combustible en el arranque y parada, y los consumos de combustible en períodos de baja eficiencia en las rampas de carga y descarga.

b) Compensación por operación a mínima carga (período de operación no considerado en la determinación del costo marginal) en cumplimiento del programa diario de operación o por disposición del Centro Coordinador de la Operación, como consecuencia de la operación económica del SEIN.

- **Por regulación primaria de frecuencia**

Es la compensación por mantener la reserva rotante necesaria para realizar la Regulación Primaria de Frecuencia (RPF) del sistema.

- **Por pruebas aleatorias de disponibilidad**

Es la compensación a las unidades que han cumplido exitosamente las pruebas de disponibilidad dispuestas en el Procedimiento N°25 del COES.

COMPENSACIONES ESPECIALES

- Las Compensaciones indicadas en el Decreto de Urgencia N° 049-2008 y la aplicación del Procedimiento publicado por OSINERGMIN con Resolución N° 001-2009-OS-CD.

- Compensaciones derivadas de la aplicación del Decreto Legislativo N° 1041 referidas al despacho del gas natural para centrales termoeléctricas conectadas al SEIN e incentivo a la contratación del servicio firme y eficiencia en el uso del gas natural.

- Compensaciones derivadas de la aplicación del Decreto de Urgencia N° 037-2008 referidas a la capacidad adicional de generación necesaria para asegurar el abastecimiento oportuno del suministro de energía en el SEIN y la aplicación del Procedimiento publicado por OSINERGMIN con resolución N° 002-2009-OS-CD.

En el Cuadro N°8.1 se muestra las transferencias anuales de energía activa (entregas y retiros) por barra y por empresa del SEIN.

CUADRO N° 8.1
TRANSFERENCIAS TOTALES DE ENERGÍA ACTIVA (MW.h) POR BARRA Y POR EMPRESAS INTEGRANTES DEL COES SINAC 2009

[illegible]

Continúa ...

EMPRESA	ELECTROPERU		ENERSUR		GEPSA	KALLPA GENERACION		SAN GABAN		SANTA CRUZ		SDF ENERGIA		SIN CONTRATOS		SIN CONTRATOS LIBRES		SALDO RESULTANTES	TOTAL	
	BARRA	E	R	E	R	E	E	R	E	R	E	E	R	R	R	E	R			
AGUAY TIA 220	11 172	180 804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 721	0	0	0	1 038 883	1 038 883	
ALAMBRON 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 316	10 316	
ANTACASHAS 50	0	10 775	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 775	10 775	
ANTUCUITO 50	0	61 496	0	5 323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 957	0	0	71 776	71 776	
AVAYIRI 38	0	0	0	0	0	0	13 515	0	4 534	0	0	0	0	2 502	0	-20 551	0			
AZANGARO 138	0	0	0	0	0	0	576	239 161	0	0	0	0	0	17 384	0	221 200	239 161	239 161		
AZULCOCHA 69	0	0	0	343	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	343	
C. CARAHUAICRA	0	6 649	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 649	6 649	
CAJAMARQUELLA 220	0	-182 996	0	-10 737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	
CALLALANCA 220	0	-34 742	0	-2 396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	894 842	894 842	
CALLALLI 138	0	0	0	0	23 675	0	0	31	0	0	0	0	79 820	2 458	0	-191 670	31 553	31 553		
CAMPO ARIÑO 220	6 986 232	4 681 798	0	0	0	0	16 666	0	0	0	0	0	0	48 983	0	2 127 720	6 986 232	6 986 232		
CANTERA 20	0	-28 543	0	-28 293	0	0	-14 737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	
CARHIMAM 220	0	0	810 532	0	0	0	2 926	0	0	0	0	0	0	7 597	0	1 557 598	1 571 814	1 571 814		
CARRIGAMAYO 138	0	46 599	0	0	0	0	4 498	0	0	0	0	0	0	12 396	0	0	69 508	69 508		
CARHUACHUQUEO 220	0	7 498	0	600	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 718	9 718	
CARIPA 138	0	127 198	0	0	0	0	34 223	0	0	0	0	0	0	23 473	0	0	197 723	197 723		
CASAPALLCA 50	0	0	0	64 549	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64 549	64 549	
CERRO VERDE 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-391 503	0	0		
CH OROYAZ 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	949	949	
CHAVARRIA 220	0	185 431	0	896 040	0	0	163 641	0	0	0	182 429	7 945	0	0	-2 398 922	394 303	394 303			
CHICLAYO 220	0	388 176	0	31 053	0	0	63	0	0	0	0	0	0	502	0	183 069	686 656	686 656		
CHILCA 220	0	115 337	2 537 301	2 333 357	0	0	1 229 363	1 217 187	0	0	0	0	0	0	-2	3 766 664	3 766 664			
CHILRA 33	0	0	0	0	0	0	84 826	0	0	0	0	0	0	46 863	0	0	212 202	212 202		
CHIMOTE 220	0	206 814	0	16 544	0	0	589	0	0	0	0	0	0	11 763	0	591 341	1 147 774	1 147 774		
CHOYTE 50	0	0	0	2 260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 260	2 260		
DESHERTO 220	0	-24 944	0	-34 480	0	0	-13 922	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DOLÓRES PATATA 138	0	0	0	0	0	0	1 317	0	0	0	0	0	0	116 180	0	-46 832	70 664	70 664		
DUAYAZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 051	14 051		
ENCILLO 4	0	612	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	612	612		
EMPEZO 4	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	29		
FUNDICION 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46 968	46 968	
GUADALUPE 220	0	143 901	0	11 512	0	0	58 023	0	0	0	0	0	0	6 477	0	-199 552	189 899	189 899		
HUACHO 220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	0	-108 974	0	0		
HUALLANCA 138	0	86 032	0	6 882	0	0	269	0	0	22 381	0	0	0	21 379	0	0	299 500	299 500		
HUANCAVELICA 220	0	-30 510	0	0	0	0	2 812	0	0	0	0	0	0	7 280	0	-54	0	0		
HUANACHOR 10	0	0	0	1 822	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 822	1 822		
HUANICO 138	0	0	0	0	0	0	13 482	0	0	0	0	0	0	37 808	0	-69 013	0	0		
HUAYACHO 220	0	-178 612	0	0	0	0	34 561	0	0	0	0	0	0	96 501	0	-188	0	0		
HUICRA 50	0	396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	396	396		
ICA 220	0	1 135	0	912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 028	0	0	0	0	0	
INDEPENDENCIA 220	0	-696 607	0	74 865	0	0	-23 820	0	0	0	0	0	0	141 155	0	-854	0	0		
JULIACA 138	0	0	0	0	0	0	41 616	81 986	0	0	0	0	0	40 370	0	0	81 986	81 986		
LDS HERODES 220	0	149 963	0	11 997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 353	0	-164 601	33 086	33 086		

[Continúa ...](#)

CONTINUACIÓN CUADRO N° 8.1

TRANSFERENCIAS TOTALES DE ENERGÍA ACTIVA (MW.h) POR BARRA Y POR EMPRESAS INTEGRANTES DEL COES SINAC 2009

EMPRESAS	CAHUA		CHINANGO		S.M. CORONA		EDELSE		EELSA		EGASA		EGEMSA		EGENOR		EGESUR		ELECTROANDES	
BARRA	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R
MAHRI TUNEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 771	0
MARCONA 220	0	0	0	1 124	0	0	1 581	1 881	0	83	0	1 295	0	0	0	289	0	1 469	0	0
MAYUPAMPA 50	0	798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	798	0	0
MEPSAO	0	0	0	0	0	0	67 929	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MILPOSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63 534	0
MINA CARAHUACRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	901	0
MOLLENO	0	0	0	0	0	0	2 743	0	0	40 263	22 107	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONTAÑO	0	0	0	1 890	0	0	1 252	0	345	0	0	0	0	0	0	1 013	0	0	0	0
MOROCOCCHA 50	0	0	0	42 419	41 389	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 030
OROWA 220	0	0	0	10 162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153 385	417 761
OROWA 50	0	0	0	0	0	3 435	0	0	147	0	0	0	0	0	0	4 392	0	0	63 052	0
PACHACAMCA 50	0	0	0	-83 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-83 138
PACHACAMCA 220	0	0	491 975	454 042	0	0	605 301	551 051	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64 060
PARAGSHA 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29 179	0
PARAGSHA 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36 766	0
PARAGSHA 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	0	0	0	0	0	11 431	0	0	-227 287	0
PARAMONGA 220	260 480	84 081	0	0	444	0	13 676	0	113	0	0	0	0	0	0	2 882	0	0	0	1 564
PIEDRIZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 034	0
PIURAZ 220	0	826	0	0	0	0	49 947	0	5 478	0	0	0	0	0	31 419	16 111	0	0	0	2 172
PUNO 220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUNO 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUENCORIO 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40 532	0	0	0	0	0
REPARTICION 138	0	0	0	0	0	0	5 960	0	0	0	39 209	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROSAURA 50	0	0	0	0	2 350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAN ANTONIO 4.16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 362	0
SAN ANTONIO 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 991	0
SAN CRISTOBAL 2.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 685	0
SAN CRISTOBAL 4.16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 487	0
SAN GABAN 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24 889	0	0	0	0	0
SAN JUAN 220	0	6 549	0	-116 057	0	5 240	858 790	529 855	0	153 865	0	0	0	0	0	329 002	0	11 023	0	265 330
SAN MATEO 50	0	0	0	0	760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTA ROSA 220	0	4 249	0	72 038	0	4 530	1 862 454	700 326	0	97 557	0	0	0	0	0	191 763	0	13 892	0	75 894
SANTUARIOS 138	0	0	0	0	0	0	9 826	0	0	471 745	88 826	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SHELBY 50	0	0	0	0	0	15 076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 076	0
SHELBYCHERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 093	0
SHELBYHUASO	0	0	0	0	0	3 670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 070	0
SUOTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	584	0
SUZZ 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 382	0
SMELTERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 345	0
SOCABAYA 138	0	0	0	1 513	0	0	43 235	0	283	0	168 446	0	0	0	832	0	0	0	0	0
SOCABAYA 220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TALARA 220	0	10 356	0	0	0	0	0	504 070	1 817	0	0	0	0	0	58 929	0	0	0	24 729	0
TICLIO 50	0	0	0	2 081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TINGO MARIA 138	0	0	0	0	0	0	0	0	266	0	0	0	0	0	8 341	0	0	0	0	0
TINGO MARIA 220	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	47
TINTAYA 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	207 704	76 382	0	0	0	0	0	0	0	0
TODOPALLA 138	0	0	0	3 502	0	0	2 654	0	670	0	0	0	0	0	1 969	66 078	0	0	0	0
TRUJILLO 220	0	32 302	0	0	0	0	0	0	4 044	0	0	0	0	0	853	252 892	0	0	0	72 680
VENTANILLA 220	0	1 231	0	32 704	0	1 563	1 355 991	228 650	0	28 182	0	0	0	0	0	41 154	0	5 491	0	0
WICAMARA 220	0	0	0	0	0	0	650 721	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-46
ZAPALLAL 220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZORRITOS 220	0	631	0	0	0	0	0	0	176	0	0	0	0	0	808	0	0	0	0	1 420
TOTAL	511 499	324 714	491 975	494 345	132 533	112 324	5 855 972	5 368 601	504 070	534 643	724 230	791 845	278 369	110 886	2 123 971	1 868 516	99 164	120 584	1 272 790	1 001 798
NETO	186 784		(2 370)		20 010		487 371		(30 573)		(67 615)		167 483		255 453		(21 420)		271 991	

Continúa ...

EMPRESA	ELECTROPERU		ENERSUR		GEPISA		KALLPA GENERACIÓN		SAN GABAN		SANTA CRUZ		SDF ENERGÍA		SIN CONTRATOS		SIN CONTRATOS LIBRES		SALDO RESULTANTES		TOTAL	
BARRA	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R		
MAHRI TUNEL	0	4 771	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 771	4 771		
MARCONA 220	0	2 246	0	1 812	0	107	124	0	0	0	0	0	0	1 355	0	0	0	16 369	16 369			
MAYUPAMPA 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	798	798			
MEPSAO	0	0	0	0	0	0	67 929	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67 929	67 929			
MILPOSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63 534	63 534			
MINA CARAHUACRA	0	901	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	901	901			
MOLLENO	0	0	0	0	0	0	186	0	0	0	0	0	16 137	0	0	0	0	-911	40 263			
MONTAÑO	0	22 602	833 129	959 938	0	0	0	0	0	0	0	0	493	0	0	0	0	-155 026	833 129	833 129		
MOROCOCCHA 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42 419	42 419			
OROWA 220	0	162 547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-417 761	162 547	162 547		
OROWA 50	0	0	0	0	0	0	45 678	0	0	0	0	0	9 399	0	0	0	0	63 052	63 052			
PACHACAMCA 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-83 138	-83 138			
PACHACAMCA 220	0	-94 458	0	71 302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50 478	1 097 276	1 097 276		
PARAGSHA 12	0	26 407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29 179	29 179			
PARAGSHA 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36 766	36 766			
PARAGSHA 138	0	190 543	0	27 100	0	0	74 582	0	0	0	0	0	17 749	0	-548 967	-227 287	-227 287	0	0			
PARAMONGA 220	0	0	0	197 681	0	0	92	0	0	0	0	0	8 299	0	0	0	0	-47 435	260 924	260 924		
PUNO 220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 034	3 034			
PUNO 60	0	362 519	0	56 110	0	0	597	0	0	0	0	0	5 974	0	0	0	0	-474 975	31 419	31 419		
PUNO 138	0	0	0	0	0	0	74 667	0	0	0	0	0	1 808	0	0	0	0	72 859	74 667	74 667		
PUNO 40	0	0	0	0	0	0	21 555	45 291	0	0	0	0	23 736	0	0	0	0	0	45 291	45 291		
QUENCORIO 138	0	0	0	0	0	0	434	0	0	0	0	0	32 693	0	0	0	0	47 405	0	0		
REPARATOCORIO 38	0	0	0	0	0	18 866	4 055	0	0	0	0	0	32 781	0	-58 889	18 866	18 866	0	0			
REQUIANA 50	0	0	0	0	2 350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 350	2 350			
SAN ANTONIO 4 1/4	0	1 392	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 392	1 392			
SAN ANTONIO 50	0	3 991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 991	3 991			
SAN CRISTOBAL 2 1/4	0	1 685	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 685	1 685			
SAN CRISTOBAL 4 1/4	0	1 487	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 487	1 487			
SAN CRISTOBAL 138	0	0	0	0	0	0	0	443	39 382	1 060	0	0	0	0	8 991	0	0	36 382	39 382			
SAN JUANITO 138	0	533 429	0	1 248 144	0	0	786 181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	792 966	869 760	869 760		
SAN MIGUEL 50	0	0	0	760	760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	760	760			
SANTA ROSA 220	0	674 022	0	403 838	0	0	252 769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-473 542	1 862 654	1 862 654		
SANANTONIO 138	0	0	0	0	0	0	29 015	0	0	0	0	0	75 247	0	0	0	0	270 850	471 765	471 765		
SELETO 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 074	15 074			
SHELLOPOROSO	0	3 093	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 093	3 093			
SHELLOPUJADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 070	3 070			
SILTO	0	584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	584	584			
SINQ 4	0	1 382	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 382	1 382			
SINTEPOTOSI	0	9 340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 345	9 345			
SINUQUE	0	78 179	0	1 498	0	0	1 365	0	0	0	0	0	0	139 037	0	0	0	387 476	465 655			
SOCOMBA 220	0	842 760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	844 180	844 180			
SUAREZ 220	18 669	62 375	0	0	0	0	2 042	0	0	0	0	0	0	118 611	0	0	0	243 981	522 780	522 780		
TUJOLO 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 081	2 081			
TINGO MARIA 138	0	0	0	0	8 891	0	5 718	0	0	0	0	0	0	28 427	0	0	0	55 235	0	0		
TINGO MARIA 220	0	509	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176 355	0	0		
TINTARILLA 138	0	0	0	172 393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24 778	0	65 849	207 704	207 704		
TODOPALLA 138	0	44 121	0	260 159	0	0	0	0	0	0	0	0	1 162	0	0	0	0	-249 132	66 078	66 078		
TUJILLO 220	83 074	934	0	0	0	0	228 263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 488 569	83 079	83 079		
TUJILLO 220 2	1 821 142	91 226	0	86 159	0	0	17 750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 429 146	3 177 140	3 177 140		
TUJILLO 220 3	0	9 480	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26 350	0	0		
TUJILLO 220 4	0	624 588	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	847	623 841	623 841		
YUMBATO 220	0	-3 732	0	0	0	0	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
TOTAL	8 920 291	7 578 212	4 180 963	4 407 677	18 866	1 229 470	1 600 510	476 487	13 989	22 381	182 429	87 765	1 544 665	29 735	524 613	28 068 452	28 068 452	0	0			
NETO	1 342 079		(226 714)		18 866	(371 040)		462 498		22 381	94 664											

En el Gráfico N°8.1 se presenta las transferencias de energía anual entre generadores integrantes del COES SINAC. En el Cuadro N°8.2 se presenta las transferencias netas de energía activa mensuales entre integrantes del COES-SINAC. En el Cuadro N°8.3 se presentan la valorización anual por transferencias de energía activa, prorrateo del saldo resultante y compensaciones correspondientes al año 2009. El Cuadro N°8.4 muestra los pagos y cobros, entre empresas integrantes del COES-SINAC, por transferencias de energía, prorrateo del saldo resultante y compensaciones correspondientes del año 2009.

GRÁFICO N° 8.1
TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA ACTIVA ANUAL EN EL SEIN 2009

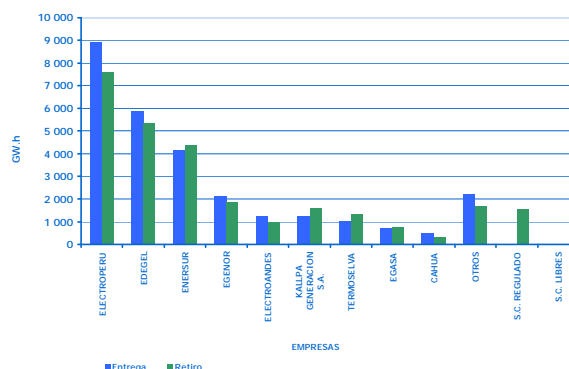


GRÁFICO N° 8.2
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DEL SEIN Y ENERGÍA TRANSADA EN EL SEIN 2009



El Gráfico 8.2 compara la energía total producida en el SEIN versus la energía transada en el COES la cual representa el 94,13 % del total.

CUADRO N° 8.2
TRANSFERENCIAS NETAS DE ENERGÍA ENTRE INTEGRANTES DEL COES SINAC - 2009 (GW.h)

EMPRESAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL NETO
CAHUA	10 732	3 464	14 027	32 695	19 169	20 979	18 723	18 962	14 360	3 970	11 206	18 498	186 784
CHINANGO					74	(10 220)	(8 992)	(22 169)	(28 437)	(9 385)	17 747	59 013	(2 370)
CORONA	3 433	3 113	3 711	3 965	3 061	174	169	(69)	(10)	51	(89)	2 501	20 010
EDEGEL	58 645	85 895	69 544	52 189	(35 354)	38 231	(1 962)	(24 476)	(16 327)	95 298	76 345	89 344	487 371
EEPSA	(34 874)	(37 352)	(39 945)	(24 005)	(22 301)	6 902	18 934	30 399	26 665	18 326	19 433	7 245	(30 573)
EGASA	(6 384)	(11 566)	15 036	(4 471)	(6 857)	(4 280)	(9 577)	(8 686)	(3 123)	(4 098)	(8 517)	(15 099)	(67 623)
EGEMSA	11 861	13 365	18 898	17 409	21 898	24 777	23 601	15 259	12 664	11 783	869	(4 901)	167 482
EGENOR	58 343	47 494	40 153	40 810	46 036	18 472	(29 946)	(48 783)	(39 370)	6 783	45 975	69 485	255 453
EGESUR	3 134	2 516	1 529	(578)	(3 651)	(1 563)	(2 508)	(2 948)	(2 976)	(1 547)	(6 998)	(5 828)	(21 420)
ELECTROANDES	11 504	26 718	38 135	40 860	20 325	32 549	38 028	36 962	37 265	(6 032)	(8 822)	4 500	271 991
ELECTROPERU	174 182	116 211	119 509	157 495	184 479	12 495	40 438	168 432	140 756	86 486	78 300	63 296	1 342 079
ENERSUR	(76 705)	(44 734)	(17 528)	(56 559)	7 037	7 936	27 837	26 106	73 077	31 392	(98 557)	(106 030)	(226 728)
EGPSA							683	1 602	4 088	4 183	4 106	4 204	18 866
KALLPA GENERACION S.A.	(6 379)	(38 032)	(56 958)	(37 563)	(6 896)	27 662	79 090	(14 261)	(43 680)	(131 538)	(65 780)	(76 704)	(371 040)
SAN GABAN	55 244	51 741	57 007	54 985	42 320	29 638	20 758	16 761	20 042	12 566	44 647	56 784	462 493
SANTA CRUZ		787	2 626	1 722	2 227	1 944	1 382	1 333	1 414	2 098	2 753	4 095	22 381
SDF ENERGIA			15 647	9 775	11 656	10 542	11 318	11 218	10 773	11 032	8 336	(5 634)	94 664
SHOUGESA	(24 591)	(14 895)	(32 152)	(26 120)	(26 479)	(12 870)	(13 544)	(1 930)	(6 324)	(7 161)	(7 535)	(25 306)	(198 908)
TERMOSELVA	(37 363)	(27 902)	(49 892)	(63 580)	(36 798)	1 886	(1 579)	8 121	8 013	(720)	(39 996)	(52 128)	(291 939)
ETESSELVA	(1 033)	(1 349)	(1 070)	(17)	(877)	(1 131)	(1 859)	(1 575)	(1 923)	(1 381)	(553)	(715)	(13 485)
ISA	(1 892)	(2 625)	(2 130)	(1 633)	(1 782)	(962)	(1 491)	(1 227)	(1 076)	(1 135)	(1 690)	(2 015)	(19 659)
REDESUR	(384)	(335)	(560)	(433)	(178)	40	3	67	(174)		25	27	(1 921)
REP	(12 132)	(9 026)	(11 935)	(10 439)	(12 961)	(12 419)	(16 961)	(18 567)	(17 084)	(15 153)	(13 550)	(16 180)	(166 406)
TRANSMANTARO	(13 724)	(11 209)	(11 527)	(14 434)	(14 859)	(11 551)	(11 713)	(11 737)	(10 908)	(12 189)	(10 058)	(15 704)	(149 614)
REP-SEC	(15 291)	(12 417)	(16 471)	(11 694)	(12 088)	(12 523)	(14 185)	(14 338)	(13 985)	(16 395)	(15 681)	(18 431)	(173 500)
Sin Contratos	(153 762)	(137 467)	(155 652)	(160 378)	(168 524)	(158 564)	(158 688)	(164 454)	(163 718)	(77 216)	(31 917)	(34 314)	(1 564 655)
Sin Contratos Libres	(2 563)	(2 394)			(8 677)	(8 144)	(7 957)	-					(29 735)
TOTAL (1)	387 078	351 303	395 821	411 905	358 283	234 228	280 963	335 222	349 117	283 968	309 744	378 990	0

Nota:

Las cantidades negativas (entre paréntesis) son retiros de energía y las cantidades positivas son entrega de energía.

(1) Sumatoria de las entregas de energía.

CUADRO N° 8.3
VALORIZACION POR TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA ACTIVA, PRORRATEO DEL SALDO RESULTANTE Y COMPENSACIONES EN EL COES SINAC - 2009
(NUEVOS SOLES)

EMPRESAS	TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA ACTIVA	PRORRATEO		POR SIN CONTRATO DE SERVICIO PÚBLICO	POR SIN CONTRATO LIBRE	REDISTRIBUCIÓN DE GAS (DL-1041)	COMPENSACIONES				PRUEBAS PROC. 25	LIQUIDACION CYOL - CMC	LIQUIDACION CVOA - RSC	SALDOS MESES ANTERIORES	DU-109-2009	RECALCULOS (2)	SALDO ACTUAL
		SALDO RESULTANTE	SALDO S. SECUNDARIO				EFICIENCIA BAJA COMBUSTIBLE	REGULACION DE FRECUENCIA	OPERACIÓN A MÍNIMA CARGA								
ELECTROPERU	56 334 878.57	(2 153 383.27)	(2 211 419.20)	0.00	0.00	0.00	(646 594.80)	(1 613 474.03)	(5 245 077.33)	(274 780.45)	(45 880 263.31)	(4 875 770.13)	(1 946 448.65)	(6 915 847.76)	2 815 587.54	(17 207 891.82)	
EDEGEL	46 534 517.82	(2 856 955.19)	(2 030 752.86)	(6 428 607.84)	(1 989 267.69)	11 788 772.84	(325 313.12)	1 404 974.20	(13 144 494.37)	(145 011.86)	(29 888 348.50)	(2 429 732.03)	(29 248 472.53)	436 227.58	(7 851 286.85)	(41 128 275.73)	
CAHUA	17 585 227.15	(173 329.40)	(180 003.46)	0.00	0.00	0.00	(44 800.39)	(107 738.53)	(1 290 492.24)	(10 989.19)	(2 753 550.37)	(214 995.83)	(1 311.12)	0.00	(335 141.05)	12 787 595.20	
EGENOR	25 072 994.83	(875 393.39)	(933 630.30)	(8 397 520.41)	(657 675.03)	0.00	94 200.93	308 068.71	(4 251 428.08)	98 562.36	2 988 472.28	(2 629 019.20)	(9 066 886.37)	1 661 954.87	(2 239 426.79)	(51 101.27)	
ELECTROANDES	29 346 969.03	(388 343.71)	(602 632.46)	0.00	(2 449 894.30)	0.00	(94 032.67)	784 876.23	(2 480 673.18)	(25 912.96)	(6 410 760.73)	(897 421.70)	1 128 306.94	0.00	(10 102 003.34)	10 150 236.31	
SHOUGESA	(14 634 009.36)	(92 976.72)	(98 912.82)	(627 436.29)	(72 326.12)	0.00	476 989.89	(214 448.83)	7 592 780.82	10 489.29	14 967 916.53	(390 130.95)	(751 707.45)	71 662.96	1 765 349.62	7 856 966.53	
EPSA	4 189 768.04	(292 128.99)	(295 029.97)	(16 244 876.11)	(182 642.42)	0.00	8 224.92	(277 327.15)	5 528 564.58	(25 526.74)	22 807 261.34	830 944.49	(3 331 641.92)	4 070 746.08	(778 357.02)	15 666 049.33	
TERMOSELVA	(14 474 697.18)	(392 634.34)	(604 054.47)	0.00	(251 028.51)	0.00	(137 460.82)	1 378 871.33	5 489 575.07	(47 450.00)	(2 009 843.18)	(632 123.42)	2 354 352.12	148 016.57	(1 049 894.15)	(10 513 029.86)	
EGEMSA	16 384 330.15	(210 071.09)	(216 649.08)	(9 076 458.06)	0.00	0.00	(70 046.81)	58 647.20	(7 797 584.63)	(20 866.74)	(4 704 656.51)	435 518.45	(656 982.67)	0.00	3 459 866.83	3 791 110.15	
EGASA	(2 048 390.94)	(470 357.08)	(508 521.33)	(8 401 360.67)	0.00	0.00	106 143.95	345 826.62	(2 004 142.72)	(29 045.53)	2 678 215.77	(662 099.00)	(1 681 744.99)	28 245.79	9 411 454.64	(2 648 626.92)	
EGESUR	770 355.03	(93 358.01)	(100 874.80)	(5 457 671.00)	0.00	0.00	(17 051.56)	(73 826.05)	(442 099.66)	(4 628.50)	(755 437.91)	206 399.28	2 108 997.66	0.00	1 407 043.12	(2 330 230.08)	
ENERSUR	(7 591 843.39)	(1 875 712.35)	(1 933 492.26)	(16 896 183.33)	0.00	(13 284 654.09)	912 210.84	(985 385.76)	30 199 151.84	638 017.55	76 579 581.29	(2 522 228.37)	15 287 708.76	485 158.33	(395 814.97)	78 616 513.68	
SAN GABAN	39 416 669.33	(257 549.21)	(266 178.61)	(35 180 584.58)	0.00	0.00	(64 181.48)	(77 319.13)	(1 640 541.93)	(17 477.95)	(3 559 283.70)	2 434 878.30	2 480 573.38	4 064.69	3 759 864.97	2 310 924.77	
CORONA	2 061 776.92	(44 655.15)	(46 554.03)	(6 188.61)	0.00	0.00	(15 629.75)	(103 993.09)	(389 794.31)	(4 553.06)	(787 250.67)	(79 280.83)	(135 790.69)	0.00	208 085.40	656 030.32	
KALLPA GENERACION S.A.	(3 894 278.91)	(619 064.27)	(612 137.95)	(64 201 961.20)	(292 081.38)	1 495 881.24	(117 545.84)	(580 483.51)	(5 068 526.40)	(88 645.21)	(16 503 482.43)	11 087 095.41	29 548 423.12	9 770.90	(148 246.72)	(50 467 470.61)	
SANTA CRUZ	1 628 963.29	(5 577.78)	(5 351.60)	(1 242 394.50)	(3 281.58)	0.00	0.00	(13 500.76)	0.00	0.00	(110 890.15)	156 729.78	(322 736.70)	0.00	1 236.90	281 960.00	
SDF ENERGIA	8 725 868.75	(60 891.37)	(59 525.12)	0.00	(40 803.50)	0.00	(9 328.32)	(85 491.72)	(756 614.87)	(4 064.64)	(612 661.77)	(51 589.59)	70 726.09	0.00	15 074.35	7 713 823.94	
CHINANGO	(5 452 971.30)	(302 133.07)	(264 976.45)	(2 648 170.43)	(60 866.95)	0.00	(55 794.97)	(15 296.30)	(896 402.40)	(28 056.15)	(6 027 751.83)	31 915.41	(875 036.16)	0.00	23 787.16	(16 755 522.94)	
GEPSA	1 254 209.58	(2 053.74)	(1 995.94)	(91 265.40)	0.00	0.00	0.00	(2 935.32)	0.00	0.00	(17 266.14)	0.00	1 417.57	0.00	0.00	1 240 110.55	
SANTA ROSA	872.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30 826.44	30 826.44	
REP	(9 690 636.13)	9 690 636.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ISA	254 227.92	(254 227.92)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
REDESUR	(10 632.56)	10 632.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSMANTARO	(1 136 296.83)	1 136 296.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ETESSELVA	(585 828.53)	585 828.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
REP-SEC	(11 582 492.76)	0.00	11 582 492.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sin Contratos	(174 900 678.67)	0.00	0.00	174 900 678.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sin Contratos Libres	(3 799 069.51)	0.00	0.00	0.00	3 799 069.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (1)	234 657 819	-	(11 582 693)	174 900 679	3 799 070	13 284 654	1 597 771	4 281 210	48 810 072	747 069	120 021 447	15 203 481	50 499 332		22 898 171	141 102 149	

Nota:

-Este cuadro fue elaborado en base a los cuadros emitidos para pagos y cobros entre empresas integrantes.

-Los montos entre paréntesis significan pagos y los montos positivos son cobranzas

(1) El total considera sólo los pagos realizados.

(2) Incluye los Recálculos siguientes:

- i- Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-08-05 por determinación de un nuevo factor de proporción en aplicación del Laudo Arbitral entre EGESUR y COES.
- ii- Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-09-11 por la revocatoria de la medida cautelar de ELECTROANDES.
- iii- Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-10-23 por la revocatoria de la medida cautelar de ELECTROPERU y ELECTRICA SANTA ROSA.
- iv- Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-12-29 según lo dispuesto por el Directorio en su sesión No.345 relativo al recurso de reconsideración presentado por ENERSUR el 2009-10-01.

CUADRO N° 8.4
TRANSACCIONES NETAS POR ENERGÍA ENTRE INTEGRANTES DEL COES SINAC - 2009
(PAGOS Y COBROS POR TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA, PRORRATEO DEL SALDO RESULTANTE Y COMPENSACIONES)
(NUEVOS SOLES)

DE / PARA (S /)	ELECTROPERU	EDEGEL	CAHUA	EGENOR	ELECTROANDES	SHOUGESA	EPSA	TERMOSELVA	EGEMSA	EGASA	EGESUR	ENERSUR	SAN GABAN	CORONA	KALLPA	SANTA CRUZ	SDF ENERGIA	CHINANGO	GEPSA	SANTA ROSA	TOTAL PAGOS
ELECTROPERU	0	5 493 381	1 638 537	3 913 618	3 288 474	4 274 252	10 145 837	379 378	1 407 959	54 647	0	14 365 637	1 328 054	17 100	386 330	178 106	1 205 498	330 676	196 848	525	48 604 856
EDEGEL	5 432 952	0	2 159 269	8 687 124	3 765 472	2 562 728	4 199 833	377 177	2 162 684	5 218 740	790 771	15 253 196	3 665 174	449 815	2 865 733	118 891	1 209 822	86 738	147 415	15 562	59 169 098
CAHUA	0	185 205	0	115 408	22 735	169 816	324 341	24 046	0	3 710	0	449 960	23 093	7	23 926	2 943	10 966	5 887	6 197	33	1 368 273
EGENOR	3 939 893	223 959	2 337 990	0	3 828 051	346 268	2 283 765	200 849	1 003 069	1 581 967	1 294 567	5 842 907	617 075	147 475	7 081 838	9	1 050 113	0	142 008	4 646	31 926 450
ELECTROANDES	7 271 887	0	2 238	593 717	0	1 259 378	2 054 685	0	563 294	1 554 245	235 089	2 750 118	868 409	68 766	0	26 746	53 425	63 661	43 075	4 626	17 413 307
SHOUGESA	546 787	394 508	674 524	763 359	1 079 598	0	255 905	21 096	260 472	0	183 452	2 000 775	140 256	44 014	1 451 393	19 742	338 992	0	5 683	0	8 180 555
EPSA	1 512 162	2 224 321	820 034	5 740 386	2 275 557	191 225	0	108 763	238 332	509 275	370 085	3 726 797	1 389 362	236 444	2 994 469	71 547	285 807	0	0	1 530	22 685 494
TERMOSELVA	687 975	94 245	432 633	775 741	571 321	1 046 885	1 802 837	0	342 278	693 204	299 072	3 372 107	571 662	63 910	1 313 491	33 069	249 633	49 210	47 232	2 081	12 443 555
EGEMSA	87 934	121 414	115 893	814 833	217 949	427 959	1 003 329	36 707	0	2 703	49 525	1 366 682	211 459	5 622	544 278	15 143	44 883	43 973	25 619	20	5 129 526
EGASA	888 779	1 633 079	757 344	3 212 873	1 668 353	148 771	602 520	139 862	351 832	0	22 207	1 431 583	611 783	62 111	1 176 075	25 934	298 824	19 343	14 344	59	13 045 677
EGESUR	567 290	550 349	327 887	796 428	709 723	169 443	536 916	45 808	155 791	5 858	0	1 480 456	183 392	25 434	148 102	16 236	194 788	3 442	22 849	12	5 940 204
ENERSUR	164 022	376 023	57 694	335 795	197 602	61 039	12 699	1 621	152 427	291 910	44 565	0	211 219	27 921	0	5 782	24 941	0	0	877	1 966 138
SAN GABAN	1 478 916	180 117	690 669	42 238	1 017 983	288 349	996 996	59 670	148 244	18 226	242 810	2 437 222	0	32 523	1 653 462	1 981	351 403	820	33 757	23	9 675 408
CORONA	264 893	10 238	10 808	23 799	20 697	54 710	131 182	1 789	4 595	1 437	0	191 168	10 782	0	0	1 406	9 665	3 126	3 608	0	743 903
KALLPA GENERACION	6 205 352	5 717 805	2 879 873	5 909 899	6 469 178	4 382 980	11 064 455	367 217	1 537 322	416 520	43 353	20 300 750	2 054 020	214 510	0	214 786	1 983 909	153 122	416 726	853	70 332 630
SANTA CRUZ	46 454	7 126	42 968	0	53 128	299	7 357	589	2 211	112	33 678	38 318	0	2 577	225 428	0	13 362	0	392	0	473 999
SDF ENERGIA	0	0	0	49 798	0	32 260	133 847	0	0	0	0	141 096	22 529	0	0	2 289	0	10 662	2 334	0	394 606
CHINANGO	2 321 670	829 051	1 207 507	100 332	2 337 717	627 170	2 795 250	167 154	600 128	44 495	0	5 433 877	78 063	1 306	434	21 348	782 398	0	138 084	0	17 525 985
GEPSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	31 396 964	18 040 822	14 155 868	31 875 348	27 563 537	16 037 522	38 351 746	1 930 525	8 920 436	10 397 050	3 609 974	80 582 652	11 986 333	1 399 933	19 865 159	755 956	8 108 430	770 662	1 240 711	30 828	327 019 865

El Cuadro N° 8.5 se presenta la descripción de los códigos de Retiros y Entregas utilizados en las Transferencias de Energía a Diciembre 2009, actualmente ascienden a 877 códigos entre Entregas y Retiros.

CUADRO N° 8.5
DESCRIPCIÓN DE RETIROS E INYECCIONES DE ENERGÍA ACTIVA A DICIEMBRE 2009

BARRA	CODIGO	DESCRIPCION
AGUAYTIA 220	I193ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra TINGO MARIA 220KV
	I194TER	Entrega de TERMOSELVA proveniente de la barra TINGO MARIA 220KV
	I195TER	Entrega de TERMOSELVA proveniente de la C.T. Aguaytía
	I226ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la CT Pucallpa
	I446EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la Barra Tingo Maria 220
	I448ELP	Entrega de ELECTROPERU que atiende a retiros de ELP, EGENOR y sin contrato de ELECTROUCAYALI
	I487EEP	Entrega de EEPISA proveniente de la barra TINGO MARIA 220
	R1016ELP	Compromiso reflejado de ELECTROPERU con ELECTROUCAYALI abastecido con energía de la CT Yarinacocha
	R1017SC	Retiro reflejado sin contrato de ELECTROUCAYALI abastecido con energía de la CT Yarinacocha
	R113BEP	Compromiso de EEPISA con ELECTROUCAYALI
	R115BEP	Suministro de EEPISA para su cliente ELECTROUCAYALI
	R271TER	Retiro de TERMOSELVA hacia la barra TINGO MARIA 220 KV
	R272TER	Compromiso de TERMOSELVA para atender sus SSAA de la CT Aguaytía
	R273ELP	Compromiso de ELECTROPERU con Electro Ucayali (sistema Pucallpa)
	R334ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra T. MARIA 220
	R973SC	Retiro SIN CONTRATO de ELECTRO UCAYALI
	RL34EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electroucayali S.A. (Aguaytía 220)
	RL35EGN	Compromiso reflejado de EGENOR con ELECTROUCAYALI abastecido con energía de la CT Yarinacocha
ALAMBION 50	I455EAN	Entrega de ELECTROPERU para atender a DOE RUN PERU
	R1032CAH	Compromiso de CAHUA con su cliente DOE RUN PERU
ANTAGASHA50	I472EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera VINCHOS
	R1093ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera VINCHOS
ANTUGUITO 50	I214SMC	Entrega de CORONA para atender clientes de ENERSUR y ELECTROPERU
	R794ENS	Compromiso de ENERSUR con Empresa Minera los Quenuales S.A. (Yauliyacu)
	R868ELP	Compromiso de ELECTROPERU con Cia. Minera Casapalca S.A.
AYAVIRI38	I171REP	Entrega de REP proveniente de la barra AZANGARO
	R114KAL	Compromiso de KALLPA con ELECTROPUNO
	R2265GB	Compromiso de SAN GABAN con ELECTROPUNO (atiende Ayaviri)
	R227REP	Retiro de REP hacia la barra TINTAYA
	R731SC	Retiro Sin Contrato por excesos de ELECTROPUNO (atiende Ayaviri)
	R961KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ARASI S.A.
AZANGARO138	I1725GB	Entrega de SAN GABAN
	R1150KAL	Compromiso de KALLPA con ELECTROPUNO
	R228REP	Retiro de REP hacia la barra AYAVIRI
	R732SC	Retiro Sin Contrato de ELECTROPUNO
AZULCOCHA 69	I445EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender al cliente de ENERSUR
	R1010ENS	Compromiso de ENERSUR con VENA PERU
CAJAMARQUILLA220	I1855CN	Entrega de generadores del Sur proveniente de la barra Callahuana
	I186ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Callahuana
	I187CHI	Entrega de CHINANGO proveniente de las barras Callahuana 220KV
	I187EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de las barras Callahuana y Chavarria
	I188EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra Callahuana
	I314ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra Callahuana
	R2495CN	Retiro de generadores del Sur hacia la barra Chavarria
	R250ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Chavarria
	R251CHI	Retiro de CHINANGO hacia la barra Chavarria
	R251EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Chavarria
	R252EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra Chavarria
	R253EDG	Compromiso de EDEGEL con Refinería Cajamarquilla
	R818ENS	Retiro de ENERSUR hacia la barra Chavarria
CALLAHUANCA220	I181SCN	Entrega de generadores del Sur proveniente de la barra Pachachaca
	I182ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Pachachaca
	I183CHI	Entrega de CHINANGO proveniente de la barra Pachachaca 220 kv
	I184EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra Pachachaca
	I189EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de las Cs.Hs. Matucana y Callahuana
	I315ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra Pachachaca 220
	R2455CN	Retiro de generadores del Sur hacia las barras de Cajamarquilla y Chavarria
	R246ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia las barras de Cajamarquilla y Chavarria
	R247CHI	Retiro de CHINANGO hacia las barras de Cajamarquilla y Chavarria
	R247EDG	Retiro de EDEGEL hacia las barras de Cajamarquilla y Chavarria
	R248EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia las barras de Cajamarquilla y Chavarria
	R261EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra PACHACHACA 220
	R263EDG	Retiro de EDEGEL hacia su sistema
	R817ENS	Retiro de ENERSUR hacia las barras Cajamarquilla y Chavarria
CALLALI 138	I224CAH	Entrega de CAHUA proveniente de las CHs Misapuequio, Huayllacho, Ignacio y Antonio.
	I725REP	Entrega de REP proveniente de la barra Tintaya
	R1055REP	Retiro de REP hacia la barra Santuario
	R1096EDG	Compromiso de EDEGEL con SEAL
	R1142KAL	Compromiso de KALLPA con SEAL
	R289EGM	Compromiso de EGEMSA con CONENHUA
	R340EGA	Compromiso de EGASA con SEAL (22.9 kV) Valle del Colca - poblados calloma 2006-10-01
	R3715DF	Compromiso de SufEnergía con la Cia. Minera Ares S.A.C.
	R905ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a la Minera Batares
	R988SC	Retiro Sin Contrato de SEAL (22.9 kV) Valle del Colca - poblados calloma

Continúa ...

BARRA	CODIGO	DESCRIPCION
CAMPO ARMINO220	I106TRM	Entrega de TRANSMANTARO proveniente de la barra Socabaya
	I42ELP	Entrega de ELECTROPERU del Complejo Mantaro.
	R1064KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO
	R1133EEP	Compromiso de EEPISA con ELECTROCENTRO
	R132TRM	Retiro de TRANSMANTARO hacia la barra Socabaya
	R1455CN	Retiro de generadores del Sur hacia Lima (Total de 7 Lineas)
	R176ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia Lima (Total de 7 Lineas)
	R58EAN	Compromiso de ELECTROANDES con Minera Cobrita
	R867SC	Retiro sin contrato de ELECTROCENTRO (Tablachaca, Huancayocana y Restitucion)
	RL29EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electrocentro S.A. (Campo armino 220)
CANTERA220	I303ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Independencia
	I304SCN	Entrega de los generadores del SUR proveniente de la barra Independencia
	I305ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Chilca
	I306EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra Chilca
	I307SCN	Entrega de las empresas del SUR proveniente de la barra Chilca
	I308EAN	Entrega de las ELECTROANDES proveniente de la barra Chilca
	I309EEP	Entrega de las EEPISA proveniente de la barra Chilca
	I310EGN	Entrega de las EGENOR proveniente de la barra Chilca
	I311CAH	Entrega de las CAHUA proveniente de la barra Chilca
	I319EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra Chilca
	I383ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra Chilca
	I421KAL	Entrega de KALLPA proveniente de la barra CHILCA (C.T. KALLPA)
	R1041EDG	Compromiso de EDEGEL con EDECANETE
	R1042ENS	Compromiso de ENERSUR con EDECANETE
	R1069KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente EDECANETE
	R802EAN	Compromiso de ELECTROANDES con EDECANETE
	R803ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Chilca
	R804SCN	Retiro de Empresas del Sur hacia la barra Chilca
	R805ELP	Retiro de Electroperu hacia la barra Independencia
	R806EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Independencia
	R807SCN	Retiro de las Empresas del Sur hacia la barra Independencia
	R808EAN	Retiro ELECTROANDES hacia la barra Independencia
	R809EEP	Retiro EEPISA hacia la barra Independencia
	R810EGN	Retiro EGENOR hacia la barra Independencia
	R811CAH	Retiro CAHUA hacia la barra Independencia
	R820EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Independencia
	R891ENS	Retiro de ENERSUR hacia la barra Independencia
	R950KAL	Retiro de KALLPA hacia la barra Independencia
CARHUAM 220	I312EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la C.H. Yaupi
	I313ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la C.H. Yuncan
	R1061KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO (Carga oxapampa)
	R1130EEP	Compromiso de EEPISA con su cliente ELECTROCENTRO
	R812ISA	Retiro de ISA Peru hacia la barra Paragsha 220
	R813ISA	Retiro de ISA Peru hacia la barra Oroya 220
	RL26EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electrocentro S.A. (Carhuamayo 220)
CARHUAMAYO138	I175EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a las cargas de ELECTROCENTRO
	R1060KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO
	R1129EEP	Compromiso de EEPISA con ELECTROCENTRO
	RL25EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electrocentro S.A. (Carhuamayo 138)
CARHUAQUERO220	I230EGN	Entrega de EGENOR proveniente de C.H. Carhuaqueiro
	R1169KAL	Compromiso de KALLPA con su ELECTRONORTE (ENSA)
	RL03EDG	Compromiso de EDEGEL con su cliente ELECTRO NORTE S.A. (Sist. Chongoyape)
	RL03EEP	Compromiso de EEPISA con su cliente ELECTRO NORTE S.A. (Sist. Chongoyape)
	RL03EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente ELECTRO NORTE S.A. (Sist. Chongoyape)
	RL03ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente ELECTRO NORTE S.A. (Sist. Chongoyape)
	RL03ENS	Compromiso de ENERSUR con su cliente ELECTRO NORTE S.A. (Sist. Chongoyape)
	RL03TER	Compromiso de TERMOSELVA con su cliente ELECTRO NORTE S.A. (Sist. Chongoyape)
CARIPA138	I176EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a las cargas de ELECTROCENTRO
	R1020ELP	Compromiso de ELECTROPERU con Cia. Minera San Ignacio de Morococha S.A.
	R1063KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO
	R1132EEP	Compromiso de EEPISA con ELECTROCENTRO
	R796ELP	Compromiso de ELECTROPERU con ELECTROCENTRO para atender a Cemento Andino S.A.
	R975KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente Cemento Andino S.A.
	RL28EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electrocentro S.A. (Caripa 138)
CASAPALCA 50	I2225MC	Entrega de CORONA para atender al cliente de ENERSUR
	R799ENS	Compromiso de ENERSUR con Empresa Minera los Quenuales S.A. (Yauliyacu)
CERRO VERDE 138	I67REP	Entrega de REP proveniente de la barra REPARTICION.
	I825REP	Entrega de REP proveniente de la barra Socabaya
	R119EGA	Compromiso de EGASA para atender a la Mina Cerro Verde (Oxidos)
CH OROYA2.3	R951ELP	Compromiso de ELECTROPERU con EGASA mediante contrato Swap.
	I454EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a DOE RUN PERU
CHAVARRIA220	R1031CAH	Compromiso de CAHUA con su cliente DOE RUN PERU
	I10REP	Entrega de REP proveniente de la barra Santa Rosa.
	I11EDG	Entrega de EDEGEL al sistema EDELNOR
	I121EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de las barras Callahuana y Camarquilla
	I1225CN	Entrega de generadores del Sur proveniente de las barras Callahuana y Cajamarquilla
	I12CHI	Entrega de CHINANGO proveniente de las barras Callahuana y Cajamarquilla

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 8.5

DESCRIPCIÓN DE RETIROS E INYECCIONES DE ENERGÍA ACTIVA A DICIEMBRE 2009

BARRA	CODIGO	DESCRIPCIÓN
CHAVARRIA220	I12EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de las barras Callahuana y Cajamarquilla.
	I25SREP	Entrega de REP proveniente de la barra Ventanilla.
	I317ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de las barras Callahuana y Cajamarquilla.
	I34SREP	Entrega de REP proveniente de la barra Ventanilla.
	I460SDF	Entrega de SdF ENERGIA S.A.C. proveniente de la C.T. Oquendo
	I48ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de las barras Callahuana y Cajamarquilla.
	R1048SDF	Compromiso de SdF Energía con SUDAMERICANA DE FIBRAS S.A.
	R1053EGS	Compromiso de EGESUR con EDELNOR para atender a su mercado libre.
	R10EDG	Compromiso de EDEGEL con EDELNOR.
	R244EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Cajamarquilla.
	R315ENS	Compromiso de ENERSUR con su cliente ALICORP S.A.A..
	R316ENS	Compromiso de ENERSUR con su cliente Universal Textil S.A..
	R822ENS	Compromiso de ENERSUR con QUIMPAC
	R823EDG	Compromiso de EDEGEL con su cliente Industrias Electroquímicas (IEQSA)
	R976KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente COELVISAC (Kimberly Clark-planta Puente Piedra).
	RL14CAH	Compromiso de CAHUA con EDELNOR. Por Licitación
	RL14CHI	Compromiso de CHINANGO con su cliente EDELNOR. Licitación del 06.09.2007
	RL14EDG	Compromiso de EDEGEL con su cliente EDELNOR. Licitación del 06.09.2007
	RL14EEP	Compromiso de EEPSA con EDELNOR. Por Licitación
	RL14EGN	Compromiso de EGENOR con EDELNOR. Por Licitación
	RL14EGS	Compromiso de EGESUR con EDELNOR por licitación
	RL14ELP	Compromiso de ELECTROPERU con EDELNOR
	RL14ENS	Compromiso de ENERSUR con EDELNOR. Por Licitación
	RL14KAL	Compromiso de KALLPA GENERACION con EDELNOR
	RL14SMC	Compromiso de SM CORONA con EDELNOR. Por Licitación
	RL14TER	Compromiso de TERMOSELVA con EDELNOR. Por Licitación
CHICLAYO220	I21REP	Entrega de REP proveniente de la barra Guadalupe.
	I22EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la C.H. Carhuasero.
	I232EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la C.T. Chiclayo.
	R1168KAL	Compromiso de KALLPA con ELECTRONORTE (ENSA)
	R52SREP	Retiro de REP hacia la barra Piura Oeste.
	R866SC	Retiro sin Contrato de COELVISAC.
	RL02EDG	Compromiso de EDEGEL para atender a ELECTRONORTE S.A. (Sist. Chiclayo)
	RL02EEP	Compromiso de EEPSA para atender a ELECTRONORTE S.A. (Sist. Chiclayo)
	RL02EGN	Compromiso de EGENOR para atender a ELECTRONORTE S.A. (Sist. Chiclayo)
	RL02ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a ELECTRONORTE S.A. (Sist. Chiclayo)
	RL02ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a ELECTRONORTE S.A. (Sist. Chiclayo)
	RL02TER	Compromiso de TERMOSELVA para atender a ELECTRONORTE S.A. (Sist. Chiclayo)
CHILCA 220	I372ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la C.T. CHILCA 1
	I373ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Cantera
	I3745CN	Entrega de generadores del sur proveniente de la barra Cantera
	I375ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra San Juan
	I376EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra San Juan
	I3775CN	Entrega de generadores del sur proveniente de la barra San Juan
	I378EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra San Juan
	I379EEP	Entrega de EEPSA proveniente de la barra San Juan
	I380EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la barra San Juan
	I381CAH	Entrega de CAHUA proveniente de la barra San Juan
	I385EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra San Juan (C.T. Ventanilla)
	I407KAL	Entrega de KALLPA proveniente de la C.T. KALLPA (GLOBELEG)
	I408ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra DESIERTO
	I4095CN	Entrega de generadores del SUR proveniente de la barra DESIERTO
	R1002EGN	Compromiso de EGENOR con LUZ DEL SUR
	R1004EAN	Compromiso de ELECTROANDES con LUZ DEL SUR
	R1012KAL	Compromiso de KALLPA con COELVISAC (minera Condestable)
	R1058SMC	Compromiso de SM Corona para atender a la Cia. Eléctrica El Platanal.
	R880ENS	Retiro de ENERSUR hacia la barra San Juan
	R881ENS	Retiro de ENERSUR hacia la barra Cantera
	R882ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra San Juan
	R8835CN	Retiro de generadores del sur hacia la barra San Juan
	R884ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Cantera
	R885EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Cantera
	R8865CN	Retiro de los generadores del sur hacia la barra Cantera
	R887EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra Cantera
	R888EEP	Retiro de EEPSA hacia la barra Cantera
	R889EGN	Retiro de EGENOR hacia la barra Cantera
	R890CAH	Retiro de CAHUA hacia la barra Cantera
	R892EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Cantera (C.T. Ventanilla)
	R934ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra DESIERTO
	R935EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra DESIERTO
	R9365CN	Retiro de EMPRESAS DEL SUR hacia la barra DESIERTO
	R937EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra DESIERTO
	R938EEP	Retiro de EEPSA hacia la barra DESIERTO
	R939EGN	Retiro de EGENOR hacia la barra DESIERTO
	R940CAH	Retiro de CAHUA hacia la barra DESIERTO
	R941EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra DESIERTO (C.T. VENTANILLA)
	R942ENS	Retiro de ENERSUR hacia la barra DESIERTO

Continúa ...

BARRA	CODIGO	DESCRIPCIÓN
CHILCA 220	R946KAL	Retiro de KALLPA hacia la barra SAN JUAN
	R947KAL	Retiro de KALLPA hacia la barra CANTERA
	R948KAL	Retiro de KALLPA hacia la barra DESIERTO
	RL18CAH	Compromiso de CAHUA con LUZ DEL SUR
	RL18EDG	Compromiso de EDEGEL con LUZ DEL SUR
	RL18EEP	Compromiso de EEPSA con LUZ DEL SUR
	RL18EGN	Compromiso de EGENOR con LUZ DEL SUR
	RL18EGS	Compromiso de EGESUR con LUZ DEL SUR por licitación
	RL18ELP	Compromiso de ELECTROPERU con LUZ DEL SUR
	RL18ENS	Compromiso de ENERSUR con LUZ DEL SUR
	RL18KAL	Compromiso de KALLPA GENERACION con LUZ DEL SUR
	RL18SMC	Compromiso de CORONA con LUZ DEL SUR
	RL18TER	Compromiso de TERMOSELVA con LUZ DEL SUR
CHILINA33	I436GGA	Entrega de EGASA proveniente de su C.T. Chilina y Cs. Hs. Charcani
	I437EGA	Entrega de EGASA proveniente de la Barra Santuario
	I444SC	Entrega Sin Contrato proveniente de la barra Santuario 138
	I484EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la Barra Santuario
	I485KAL	Entrega de KALLPA proveniente de la Barra Santuario
	R1026KAL	Compromiso de KALLPA GENERACION con Yura S.A.
	R1097EDG	Compromiso de EDEGEL con SEAL.
	R1140KAL	Compromiso de KALLPA con SEAL.
	R990EGA	Compromiso de EGASA con SEAL.
	R991SC	Retiro Sin Contrato de SEAL.
CHIMBOTE220	I17REP	Entrega de REP proveniente de la barra Paramonga Nueva.
	I18EGN	Entrega de EGENOR proveniente de C.H. Cañon del Pato y C.T. Chimbote.
	I36EGN	Entrega de EGENOR para atender a SIDERPERU.
	I90EGN	Entrega de EGENOR para atender al Sistema de Chimbote.
	R1073EAN	Compromiso de ELECTROANDES con ELECTRONORTE MEDIO S.A.
	R1074CAH	Compromiso de CAHUA con ELECTRONORTE MEDIO S.A.
	R1121KAL	Compromiso de KALLPA a su cliente HIDRANDINA
	R205REP	Retiro de REP hacia la barra Trujillo.
	R406SC	Retiro Sin Contrato de Hidrandina
	R51EDG	Compromiso de EDEGEL con SIDERPERU.
	R974EGN	Compromiso de EGENOR con Messer Gases del Peru S.A.
	RL05EDG	Compromiso de EDEGEL con su cliente HIDRANDINA (Sist. Chimbote)
	RL05EEP	Compromiso de EEPSA con su cliente HIDRANDINA (Sist. Chimbote)
	RL05EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente HIDRANDINA (Sist. Chimbote)
	RL05ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente HIDRANDINA (Sist. Chimbote)
	RL05ENS	Compromiso de ENERSUR con su cliente HIDRANDINA (Sist. Chimbote)
CNORTE 50	RL05TER	Compromiso de TERMOSELVA con su cliente HIDRANDINA (Sist. Chimbote)
	RL22EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Hidrandina S.A. (Chimbote 220)
	I223SMC	Entrega de CORONA para atender al cliente de ENERSUR.
	R800ENS	Compromiso de ENERSUR con Empresa Minera los Quenales S.A. (Yauliyacu)
DESIERTO 220	I396ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Independencia
	I3975CN	Entrega de generadores del Sur proveniente de la barra Independencia
	I398ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra CHILCA
	I399EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra CHILCA
	I4005CN	Entrega de generadores del sur proveniente de la barra CHILCA
	I401EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra CHILCA
	I402EEP	Entrega de EEPSA proveniente de la barra CHILCA
	I403EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la barra CHILCA
	I404CAH	Entrega de CAHUA proveniente de la barra CHILCA
	I405EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra Chilca (C.T. Ventanilla)
	I406ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra Chilca
	I420KAL	Entrega de KALLPA proveniente de la barra CHILCA
	R910EGN	Compromiso de EGENOR para atender a su cliente Minera Milpo S.A. (Proyecto Cerro Lindo)
	R923ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra CHILCA
	R9245CN	Retiro de generadores del Sur hacia la barra CHILCA
	R925ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Independencia
DOLORESPATA138	R926EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Independencia
	R9275CN	Retiro de EMPRESAS DEL SUR hacia la barra Independencia
	R928EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra Independencia
	R929EEP	Retiro de EEPSA hacia la barra Independencia
	R930EGN	Retiro de EGENOR hacia la barra Independencia
	R931CAH	Retiro de CAHUA hacia la barra Independencia
	R932EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Independencia (C.T. Ventanilla)
	R933ENS	Retiro de ENERSUR hacia la barra Independencia
	R949KAL	Retiro de KALLPA hacia la barra Independencia
	I46EGM	Entrega de EGEMSA proveniente de la C.H. Machupicchu y C.T. Dolorespata
DUVAZ50	R1146KAL	Compromiso de KALLPA con ELECTROSURESTE
	R224REP	Retiro de REP hacia la barra QUENCORO.
	R801SC	Retiro sin contrato de ELECTROSURESTE
EXCEL2.4	I234SMC	Entrega de CORONA para atender a la mina Austria Duvaz.
	R153TER	Compromiso de TERMOSELVA con Austria Duvaz.
	I465EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera VOLCAN
	R1086ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera VOLCAN

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 8.5

DESCRIPCIÓN DE RETIROS E INYECCIONES DE ENERGÍA ACTIVA A DICIEMBRE 2009

BARRA	CODIGO	DESCRIPCIÓN
EXPED-4	I466EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera VOLCAN
	R108TELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera VOLCAN
FUNDICION 50	I452EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a DOE RUN PERU
	R1029CAH	Compromiso de CAHUA con su cliente DOE RUN PERU
GUADALUPE220	I20REP	Entrega de REP proveniente de la barra Trujillo.
	I240CAH	Entrega de CAHUA proveniente de la C.H. Galillo Ciego.
	R1071EAN	Compromiso de ELECTROANDES con ELECTRONORTE MEDIO S.A.
	R1072CAH	Compromiso de CAHUA con ELECTRONORTE MEDIO S.A.
	R1120KAL	Compromiso de KALLPA a su cliente HIDRANDINA
	R24REP	Retiro de REP hacia la barra Chiclayo.
	R267TER	Compromiso de TERMOSELVA con Minera Yanacocha (suministro de emergencia).
	R26JEGN	Compromiso de Duke Energy con Cementos Pacasmayo (Antes Cemento Norte Pacasmayo).
	R957KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente Cementos Pacasmayo
	RL04EDG	Compromiso de EDEGEL con HIDRANDINA (Sist. Guadalupe)
	RL04EEP	Compromiso de EEPSA con HIDRANDINA (Sist. Guadalupe)
	RL04EGN	Compromiso de EGENOR con HIDRANDINA (Sist. Guadalupe)
	RL04ELP	Compromiso de ELECTROPERU con HIDRANDINA (Sist. Guadalupe)
	RL04ENS	Compromiso de ENERSUR con HIDRANDINA (Sist. Guadalupe)
	RL04TER	Compromiso de TERMOSELVA con HIDRANDINA (Sist. Guadalupe)
HUACHO220	I104REP	Entrega de REP proveniente de la barra Zapallal.
	R1007SC	Retiro Sin Contrato de COELVISAC.
	R142REP	Retiro de REP hacia la barra Paramonga Nueva
	R143CAH	Compromiso de CAHUA con EDEGNOR.
HUALLANCA138	I228EGN	Entrega de EGENOR proveniente de C.H. Canton del Palo platerder Hidrandina.
	I229CAH	Entrega de CAHUA proveniente de la C.H. Paria: platerder Hidrandina.
	I371EGN	Entrega de EGENOR para atender a mineros y serv publico - eje Sihasu-Tayabamba-Llacabamba
	I459SCR	Entrega de SANTA CRUZ proveniente de C.H. Santa Cruz
	R1075EAN	Compromiso de ELECTROANDES con ELECTRONORTE MEDIO S.A.
	R107ACAH	Compromiso de CAHUA con ELECTRONORTE MEDIO S.A.
	R1122KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente Hidrandina
	R1123EEP	Compromiso de EEPSA con su cliente Hidrandina
	R294SC	Retiro Sin Contrato de Hidrandina - zona Huaraz
	R877EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Minera Marza - eje Sihasu-Tayabamba-Llacabamba
	R878EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Minera Horizonte - eje Sihasu-Tayabamba-Llacabamba
	R879SC	Retiro Sin Contrato de HIDRANDINA - eje Sihasu-Tayabamba-Llacabamba
	R907CAH	Compromiso de CAHUA que atiende los servicios auxiliares de C.H. Paria:
	R922EGN	Compromiso de EGENOR para atender a su cliente Minera Piorina (BARRICK)
	RL04EDG	Compromiso de EDEGEL para atender a HIDRANDINA (Sist. Huallanca)
	RL04EEP	Compromiso de EEPSA para atender a HIDRANDINA (Sist. Huallanca)
	RL04EGN	Compromiso de EGENOR para atender a HIDRANDINA (Sist. Huallanca)
	RL04ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a HIDRANDINA (Sist. Huallanca)
	RL04ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a HIDRANDINA (Sist. Huallanca)
	RL061ER	Compromiso de TERMOSELVA para atender a HIDRANDINA (Sist. Huallanca)
	RL21EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Hidrandina S.A. (Huallanca 138)
HUANCANELICA220	I155ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Campo Armino.
	I156SCN	Entrega de generadores del Sur proveniente de la barra Campo Armino.
	I238ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Independencia
	I287SC	Entrega Sin Contrato proveniente de la barra Independencia
	I440SMC	Entrega de SM CORONA proveniente de la barra Independencia
	R1066KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO (Ciudad Huancavelica).
	R1135EEP	Compromiso de EEPSA con el cliente ELECTROCENTRO
	R209ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Independencia.
	R210SCN	Retiro de generadores del Sur hacia la barra Independencia.
	R215ELP	Compromiso de ELECTROPERU con CONENHUA
	R712SC	Retiro sin contrato de ELECTROCENTRO (Sistema Huancavelica)
	R901ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a CASTROVIRREYNA CIA. MINERA S.A.
	R985SMC	Compromiso de SM CORONA con la Cia. Minera Caudalosa S.A.
	RL31EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electrocentro S.A. (Huancavelica 220)
HUANCHOR 10	I387SMC	Entrega de Sociedad Minera Corona proveniente de la C.H. Huanchor
	R911ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a su cliente Minera San Juan S.A.
HUANUCO138	I56REP	Entrega de REP proveniente de la barra Tingo Maria 138 KV.
	I57REP	Entrega de REP proveniente de la barra Paragsha.
	R1068KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO (Ciudad Huancayo y otros).
	R1137EEP	Compromiso de EEPSA con su cliente Electrocentro
	RL33EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electrocentro S.A. (Huancayo 138)
HUAYUCACHI220	I167ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Campo Armino.
	I162SCN	Entrega de generadores del Sur proveniente de la barra Campo Armino.
	I302SC	Entrega sin contrato proveniente de la barra Zapallal
	R1065KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO (Vale del Mantaro).
	R1134EEP	Compromiso de EEPSA con ELECTROCENTRO.
	R217ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Zapallal.
	R218SCN	Retiro de generadores del Sur hacia la barra Zapallal.
	RL30EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electrocentro S.A. (Huayucachi 220)
HUICRA50	I467EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera VOLCAN
	R108BELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera VOLCAN

Continúa ...

BARRA	CODIGO	DESCRIPCIÓN
ICA 220	I197SHO	Entrega de SHOUGESA proveniente de la barra MARCONA 220 KV
	I220SC	Entrega sin contrato de COELVISAC.
	I353SC	Entrega de empresa no determinado proveniente de la barra INDEPENDENCIA 220KV.
	I438EGS	Entrega de EGESUR proveniente de la barra Independencia
	IL16CHI	Entrega de CHINANGO proveniente de la barra INDEPENDENCIA 220KV.
	IL16EEP	Entrega de EEPSA proveniente de la barra INDEPENDENCIA 220KV.
	IL16EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la barra INDEPENDENCIA 220KV.
	IL16ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra INDEPENDENCIA 220KV.
	IL16ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra INDEPENDENCIA 220KV.
	IL16TER	Entrega de TERMOSELVA proveniente de la barra INDEPENDENCIA 220KV.
	R209SC	Retiro Sin Contrato de COELVISAC.
	R779SC	Retiro sin contrato de ELECTROSURMEDIO (Sist. Ica)
	R995EGS	Compromiso de EGESUR con su cliente ELECTROSURMEDIO para mercado no regulado
	RL16CHI	Suministro de CHINANGO a ELECTRO SUR MEDIO
	RL16EEP	Suministro de EEPSA a ELECTRO SUR MEDIO
	RL16EGN	Suministro de EGENOR a ELECTRO SUR MEDIO
	RL16ELP	Suministro de ELECTROPERU a ELECTRO SUR MEDIO
	RL16ENS	Suministro de ENERSUR a ELECTRO SUR MEDIO
	RL16TER	Suministro de TERMOSELVA a ELECTRO SUR MEDIO
INDEPENDENCIA220	I114SCN	Entrega de generadores del Sur proveniente de Campo Armino y Huancavelica.
	I264ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Canterla
	I265EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra Canterla
	I266SCN	Entrega de los generadores del Sur proveniente de la barra Canterla
	I267EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra Canterla
	I268EEP	Entrega de EEPSA proveniente de la barra Canterla
	I269EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la barra Canterla
	I270CAH	Entrega de CAHUA proveniente de la barra Canterla
	I320EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de las barra Canterla
	I384ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra Canterla
	I410ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra DESIERTO
	I411EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra DESIERTO
	I412SCN	Entrega de EMPRESAS DEL SUR proveniente de la barra DESIERTO
	I413EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra DESIERTO
	I414EEP	Entrega de EEPSA proveniente de la barra DESIERTO
	I415EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la barra DESIERTO
	I416CAH	Entrega de CAHUA proveniente de la barra DESIERTO
	I417EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra DESIERTO (C.T. VENTANILLA)
	I418ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra DESIERTO
	I422KAL	Entrega de KALLPA proveniente de la barra DESIERTO
	I423KAL	Entrega de KALLPA proveniente de la barra CANTERA
	I45ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de Campo Armino y Huancavelica.
	R1054EGA	Retiro de EGASA para las pruebas de la C.T. Pisco
	R1070EGS	Retiro de EGESUR para consumo de Serv. Aux. de la C.T. Independencia.
	R1153EDG	Compromiso de EDEGEL con su cliente SEAL (MARCONA)
	R1154KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente SEAL (MARCONA)
	R197ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Canterla.
	R198SCN	Retiro de generadores del Sur hacia la barra Canterla.
	R204ELP	Compromiso de ELECTROPERU con ACEROS AREQUIPA.
	R241EGN	Compromiso de EGENOR con CREDITEX (en Pisco).
	R242EGA	Compromiso de EGASA con SEAL (en Marcona).
	R308SC	Retiro Sin Contrato de COELVISAC.
	R3411ER	Compromiso de TERMOSELVA con Cotonara S.A.C.
	R355ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Huancavelica
	R372SC	Retiro sin contrato de ELECTROSUR MEDIO.
	R379SHO	Compromiso de SHOUGESA con Shuangang Hierro Peru (Sn Nicol., Mina, Jahugay) y Munic. de M
	R749SC	Retiro Sin Contrato hacia la barra Huancavelica
	R909SEP	Retiro de REP hacia la barra Chilca. (Esta linea opera en vacio)
	R943ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra DESIERTO
	R944SCN	Retiro de EMPRESAS DEL SUR hacia la barra DESIERTO
	R986SMC	Compromiso de CORONA con SACOS PISCO S.A.C.
	R989SC	Retiro Sin Contrato de SEAL
	R993EGS	Compromiso de EGESUR con ELECTROSUR MEDIO para su mercado no regulado.
	R994KAL	Compromiso de KALLPA con PAPELERA DEL SUR S.A.
	R997SMC	Retiro de SM CORONA hacia la barra Huancavelica
	RL15CHI	Compromiso de CHINANGO con ELECTRO SUR MEDIO
	RL15EEP	Compromiso de EEPSA con ELECTRO SUR MEDIO
	RL15EGN	Compromiso de EGENOR con ELECTRO SUR MEDIO
	RL15ELP	Compromiso de ELECTROPERU con ELECTRO SUR MEDIO
	RL15ENS	Compromiso de ENERSUR con ELECTRO SUR MEDIO
	RL15TER	Compromiso de TERMOSELVA con ELECTRO SUR MEDIO
JULIACA 138	I2725GB	Entrega de SAN GABAN para atender a ELECTROPUNO y Cemento Sur S.A.
	R1033KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente Cemento Sur S.A.
	R1151KAL	Compromiso de KALLPA con ELECTROPUNO
	R733SC	Retiro sin contrato de ELECTROPUNO

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 8.5

DESCRIPCIÓN DE RETIROS E INYECCIONES DE ENERGÍA ACTIVA A DICIEMBRE 2009

BARRA	CODIGO	DESCRIPCIÓN
LOS HERODES 220	I365EGS	Entrega de EGESUR proveniente de la CT Calaña y CH Aricota.
	I84RDS	Entrega de REDESUR proveniente de la barra Montalvo 220 kV.
	R120SC	Retiro sin contrato de ELECTROSUR (Ciudad de Tacna y Tomasir).
	RL12CHI	Compromiso de CHINANGO para atender a ELECTROSUR (Sist. Tacna y Tomasir)
	RL12EEP	Compromiso de EEPsA para atender a ELECTROSUR (Sist. Tacna y Tomasir)
	RL12EGN	Compromiso de EGENOR para atender a ELECTROSUR (Sist. Tacna y Tomasir)
	RL12ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a ELECTROSUR (Sist. Tacna y Tomasir)
	RL12ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a ELECTROSUR (Sist. Tacna y Tomasir)
	RL12TER	Compromiso de TERMOSELVA para atender a ELECTROSUR (Sist. Tacna y Tomasir)
	I198SHO	Entrega de SHOUGESA proveniente de la C.T. San Nicolas
MARCONA 220	I321EGA	Entrega de EGASA proveniente de la barra ICA 220KV.
	I323SHO	Entrega de SHOUGESA proveniente de la barra ICA 220KV.
	I338SC	Entrega sin contrato de ELECTROSURMEDIO proveniente de la barra ICA 220KV.
	I43REGS	Entrega de EGESUR proveniente de Ica
	I475EDG	Entrega de EDEGEL para su cliente SEAL
	I483KAL	Entrega de KALLPA para su cliente SEAL
	IL17CHI	Entrega de CHINANGO proveniente de la barra ICA 220 KV.
	IL17EEP	Entrega de EEPsA proveniente de la barra ICA 220 KV.
	IL17EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la barra ICA 220 KV.
	IL17ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra ICA 220 KV.
	IL17ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra ICA 220 KV.
	IL17TER	Entrega de TERMOSELVA proveniente de la barra ICA 220 KV.
	R109BEDG	Compromiso de EDEGEL con SEAL (Bella Unión).
	R1145KAL	Compromiso de KALLPA con SEAL (Bella Unión).
	R275SHO	Retiro de SHOUGESA hacia la barra ICA 220 KV
	R276EGA	Compromiso de EGASA con SEAL (Bella Unión).
	R734SC	Retiro sin contrato de ELECTRO SURMEDIO (Marcona)
	R824SHO	Retiro de SHOUGESA hacia San Nicolas
	R996EGS	Compromiso de EGESUR con ELECTRO SURMEDIO para mercado no regulado
	RL17CHI	Compromiso de CHINANGO con ELECTRO SUR MEDIO
	RL17EEP	Compromiso de EEPsA con ELECTRO SUR MEDIO
	RL17EGN	Compromiso de EGENOR con ELECTRO SUR MEDIO
	RL17ELP	Compromiso de ELECTROPERU con ELECTRO SUR MEDIO
	RL17ENS	Compromiso de ENERSUR con ELECTRO SUR MEDIO
	RL17TER	Compromiso de TERMOSELVA con ELECTRO SUR MEDIO
MAYUPAMPA 50	I453EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a DOE RUN PERU
	R1030CAH	Compromiso de CAHUA con su cliente DOE RUN PERU
MEPSA60	I425EDG	Entrega de EDEGEL para atender a MEPSA
	R954KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente MEPSA
MILPOSO	I112EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera Milpo S.A.
	R167TER	Compromiso de TERMOSELVA con Minera Milpo S.A.
MOLLENDO	I173EGA	Entrega de EGASA de la CT Molendo
	R1009EGA	Compromiso de EGASA con Tecnología de Alimentos S.A.
	R1018EGA	Compromiso de EGASA con SEAL
	R1099EDG	Compromiso de EDEGEL con SEAL
	R1144KAL	Compromiso de KALLPA con SEAL
	R229REP	Retiro de REP hacia la barra REPARTICION.
	R982SC	Retiro sin contrato de SEAL
	I102ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la C.T. ILOZ.
	I221RDS	Entrega de REDESUR proveniente de la barra PUNO 220KV.
	R100RDS	Retiro de REDESUR hacia la barra Sociabiga 220 KV.
MONTALVO	R150ENS	Compromiso de ENERSUR con SPCC.
	R161RDS	Retiro de REDESUR hacia la barra Los Heroes 220 KV.
	R3055REP	Retiro de REP hacia la barra Toquepala.
	R400SC	Retiro sin contrato de ELECTROSUR (Ciudad de Moquegua)
	RL10CHI	Compromiso de CHINANGO para atender a ELECTROSUR (Sist. Moquegua)
	RL10EEP	Compromiso de EEPsA para atender a ELECTROSUR (Sist. Moquegua)
	RL10EGN	Compromiso de EGENOR para atender a ELECTROSUR (Sist. Moquegua)
	RL10ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a ELECTROSUR (Sist. Moquegua)
	RL10ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a ELECTROSUR (Sist. Moquegua)
	RL10TER	Compromiso de TERMOSELVA para atender a ELECTROSUR (Sist. Moquegua)
MOROCCOCHA 50	I216SMC	Entrega de CORONA para atender a clientes de ELECTROANDES y CORONA.
	R3243MC	Compromiso de CORONA con el cliente Cia. Minera Argentum S.A.
	R821EAN	Compromiso de ELECTROANDES con el cliente Minera Peru Copper S.A.
OROYA 220	I180EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de su sistema.
	I207ISA	Entrega de ISA Peru proveniente de la barra Pachachaca 220 kV.
	I271EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a ELECTROCENTRO y Minera Volcan (Yauli).
	I386SMC	Entrega de Sociedad Minera Corona para atender al cliente de Electroperu la minera Volcan(Ticlio)
	R194EAN	Retiro de ELECTROANDES para atender a sus clientes en su sistema.
	R281ISA	Retiro de ISA hacia la barra Carhuamayo 220 KV
	R906ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a la Minera Volcan (Yauli y Ticlio)

Continúa ...

BARRA	CODIGO	DESCRIPCIÓN
OROYA50	I178EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a los clientes de KALLPA .
	I450EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a ELECTROCENTRO - Zona Oroya.
	R1024SMC	Compromiso de CORONA con su cliente minera IRL.
	R1059KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO
	R112BEEP	Compromiso de EEPsA con el cliente ELECTROCENTRO.
	R286KAL	Compromiso de KALLPA con Mina Yauricocha.
	RL36EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente ELECTROCENTRO - Zona Oroya.
	I217SMC	Entrega de CORONA para atender a clientes de ELECTROANDES.
	I273SMC	Entrega de CORONA proveniente de C.H. Huanchor
	R303EAN	Retiro de ELECTROANDES para atender a sus clientes en su sistema
PACHACHACA 50	R734EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra Oroya 220 KV
	I131SCN	Entrega de generadores del Sur proveniente de la barra Campo Armino por las Lineas 218 y 219.
PACHACHACA220	I191EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra CALLAHUANCA 220
	I39ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente del Complejo Mantaro por las Lineas 218 y 219.
	I92CHI	Entrega de CHINANGO proveniente de la C.H. Yanango y Chimay
	R126ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Pomacocha.
	R127ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Parunhuasi.
	R128CHI	Retiro de CHINANGO hacia la barra Pomacocha 220kv
	R129CHI	Retiro de CHINANGO hacia la barra Callahuana 220 kv
	R192EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra Pomacocha.
	R193EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra Parunhuasi.
	R285ISA	Retiro de ISA hacia la barra Oroya Nueva 220 KV
	R53SCN	Retiro de generadores del Sur hacia la barra Pomacocha.
	R55SCN	Retiro de generadores del Sur hacia la barra Parunhuasi.
	R815ENS	Retiro de ENERSUR hacia la barra Pomacocha
	R816ENS	Retiro de ENERSUR hacia la barra Callahuana
PARAGSHA 12	I464EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera VOLCAN
	R1085ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera VOLCAN
PARAGSHA 50	I243EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Cia. Minera Alacocha S.A.
	R376TER	Compromiso de TERMOSELVA con Cia. Minera Alacocha S.A.
PARAGSHA138	I202ISA	Entrega de ISA Peru proveniente de la barra Paragsha 220 KV
	I59EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de su Sistema.
	R1062KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO .
	R1131EEP	Compromiso de EEPsA con ELECTROCENTRO
	R795ENS	Compromiso de ENERSUR con la empresa Minera los Quemesales S.A. (Izaycruz)
	R85REP	Retiro de REP hacia la barra Huamaco.
	R86KAL	Compromiso de KALLPA con Minas Buenaventura S.A.A.
	R87KAL	Compromiso de KALLPA con Minera Raura S.A..
	R921ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a su cliente Minera Raura S.A
	RL27EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electrocentro S.A. (Paragsha 138)
PARAMONGA 220	I14REP	Entrega de REP proveniente de la barra Huacho.
	I15CAH	Entrega de CAHUA proveniente de C.H. Cahua.
	I32TRS	Entrega de ETESELVA proveniente de la barra Viscarra.
	I449REP	Entrega de REP proveniente de la barra Zapallal.
	I495SMC	Entrega de SM CORONA proveniente de C.T. Paramonga de AIPSA
	R1079EAN	Compromiso de ELECTROANDES con ELECTRONORTE MEDIO S.A.
	R1080CAH	Compromiso de CAHUA con ELECTRONORTE MEDIO S.A
	R1126KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente Hidrandina
	R1127EEP	Compromiso de EEPsA con su cliente Hidrandina
	R154EDG	Compromiso de EDEGEL con Cia. Minera Antamina (puerto Huarmey).
	R155CAH	Compromiso de CAHUA con EDELNOR (Huacho y Supe desde PARANU 66 KV).
	R198EP	Retiro de REP hacia Chimbote 220
	R367SC	Retiro sin contrato de HIDRANDINA (Sistema de Huarmey).
	R392CAH	Compromiso de CAHUA con EMSEMSA y otros clientes.
	R399ENS	Compromiso de ENERSUR con Quimpac S.A.
PIEDR12	R970ENS	Compromiso ENERSUR con su cliente PANASA
	RL23EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Hidrandina S.A. (Paramonga 220)
	I468EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera VOLCAN
PIURA220	R1089ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera VOLCAN
	I231EGN	Entrega de EGENOR proveniente de CC.TT. Piura, Palla, Sullana.
	I375REP	Entrega de REP proveniente de la barra Chidayo.
	R1081EAN	Compromiso de ELECTROANDES con ELECTRONOROESTE S.A.
	R1082CAH	Compromiso de CAHUA con ELECTRONOROESTE S.A.
	R1119KAL	Compromiso de KALLPA a su cliente ENOSA
	R157REP	Retiro de REP hacia la barra Talara
	R344ENS	Compromiso de ENERSUR con Textil Piura S.A.
	RL01EDG	Compromiso de EDEGEL para atender a ELECTRONOROESTE S.A. (Sist. Piura)
	RL01EEP	Compromiso de EEPsA para atender a ELECTRONOROESTE S.A. (Sist. Piura)
PUNO 220	RL01EGN	Compromiso de EGENOR para atender a ELECTRONOROESTE S.A. (Sist. Piura)
	RL01ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a ELECTRONOROESTE S.A. (Sist. Piura)
	RL01ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a ELECTRONOROESTE S.A. (Sist. Piura)
	RL01TER	Compromiso de TERMOSELVA para atender a ELECTRONOROESTE S.A. (Sist. Piura)
	I225GB	Entrega de SAN GABAN proveniente del sistema Puno-Julica
	R312RDS	Retiro de REDESUR hacia la barra MONTALVO 220KV

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 8.5

DESCRIPCIÓN DE RETIROS E INYECCIONES DE ENERGÍA ACTIVA A DICIEMBRE 2009

BARRA	CODIGO	DESCRIPCIÓN
PUNO 60	I4575GB	Entrega de SAN GABAN para atender a ARUTANI S.A.C.
	R1040KAL	Compromiso de KALLPA con ARUTANI S.A.C.
	R1040SC	Retiro sin contrato de ELECTROPUNO (Sist. Puno)
	R1152KAL	Compromiso de KALLPA con ELECTROPUNO
QUENCORO 138	I1708EP	Entrega de REP proveniente de la barra DOLORESPATÁ
	R1047SC	Retiro Sin Contrato de ELECTROSURESTE
	R1147KAL	Compromiso de KALLPA con ELECTROSURESTE
	R225EGM	Retiro de EGEMSA hacia su sistema y hacia la barra TINTAYA.
REPARTICION138	I1799EP	Entrega de REP proveniente de la barra MOLLENDÓ.
	I463GEP	Entrega de GEPSA proveniente de la CH. La Joya
	R1100EDG	Compromiso de EDEGEL con SEAL.
	R1143KAL	Compromiso de KALLPA con SEAL.
	R237REP	Retiro de REP hacia la barra CERRO VERDE.
	R254EGA	Compromiso de EGASA con SEAL.
	R9815C	Retiro Sin Contrato de SEAL.
ROSAURA 50	I237SMC	Entrega de CORONA para atender a PERUBAR S.A.
	R354ENS	Compromiso de ENERSUR con PERUBAR S.A.
SAN GABAN 138	I4565GB	Entrega de SAN GABAN para atender a ELECTRO SUR ESTE
	R1039EGM	Compromiso de EGEMSA con ELECTRO SUR ESTE (Zona Mazuco y Puerto Maldonado)
	R10445GB	Compromiso de SAN GABAN con ELECTROPUNO
	R1045SC	Retiro sin contrato de ELECTROPUNO
	R1057SC	Retiro sin contrato de ELECTROSURESTE
	R1148KAL	Compromiso de KALLPA con ELECTROSURESTE
SAN JUAN220	I1075CN	Entrega de generadores del Sur proveniente de la barra Pomacocha.
	I1495CN	Entrega de generadores del Sur proveniente de la barra Chilca.
	I154ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Chilca.
	I174EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra Pomacocha.
	I13ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Pomacocha.
	I318ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra Pomacocha.
	I33EDG	Entrega de EDEGEL al sistema LUZ DEL SUR.
	I382ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra Chilca.
	I419KAL	Entrega de KALLPA proveniente de la barra CHILCA.
	I93CHI	Entrega de CHINANGO proveniente de la barra Pomacocha 220kv
	R288EGN	Compromiso de EGENOR con LUZ DEL SUR.
	R311ELP	Compromiso de ELECTROPERU con AATE (Tren Eléctrico).
	R338CHI	Compromiso de CHINANGO con su cliente Urbi Propiedades (Torre Interbank).
	R361ENS	Compromiso de ENERSUR con el cliente Propietarios Edificio Wiese
	R370TER	Compromiso de TERMOSELVA con Cementos Lima S.A..
	R429ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Chilca
	R430EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Chilca
	R4315CN	Retiro de generadores del Sur hacia la barra Chilca
	R432EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra Chilca
	R433EEP	Retiro de EEPESA hacia la barra Chilca
	R434EGN	Retiro de EGENOR hacia la barra Chilca
	R435CAH	Retiro de CAHUA hacia la barra Chilca
	R494ELP	Retiro de ELECTROPERU para atender la S.E. SAN JUAN.
	R75REP	Retiro de REP hacia la barra Santa Rosa.
	R819EDG	Retiro de EDEGEL hacia las barra Chilca
	R903ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a su cliente Banco Continental
	R960KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente COELVISAC (Minera Condesable)
	R972KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente OWENS ILLINOIS PERU S.A.
	R979EAN	Compromiso de ELECTROANDES con LUZ DEL SUR.
	RL08CAH	Compromiso de CAHUA con LUZ DEL SUR (Sist. Lima).
	RL08EDG	Compromiso de EDEGEL con LUZ DEL SUR (Sist. Lima).
	RL08EEP	Compromiso de EEPESA con LUZ DEL SUR (Sist. Lima).
	RL08EGN	Compromiso de EGENOR con LUZ DEL SUR (Sist. Lima).
	RL08EGS	Compromiso de EGESUR con LUZ DEL SUR por licitación
	RL08ELP	Compromiso de ELECTROPERU con LUZ DEL SUR (Sist. Lima).
	RL08ENS	Compromiso de ENERSUR con LUZ DEL SUR (Sist. Lima).
	RL08KAL	Compromiso de KALLPA GENERACION con LUZ DEL SUR
	RL08SMC	Compromiso de SM CORONA con LUZ DEL SUR (Sist. Lima).
	RL08TER	Compromiso de TERMOSELVA con LUZ DEL SUR (Sist. Lima).
SAN MATEO 50	I2125MC	Entrega de CORONA para atender clientes de la zona en la barra San Mateo
	R797ENS	Compromiso de ENERSUR con Empresa Minera Los Queñuales S.A. (Yauliyacu)
SANTA ROSA 220	I2085CN	Entrega de Generadores del Sur proveniente de la barra Callahuasca 220KV.
	I209ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Callahuasca 220KV.
	I210EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la barra Callahuasca 220KV.
	I211EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra Callahuasca 220KV.
	I311EDG	Entrega de EDEGEL al sistema EDELNOR.
	I32EDG	Entrega de EDEGEL al sistema LUZ DEL SUR.
	I361ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra Callahuasca 220KV.
	I486CHI	Entrega de CHINANGO proveniente de la barra Callahuasca 220KV.
	I75REP	Entrega de REP proveniente de la barra San Juan.
	I8EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la C.T. Santa Rosa Nueva.
	I9EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la C.H. Huínco.
	R1021EDG	Compromiso de EDEGEL con Tejidos San Jacinto S.A.
	R1022KAL	Compromiso de KALLPA con Productos Tissue del Peru S.A. (PROTISA)

Continúa ...

BARRA	CODIGO	DESCRIPCIÓN
	R1054EGS	Compromiso de EGESUR con EDELNOR para atender a su mercado libre.
	R240EGN	Compromiso de EGENOR con CREDITEX S.A.
	R287EGN	Compromiso de EGENOR con LUZ DEL SUR.
	R310CHI	Compromiso de CHINANGO con Centros Comerciales del Perú S.A.
	R342ENS	Compromiso de ENERSUR con Universidad de Lima
	R353ENS	Compromiso de ENERSUR con Manufacturas de Metal y Aluminio Record S.A.
	R357KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente Corporación Myasato S.A.C.
	R607EDG	Compromiso de EDEGEL con Moly-Cop Adesur S.A.
	R8EDG	Compromiso de EDEGEL con EDELNOR.
	R952KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente GLORIA.
	R953KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente CENTRO PAPELERO.
	R971ENS	Compromiso de ENERSUR con su cliente Minera San Juan S.A.
	R977KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente COELVISAC (Kimberly Clark- planta Santa Clara).
	R978EAN	Compromiso de ELECTROANDES con LUZ DEL SUR
	R99REP	Retiro de REP hacia la barra Chavarría.
	RL07CAH	Compromiso de CAHUA con LUZ DEL SUR
	RL07EDG	Compromiso de EDEGEL con LUZ DEL SUR. (Sist. Lima)
	RL07EEP	Compromiso de EEPESA con LUZ DEL SUR. (Sist. Lima)
	RL07EGN	Compromiso de EGENOR con LUZ DEL SUR. (Sist. Lima)
	RL07EGS	Compromiso de EGESUR con LUZ DEL SUR por licitación
	RL07ELP	Compromiso de ELECTROPERU con LUZ DEL SUR. (Sist. Lima)
	RL07ENS	Compromiso de ENERSUR con LUZ DEL SUR. (Sist. Lima)
	RL07KAL	Compromiso de KALLPA GENERACION con LUZ DEL SUR
	RL07SMC	Compromiso de SM CORONA con LUZ DEL SUR. Por Licitación
	RL07TER	Compromiso de TERMOSELVA con LUZ DEL SUR. (Sist. Lima)
	RL13CAH	Compromiso de CAHUA con EDELNOR. Por Licitación
	RL13CHI	Compromiso de CHINANGO con EDELNOR. Por Licitación
	RL13EDG	Compromiso de EDEGEL con EDELNOR. (Sist. Lima) Licitación del 06.09.2007
	RL13EEP	Compromiso de EEPESA con EDELNOR. Por Licitación
	RL13EGN	Compromiso de EGENOR con EDELNOR. Por Licitación
	RL13EGS	Compromiso de EGESUR con EDELNOR por licitación
	RL13ELP	Compromiso de ELECTROPERU con EDELNOR
	RL13ENS	Compromiso de ENERSUR con EDELNOR. Por Licitación
	RL13KAL	Compromiso de KALLPA GENERACION con EDELNOR
	RL13SMC	Compromiso de SM CORONA con EDELNOR. Por Licitación
	RL13TER	Compromiso de TERMOSELVA con EDELNOR. Por Licitación
SANTUARIO138	I735REP	Entrega de REP proveniente de la barra Callali.
	I74EGA	Entrega de EGASA proveniente de la CH. Charcani V.
	R1008SC	Retiro Sin Contrato hacia la barra Chilina 33
	R1052KAL	Compromiso de KALLPA para atender a Cemento Yura.
	R1075REP	Retiro de REP hacia la barra Socabaya.
	R1101EDG	Compromiso de EDEGEL con SEAL.
	R1141KAL	Compromiso de KALLPA con SEAL.
	R1155EDG	Retiro de EDEGEL hacia la barra Chilina 33
	R1156KAL	Retiro de KALLPA hacia la barra Chilina 33
	R1157EGA	Retiro de EGASA hacia la barra Chilina 33
SHELBYCHU50	R983SC	Retiro Sin Contrato de SEAL (por Charcani V).
	I471EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera CHUNGAR
	R1092ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera CHUNGAR
SHELBYHUASO	I474EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Pan American Silver-Mina Quiruvilca (Mina Huaron)
	R1103SMC	Compromiso de SM CORONA con su cliente Pan American Silver-Mina Quiruvilca (Mina Huaron)
SUI10	I469EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera VOLCAN
	R1090ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera VOLCAN
SUI24	I470EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera VOLCAN
	R1091ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera VOLCAN
SMELTER50	I473EAN	Entrega de ELECTROANDES para atender a Minera EL BROCAL
	R1094ELP	Compromiso de ELECTROPERU con su cliente Minera EL BROCAL
SOCABAYA 138	R10955GB	Compromiso de SAN GABAN con su cliente Minera EL BROCAL
	I775REP	Entrega de REP proveniente de la barra Santuario.
	I787RM	Entrega de TRANSMANTARO desde la barra Socabaya 220 KV.
	R10135GB	Suministro de SAN GABAN a Manufacturas del Sur S.A. - MADSA
	R1102EDG	Compromiso de EDEGEL con SEAL.
	R111EGA	Compromiso de EGASA con SEAL (atiende la Ciudad de Arequipa).
	R1139KAL	Compromiso de KALLPA con SEAL.
	R1135REP	Retiro de REP hacia la barra Cerro Verde.
	R146SC	Retiro Sin Contrato de ELECTROSUR (atiende a Puquina-Omate).
	R608EDG	Compromiso de EDEGEL con MOLY-COP ADESUR S.A.
	R980SC	Retiro Sin Contrato de SEAL.
	RL11CHI	Compromiso de CHINANGO para atender a ELECTROSUR (Sist. Puquina, Omate)
	RL11EEP	Compromiso de EEPESA para atender a ELECTROSUR (Sist. Puquina, Omate)
	RL11EGN	Compromiso de EGENOR para atender a ELECTROSUR (Sist. Puquina, Omate)
	RL11ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a ELECTROSUR (Sist. Puquina, Omate)
	RL11ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a ELECTROSUR (Sist. Puquina, Omate)
	RL11TER	Compromiso de TERMOSELVA para atender a ELECTROSUR (Sist. Puquina, Omate)

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO Nº 8.5

DESCRIPCIÓN DE RETIROS E INYECCIONES DE ENERGÍA ACTIVA A DICIEMBRE 2009

BARRA	CODIGO	DESCRIPCIÓN
SOCABAYA220	I95TRM	Entrega de TRASMANTARO de la barra Campo Arriño 220 KV.
	I96RDS	Entrega de REDESUR de la barra MONTALVO 220 KV.
	R102SEGA	Compromiso de EGASA con ELECTROPERU mediante contrato SWAP (carga de Cerro Verde)
	R134TRM	Retiro de TRASMANTARO hacia la barra Socabaya 138 KV.
	R871ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a su cliente Minera Cerro Verde (Sulfuros)
TALARA220	I110ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la C.T. Tumbes Nuevas.
	I111REP	Entrega de REP proveniente de la barra Piura.
	I51EEP	Entrega de EEPISA proveniente de la C.T. Malacas.
	R108JEAN	Compromiso de ELECTROANDES con ELECTRONOROESTE S.A.
	R1084CAH	Compromiso de CAHUA con ELECTRONOROESTE S.A.
	R1104EEP	Suministro de EEPISA a su cliente ENOSA
	R1109KAL	Suministro de KALLPA a su cliente ENOSA
	R1106ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra ZORRITOS 220
	R1107EGN	Retiro de EGENOR hacia la barra ZORRITOS 220
	R1108CAH	Retiro de CAHUA hacia la barra ZORRITOS 220
	R1109EAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra ZORRITOS 220
	R1110EEP	Retiro de EEPISA hacia la barra ZORRITOS 220
	R1111KAL	Retiro de KALLPA hacia la barra ZORRITOS 220
	RL19EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente ENOSA (Talara 220)
	I54TRS	Entrega de ETESELVA proveniente de la barra Tingo Maria 220 KV.
	R1067KAL	Compromiso de KALLPA con el cliente ELECTROCENTRO (Ciudad Tingo Maria y otros).
	R1136EEP	Compromiso de EEPISA con su cliente Electrocentro
TINGO MARIA 138	R337ENS	Compromiso de ENERSUR con su cliente Industrias del Espino S.A.
	R351SC	Retiro Sin Contrato de ELECTROTOCACHE
	R382SC	Retiro sin contrato de ELECTROCENTRO (Sist. Tingo Maria)
	R80REP	Retiro de REP hacia la barra Huancayo
	R91TER	Compromiso de TERMOSELVA con ETESELVA (SS AA. Subestación Tingo Maria)
	RL32EGN	Compromiso de EGENOR con su cliente Electrocentro S.A. (Tingo Maria 138)
	I192ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Vizcarra.
	I227ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra AGUAYTIA 220KV.
	I447EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la barra Vizcarra 220
	I48BEEP	Entrega de EEPISA proveniente de la barra VIZCARRA 220
TINGO MARIA 220	I62TER	Entrega de TERMOSELVA proveniente de la barra Aguaytía 220 KV
	I63TER	Entrega de TERMOSELVA proveniente de la barra Vizcarra.
	R1014EGN	Retiro de EGENOR hacia la Barra Aguaytía 220
	R115REP	Retiro de EEPISA hacia la barra AGUAYTIA 220
	R270ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Aguaytía 220 KV
	R282ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Vizcarra.
	R283CHI	Retiro de CHINANGO hacia la barra Vizcarra.
	R284SCN	Retiro de Generadores del Sur hacia la barra Vizcarra.
	R814ENS	Retiro ENERSUR hacia Vizcarra
	R92TRS	Retiro de ETESELVA hacia la barra Tingo Maria 138 KV.
	R93JEAN	Retiro de ELECTROANDES hacia la barra Vizcarra.
	R94TER	Retiro de TERMOSELVA hacia la barra Aguaytía 220 KV
	R95TER	Retiro de TERMOSELVA hacia la barra Vizcarra.
	I168REP	Entrega de REP proveniente de la barra AVAVIRI.
	I70EGM	Entrega de EGEMSA proveniente del Sistema Cuco-Machupicchu
	R1015REP	Retiro de REP hacia la barra Callali.
	R102EGM	Compromiso de EGEMSA con ELECTRO SURESTE (atendiendo a Yauri y SS AA. Tintaya 138).
	R264EGM	Compromiso de EGEMSA con Xistrala Tintaya S.A.
	I2195REP	Entrega de REP proveniente de la barra Montalvo.
	I80EGS	Entrega de EGESUR proveniente de la barra Aricota 138 KV.
TOQUEPALA138	R116ENS	Compromiso de ENERSUR con SPOC.
	R904SC	Retiro sin contrato de Electrosur (Sist. Toquepala, Ilo, Aricota y Sarita)
	RL09CHI	Compromiso de CHINANGO para atender a Electrosur (Sist. Toquepala, Ilo, Aricota y Sarita)
	RL09EEP	Compromiso de EEPISA para atender a Electrosur (Sist. Toquepala, Ilo, Aricota y Sarita)
	RL09EGN	Compromiso de EGENOR para atender a Electrosur (Sist. Toquepala, Ilo, Aricota y Sarita)
	RL09ELP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a Electrosur (Sist. Toquepala, Ilo, Aricota y Sarita)
	RL09ENS	Compromiso de ENERSUR para atender a Electrosur (Sist. Toquepala, Ilo, Aricota y Sarita)
	RL09TER	Compromiso de TERMOSELVA para atender a Electrosur (Sist. Toquepala, Ilo, Aricota y Sarita)
	I195REP	Entrega de REP proveniente de la barra Chimbote.
	I462ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la C.T. Trujillo (CT de emergencia).
TRUJILLO220	I49EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la C.T. Trujillo y C.T. Trupal.
	R1006KAL	Compromiso de KALLPA GENERACIÓN con MINERA GOLD FIELD SA.
	R1051ELP	Retiro de ELECTROPERU para atender a la C.T. Trujillo (C.T. de emergencia).
	R1077JEAN	Compromiso de ELECTROANDES con ELECTRONORTE MEDIO S.A.
	R1078CAH	Compromiso de CAHUA con ELECTRONORTE MEDIO S.A.
	R1124KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente Hidrandina
	R1125EEP	Compromiso de EEPISA con su cliente Hidrandina
	R146EGN	Compromiso de EGENOR con CREDITEX.
	R21REP	Retiro de REP hacia la barra Guadalupe.
	R239TER	Compromiso de TERMOSELVA con Minera Yanacocha SRL.
	R364KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente Trupal S.A.
	R606EGN	Compromiso EGENOR con Emp. Minera Barrick Miquichilca (planta Alto Chicama)
	R959KAL	Compromiso de KALLPA con su cliente Casa Grande S.A.
	RL20EGN	Compromiso de EGENOR con HIDRANINDINA S.A. (Trujillo 220)
	I27EDG	Entrega de EDEGEL proveniente de la C.T. Ventanilla.
	R1037EDG	Compromiso de EDEGEL con EDELNOR
	R1055EGS	Compromiso de EGESUR con EDELNOR para atender a su mercado libre
VENTANILLA220	R375REP	Retiro de REP hacia la barra Chavaria
	R445REP	Retiro de REP hacia la barra Chavaria.
	R455REP	Retiro de REP hacia la barra Zapallal.
	RL37CAH	Compromiso de CAHUA con EDELNOR
	RL37CHI	Compromiso de CHINANGO con EDELNOR. Por Licitación
	RL37EDG	Compromiso de EDEGEL con EDELNOR
	RL37EEP	Compromiso de EEPISA con EDELNOR
	RL37EGN	Compromiso de EGENOR con EDELNOR
	RL37EGS	Compromiso de EGESUR con EDELNOR
	RL37ELP	Compromiso de ELECTROPERU con EDELNOR
	RL37ENS	Compromiso de ENERSUR con EDELNOR
	RL37KAL	Compromiso de KALLPA GENERACIÓN con EDELNOR
	RL37SMC	Compromiso de CORONA con EDELNOR
	RL37TER	Compromiso de TERMOSELVA con EDELNOR
VIZCARRA220	I203ISA	Entrega de ISA Perú proveniente de la barra Oroya Nueva 220KV.
	I204ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Tingo Maria 220KV.
	I205CHI	Entrega de CHINANGO proveniente de la barra Tingo Maria 220KV.
	I206SCN	Entrega de Generadores del Sur proveniente de la barra Tingo Maria 220KV.
	I314ENS	Entrega de ENERSUR proveniente de la barra Tingo Maria 220
	I65TER	Entrega de TERMOSELVA proveniente de la barra Tingo Maria 220 KV.
	I66EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra Tingo Maria 220 KV.
	R1015EGN	Retiro de EGENOR hacia la Barra Tingo Maria 220
	R1160EEP	Retiro de EEPISA hacia la Barra Tingo Maria 220
	R122TER	Retiro de TERMOSELVA hacia la barra Tingo Maria 220 KV.
ZAPALLAL220	R269ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Tingo Maria 220 KV.
	R945EEP	Compromiso de ELECTROPERU para atender a su cliente Minera Santa Luisa
	I99EDG	Compromiso de EDEGEL con Cia. Minera Antamina (mina) y SVC de Vizcarra.
	R99TRS	Retiro de ETESELVA hacia la barra Paramonga Nueva.
	I116SCN	Entrega de generadores del Sur proveniente de la barra Huayucachi.
	I135REP	Entrega de REP proveniente de la barra Ventanilla.
	I3ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra Huayucachi.
	R1019REP	Retiro de REP hacia la barra Paramonga
	R14REP	Retiro de REP hacia la barra Huacho.
	R164SC	Retiro Sin Contrato hacia la barra Huayucachi.
ZORRITOS220	I476ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la barra TALARA 220KV
	I477EGN	Entrega de EGENOR proveniente de la barra TALARA 220KV
	I478CAH	Entrega de CAHUA proveniente de la barra TALARA 220KV
	I479EAN	Entrega de ELECTROANDES proveniente de la barra TALARA 220KV
	I480EEP	Entrega de EEPISA proveniente de la barra TALARA 220KV
	I481KAL	Entrega de KALLPA proveniente de la barra TALARA 220KV
	I482ELP	Entrega de ELECTROPERU proveniente de la CT TUMBES
	R1112ELP	Retiro de ELECTROPERU hacia la barra Talara 220kv
	R1113EGN	Compromiso de EGENOR a su cliente ENOSA
	R1114CAH	Compromiso de CAHUA a su cliente ENOSA
	R1115EAN	Compromiso de ELECTROANDES a su cliente ENOSA
	R1116EEP	Compromiso de EEPISA a su cliente ENOSA
	R1117KAL	Compromiso de KALLPA a su cliente ENOSA
	R1118ELP	Compromiso de ELECTROPERU a su cliente ECUADOR

Continúa ...



IX

VALORIZACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS DE POTENCIA

El cálculo de las valorizaciones de transferencias de potencia entre integrantes, se efectuó siguiendo los Procedimientos N°23 , 26, 27, 28, 29 y 30 vigentes.

En el proceso de valorización de transferencias de potencia se determinan los Egresos mensuales por Compra de Potencia de cada generador integrante del COES-SINAC, determinados según la valorización a Precio en Barra de los consumos de potencia de los clientes en el instante de Máxima Demanda mensual del SEIN, dichos montos forman el Ingreso mensual disponible para el pago de la potencia. En el proceso de valorización se determinan también las Compensaciones al Sistema Principal de Transmisión por los conceptos de Peajes por Conexión e Ingresos Tarifarios.

En el Cuadro N°9.1 se muestra la potencia firme de los generadores integrantes del COES-SINAC a diciembre 2009 la cual asciende a 5 695,29 MW, en el cuadro N°9.2 se muestra la potencia firme remunerable mensual de las empresas generadoras.

CUADRO N° 9.1
POTENCIA FIRME DE LAS UNIDADES DEL SEIN A DICIEMBRE
2009

EMPRESA	CENTRAL	UNIDAD	POTENCIA FIRME (kW)
TERMOSELVA	AGUAYTIA	TG-1	87 264
	AGUAYTIA	TG-2	88 084
CAHUA	CAHUA		41 436
	PARIAC		4 951
	GALLITO CIEGO		28 592
	SAN ANTONIO		580
	SAN IGNACIO		422
	HUAYLLACHO		186
	MISAPUQUIO		3 866
EDEGEL	HUINCO		247 340
	MATUCANA		128 578
	CALLAHUANCA		80 433
	MOYOPAMPA		64 704
	HUAMPANI		30 176
	SANTA ROSA	UTI-5	52 549
	SANTA ROSA	UTI-6	51 476
	SANTA ROSA	WTG-7	123 606
	SANTA ROSA	TG-8	193 698
	VENTANILLA	TG3+TG4 CCOMB F.DIREC.	482 594
EEPSA	MALACAS	TG-A	14 956
	MALACAS	TG-B	14 911
	MALACAS	TG-4	102 442
EGENOR	CARHUAQUERO		87 888
	CAÑA BRAVA		5 711
	CAÑON DEL PATO	0	257 266
	CHICLAYO OESTE	SULZER-1	3 765
	CHICLAYO OESTE	SULZER-2	3 928
	CHICLAYO OESTE	GMT-3	2 156
	CHICLAYO OESTE	GMT-1	3 776
	CHICLAYO OESTE	GMT-2	3 031
	PIURA	GMT-1	3 499
	PIURA	GMT-2	4 186
	PIURA	TG	16 484
	PIURA	MIRLEES-1	1 095
	PIURA	MIRLEES-4	1 625
	SULLANA	ALCO-2	2 143
	SULLANA	ALCO-3	2 075
	SULLANA	ALCO-5	2 035
	PAITA	SKODA-2	762
	PAITA	SKODA-3	852
	PAITA	EMD-1	1 976
	CHIMBOTE	TG-1	18 827
	CHIMBOTE	TG-3	19 090
	TRUJILLO	TG-4	19 819
ELECTROANDES	MALPASO		48 021
	OROYA		9 480
	PACHACHACA		9 650
	YAUPI		110 207
ELECTROPERU	COMPLEJO MANTARO	MANTARO	670 657
	COMPLEJO MANTARO	RESTITUCION	215 359
	YARINACocha	WARTSILA1	6 108
	YARINACocha	WARTSILA2	5 928
	YARINACocha	WARTSILA3	6 011
	YARINACocha	WARTSILA4	6 000
	TUMBES	MAK1	8 572
	TUMBES	MAK2	7 470
	EMERGENCIA TRUJILLO		61 083
SHOUGESA	SAN NICOLAS	TV-1	18 261
	SAN NICOLAS	TV-2	17 483
	SAN NICOLAS	TV-3	24 566
	SAN NICOLAS	CUMMINS	1 211
EGASA	CHARCANI 1		1 337
	CHARCANI 2		600
	CHARCANI 3		4 137
	CHARCANI 4		15 301
	CHARCANI 5		139 453
	CHARCANI 6		8 947
	MOLLEND	MIRLESS 1	9 523
	MOLLEND	MIRLESS 2	10 008
	MOLLEND	MIRLESS 3	9 884
	MOLLEND	TG-1	36 731

Continúa ...

EMPRESA	CENTRAL	UNIDAD	POTENCIA FIRME (kW)
EGASA	MOLLEND	TG-2	36 470
	CHILINA	TV2	5 916
	CHILINA	TV3	9 358
	CHILINA	C. COMBINADO	16 334
	CHILINA	SULZER1	5 131
	CHILINA	SULZER2	5 180
EGEMSA	MACHUPICCHU		88 800
SAN GABAN	SAN GABAN II		113 098
	BELLAVISTA	MAN 1	1 756
	BELLAVISTA	ALCO	1 715
	TAPARACHI	SKODA 1	423
	TAPARACHI	MAN 1	797
	TAPARACHI	MAN 3	1 740
EGESUR	TAPARACHI	MAN 4	1 830
	ARICOTA 1		22 500
	ARICOTA 2		12 400
	CALANA	WARTSILA 1	6 239
	CALANA	WARTSILA 2	6 608
	CALANA	WARTSILA 3	6 217
ENERSUR	CALANA	WARTSILA 4	6 442
	ILO	TV2	9
	ILO	TV3	69 446
	ILO	TV4	66 140
	ILO	TG-1	34 628
	ILO	TG-2	32 130
	ILO	CATKATO	3 280
	ILO	TVC1	141 821
	YUNCAN		136 760
	CHILCA	TG1	173 592
CORONA	CHILCA	TG2	174 006
	CHILCA	TG3	188 490
	HUANCHOR		19 632
	KALLPA GENERACION	TG1	174 184
	KALLPA	TG2	188 154
	SANTA CRUZ		2 018
	SDF ENERGÍA	OQUEENDO	6 375
	CHINANGO	YANANGO	14 656
	CHIMAY		150 900
	GEPSA	LA JOYA	3 305
TOTAL			5 695 298

EMPRESA	POTENCIA FIRME (kW)
TERMOSELVA	175 348
CAHUA	80 033
EDEGEL	1 455 154
EEPSA	132 310
EGENOR	461 987
ELECTROANDES	177 358
ELECTROPERU	987 188
SHOUGESA	61 521
EGASA	314 308
EGEMSA	88 800
SAN GABÁN	121 359
EGESUR	60 406
ENERSUR	1 020 302
CORONA	19 632
KALLPA GENERACIÓN	362 338
SANTA CRUZ	2 018
SDF ENERGÍA	6 375
CHINANGO	165 556
GEPSA	3 305
TOTAL	5 695 298

CUADRO N° 9.2
POTENCIA FIRME REMUNERABLE DEL SEIN 2009
(EN KW)

EMPRESA	ENERO	FEBRERO (*)	MARZO (*)	ABRIL	MAYO (*)	JUNIO (*)	JULIO (*)	AGOSTO (*)	SEPTIEMBRE (*)	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO
TERMOSELVA	176 351	176 351	176 260	175 312	175 312	175 187	175 362	175 412	175 866	175 104	174 410	174 538	175 455
CAHUA	76 735	76 313	76 313	76 313	76 313	76 258	76 501	76 766	76 966	79 927	79 606	79 662	77 306
EDEGEL	1 425 432	1 424 790	1 425 568	1 426 946	1 421 862	1 260 889	1 261 553	1 262 628	1 447 467	1 448 484	1 447 118	1 448 435	1 391 764
EEPSA	129 795	129 881	130 146	130 134	130 136	127 071	115 262	130 232	103 186	125 699	131 578	131 699	126 235
EGENOR	470 742	472 743	472 511	472 334	472 080	468 233	392 699	361 382	353 659	350 398	380 629	380 754	420 680
ELECTROANDES	177 358	177 358	177 358	177 358	177 358	177 230	177 383	177 431	177 892	177 121	176 410	176 539	177 233
ELECTROPERU	906 140	906 056	906 008	905 979	926 140	924 890	966 705	927 097	890 582	884 836	949 394	957 728	920 963
SHOUGESA	62 373	62 077	61 976	61 925	62 166	58 298	43 091	24 596	1 421	-	25 617	25 659	40 767
EGASA	318 847	318 845	318 905	318 773	318 902	294 677	192 330	183 746	183 633	178 318	177 547	193 991	249 876
EGEMSA	87 788	87 788	87 788	87 788	87 788	87 725	88 812	88 838	89 068	88 682	88 325	88 390	88 232
SAN GABÁN	121 405	121 398	121 395	121 384	121 367	120 930	118 243	113 355	113 444	112 948	115 521	119 051	118 370
EGESUR	60 406	60 406	60 406	60 406	60 406	55 280	34 905	34 914	35 005	34 853	34 713	34 738	47 203
ENERSUR	829 429	829 868	830 183	830 414	830 651	830 283	796 494	949 110	918 383	902 920	948 183	1 009 178	875 425
CORONA	19 632	19 632	19 632	19 632	19 632	19 618	19 635	19 640	19 691	19 606	19 527	19 541	19 618
KALLPA GENERACIÓN	174 493	174 710	174 950	175 182	175 422	213 082	364 390	364 718	365 947	364 626	360 132	360 664	272 360
SANTA CRUZ		678	1 898	1 898	1 898	1 897	1 899	1 899	1 903	2 015	2 007	2 008	1 818
SDF ENERGÍA			21 276	27 027	28 651	28 225	28 990	28 920	28 677	27 851	25 488	6 346	25 145
CHINANGO					5 364	166 162	166 304	166 352	166 783	165 335	164 671	164 791	145 720
GEPSA										3 301	3 287	3 289	3 292
TOTAL (1)	5 036 926	5 038 895	5 062 575	5 068 808	5 091 448	5 085 933	5 020 555	5 087 037	5 149 573	5 142 024	5 304 162	5 377 003	5 177 463

(*) Hubo más de un escenario, ponderado en función a los días de parque generador en operación comercial vigente.

(1) Los valores corresponden a las últimas revisiones de los informes al 2010-01-11.

En el cuadro N°9.3 se muestra la valorización anual de las transferencias de potencia en el SEIN, en dicho cuadro se puede apreciar que los montos correspondientes a los Egresos por Compra por Potencia como Ingresos por Potencia ascienden a 758 068 365 Nuevos Soles equivalentes a 252,10 millones de US\$. En el cuadro N°9.4 se muestra la valorización de las transferencias de potencia mensuales la cual asciende a 114 891 415 Nuevos Soles equivalentes a 38,21 millones de US\$ aproximadamente.

En el cuadro N°9.5 se muestran las compensaciones al Sistema Principal de Transmisión las cuales ascienden por Peaje por Conexión a 261 448 926 Nuevos Soles equivalentes a 86,95 millones de US\$ aproximadamente y por Ingreso Tarifario a 2 531 836 Nuevos soles equivalentes a 0,84 millones de US\$ aproximadamente.

CUADRO N° 9.3
VALORIZACIÓN ANUAL DE LAS TRANSFERENCIAS DE POTENCIA EN EL COES SINAC 2009
(NUEVOS SOLES)

Empresa	Egresos por compra de potencia	Ingresos por potencia	Comp. R.R. (1)	Saldo meses anteriores	Rec.Anual (2)	Rec.Laudo EGS-COES (3)	Rec.MC-ELA (4)	Rec.MC-ELP-SR (5)	Rec.SD-345 (6)	Total
TERMOSELVA	27 962 905	25 808 305	-6 525	2 910	646 350	-	-78 616	36 889	(2 647)	-1 556 239
CAHUA	9 337 404	12 006 546	-3 644	-2 685	-306 852	-	-2 258	(18 173)	(1 552)	2 333 978
EDEGEL	136 758 599	202 652 331	76 808	204 547	-2 178 344	-2 293 427	-362 518	281 556	(21 709)	61 600 645
EEPSA	22 975 437	18 900 974	-21 986	-490 330	1 049 013	-	-42 550	28 381	(2 074)	-3 554 011
EGENOR	56 444 747	62 178 494	17 135	-3 899 892	-1 424 225	-	-190 048	92 423	(8 111)	321 029
ELECTROANDES	22 318 822	26 156 398	53 615	20 780	-82 844	-	-353 115	35 318	(2 882)	3 508 447
ELECTROPERU	205 762 206	145 332 899	-35 853	-22 288	604 729	-	120 255	(608 933)	(15 327)	-60 386 724
SHOUGESA	8 097 131	6 260 216	-3 865	-906 860	481 168	-	-26 761	9 261	(948)	-2 284 919
EGASA	25 525 395	33 685 200	17 635	194 322	26 366	-	-108 974	56 939	(4 543)	8 341 551
EGEMSA	17 171 548	14 163 031	10 082	-87 709	18 982	-	-44 942	20 267	(1 344)	-3 093 181
SAN GABÁN	18 544 483	17 453 862	722	-753 876	-428 081	-	-45 747	22 519	(1 678)	-2 296 724
EGESUR	3 793 506	6 635 238	-6 829	664 823	-145 475	2 293 427	1 577	9 236	(942)	5 657 550
ENERSUR	125 891 790	126 182 638	-41 729	1 133 036	1 443 276	-	1 140 186	893	63 757	4 030 268
CORONA	2 772 134	3 073 964	-4 487	-4	-29 348	-	-6 039	624		262 576
KALLPA GENERACIÓN S.A.	56 696 777	38 728 859	-25 485	4 288 609	509 951	-	-469	32 637		-13 162 674
SANTA CRUZ	327 617	357 319	-915	573	-25 523	-	21			3 857
SDF ENERGÍA	1 919 773	3 612 651	-6 174	-6 375	-159 183					1 521 146
CHINANGO	15 720 497	14 690 034	-18 064	-339 493						-1 388 021
GEPSA	47 594	189 405	-442	-87						141 282
ELECTRICA SANTA ROSA								163		163
TOTAL	758 068 365	758 068 365	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota:

(1) Corresponde a las compensaciones por proveer reserva rotante.

(2) Corresponde al Recálculo Anual del Ingreso Adicional por Potencia Generada en el Sistema (IAPG) del periodo Mayo 2008 a Abril 2009 efectuado el 2009-05-25.

(3) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-08-05 por determinación de un nuevo factor de proporción en aplicación del Laudo Arbitral entre EGESUR y COES.

(4) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-09-11 por la revocatoria de la medida cautelar de ELECTROANDES.

(5) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-10-23 por la revocatoria de las medidas cautelares de ELECTROPERU y ELECTRICA SANTA ROSA.

(6) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-12-29 según lo dispuesto por el Directorio en su sesión No.345 relativo al recurso de reconsideración presentado por ENERSUR el 2009-10-01.

CUADRO N° 9.4
VALORIZACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS DE POTENCIA EN EL COES SINAC 2009
(NUEVOS SOLES)

EMPRESA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	R.ANUAL(2)	MAYO	JUNIO	JULIO	Rec.Laudo EGS-COES (3)	AGOSTO	Rec.MC-ELA (4)	SEPTIEMBRE	Rec.MC-ELP-SR (5)	OCTUBRE	NOVIEMBRE	Rec.SD-345 (6)	DICIEMBRE	TOTAL
TERMOSELVA	-143 038	-330 840	-453 187	-636 720	646 350	-156 040	-363 487	27 309	0	-7 111	-78 614	97 068	36 889	109 089	-134 832	-2 447	-167 237	-1 556 229
CAHUA	122 451	107 333	277 849	301 903	306 852	288 235	449 432	430 454	0	398 781	-2 258	334 574	-18 173	156 352	-43 614	-1 552	170 284	2 333 978
EDGEL	5 546 200	5 185 617	5 460 094	5 042 377	-2 178 344	5 159 096	6 994 376	6 653 537	-2 293 427	7 801 696	-362 518	8 587 823	281 556	3 808 707	2 795 343	-21 709	3 140 221	61 600 645
EEPSA	-665 347	-786 962	-874 159	-1 001 367	1 049 013	-812 755	-543 546	-165 204	0	107 239	-42 550	94 614	28 381	224 868	-99 798	-2 074	-44 362	-3 554 011
EGENOR	1 091 993	1 249 405	1 224 319	-3 868 159	-1 424 225	-95 933	1 021 528	278 266	0	-244 950	-190 048	-72 204	92 423	180 822	574 966	-8 111	510 937	321 029
ELECTROANDES	250 056	357 476	599 304	612 329	-82 844	543 054	784 424	796 243	0	756 710	-353 115	829 128	35 318	-697 198	495 037	-2 882	-424 517	3 508 447
ELECTROPERU	-5 750 212	-5 633 700	-6 346 682	-6 171 158	604 729	-6 599 075	-6 283 922	-6 174 279	0	-6 351 104	120 255	-6 841 875	-608 933	-1 509 491	-1 475 439	-15 327	-1 350 511	-60 386 724
SHOUGESA	62 633	48 885	-135 351	-382 640	481 168	-158 718	50 603	-222 330	0	-258 131	-26 761	-256 562	9 261	-321 143	-789 125	-948	-385 760	-2 284 919
EGASA	831 970	995 949	1 035 124	1 428 083	26 366	1 172 211	1 320 918	398 916	0	369 851	-108 974	319 218	56 939	323 290	184 014	-4 543	-7 781	8 341 551
EGEMSA	-253 813	-192 421	-211 659	-404 052	18 982	-190 742	-146 145	-124 508	0	-314 349	-44 942	-230 566	20 267	-44 991	-456 969	-1 344	-515 909	-3 093 181
SAN GABAN	-179 938	-200 066	-216 307	-1 344 970	-428 041	-631 614	-293 800	-320 055	0	-229 524	-45 747	-180 425	22 519	196 919	705 601	-1 678	850 402	-2 296 724
EGESUR	205 784	208 637	175 798	1 077 870	-145 475	428 797	393 132	121 866	2 293 427	127 929	1 577	135 794	9 236	228 562	233 025	-942	162 532	5 657 550
ENERSUR	118 598	413 603	814 773	781 172	1 443 276	599 210	2 907	-207 392	0	73 190	1 140 186	-690 256	893	-578 003	516 998	63 757	-462 646	4 030 268
CORONA	18 388	24 256	15 004	38 116	-29 348	52 138	24 262	28 698	0	20 059	-6 039	19 062	624	10 067	-861	0	48 151	262 576
KALLPA GENERACION S.A.	-1 255 925	-1 461 916	-1 698 089	4 351 414	509 951	220 908	-3 450 079	-1 364 275	0	-1 691 842	-469	-1 920 481	32 637	-1 867 397	-1 727 289	0	-1 839 823	-13 162 674
SANTA CRUZ		14 744	34 033	27 449	-25 523	-37 253	-28 231	-31 298	0	-21 924	21	-21 131	0	14 188	32 402	0	46 381	3 857
SOF ENERGIA			298 135	148 275	-159 183	234 610	193 639	211 085	0	197 078	0	190 487	0	182 786	163 933	0	-139 698	1 521 146
CHINANGO						-16 130	-125 812	-337 234	0	-733 578	0	-394 270	0	-137 230	-15 211	0	371 444	-1 388 021
GEPSA									0		0		0	32 508	50 894	0	57 880	141 282
ELECTRICA SANTA ROSA													163					163
TOTAL (1)	8 248 272	8 605 905	9 934 435	13 809 067	4 779 835	8 698 260	11 235 221	8 946 574	2 293 427	9 852 533	1 262 039	10 607 769	627 106	5 311 806	5 257 176	63 757	5 358 234	114 891 415

Nota:

- Elaborado en base a los cuadros de pagos y cobros entre empresas integrantes. Los montos incluyen saldos de recálculos de valorizaciones de meses anteriores que se han incluido en la valorización mensual.

(1) El total considera sólo los cobros realizados

(2) Corresponde al Recálculo Anual del Ingreso Adicional por Potencia Generada en el Sistema (IAPG) del período Mayo 2008 a Abril 2009 efectuado el 2009-05-25.

(3) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-08-05 por determinación de un nuevo factor de proporción en aplicación del Laudo Arbitral entre EGESUR y COES.

(4) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-09-11 por la revocatoria de la medida cautelar de ELECTROANDES.

(5) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-10-23 por la revocatoria de las medidas cautelares de ELECTROPERU y ELECTRICA SANTA ROSA.

(6) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-12-29 según lo dispuesto por el Directorio en su sesión No.345 relativo al recurso de reconsideración presentado por ENERSUR el 2009-10-01.

CUADRO N° 9.5
COMPENSACIONES AL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN
(NUEVOS SOLES)

(A) PEAJE POR CONEXIÓN

Mes	Redesur	Transmantaro	Eteselva	Rep	TGP (GRP)	GNLC (GRP)	Isa	San Gabán	Antamina	GRP	Total
Enero	2 993 154	7 318 537	705 148	4 554 587	3 123 439	219 961	2 206 408	25 439	40 135	-	21 186 808
Febrero	2 993 154	7 318 537	705 148	4 554 587	3 146 929	221 615	2 206 408	25 439	40 135	-	21 211 951
Marzo	3 128 388	7 649 198	702 351	4 760 369	3 372 941	237 531	2 306 097	25 338	39 976	-	22 222 190
Abril	3 142 878	7 684 626	702 052	4 782 417	3 361 276	236 710	2 316 778	25 327	39 958	-	22 292 022
Mayo	3 166 759	7 762 080	701 668	8 648 688	225	16	2 240 739	25 626	24 004	-	22 569 805
Junio	3 149 869	7 720 681	698 784	8 339 662	-	-	2 228 787	25 554	23 927	-	22 187 264
Julio	3 149 869	7 720 681	698 784	8 480 872	-	-	2 228 787	25 554	23 927	-	22 328 474
Agosto	3 142 362	7 702 281	666 802	8 143 971	-	-	2 223 476	25 390	23 786	-	21 928 068
Rec.MC-ELA (1)	-	-	-	-	1 587 004	65 084	-	-	-	-16 202	1 635 886
Setiembre	3 141 558	7 700 309	663 375	8 107 875	-	-	2 222 907	25 373	23 771	-	21 885 167
Rec.MC-ELP-SR (2)	-	-	-	-	15 352	663	-	-	-	-	16 015
Octubre	3 141 558	7 700 309	663 375	8 107 875	-	-	2 222 907	25 373	23 771	-	21 885 167
Noviembre	3 141 558	7 700 309	663 375	6 479 511	-	-	2 222 907	25 373	23 771	-	20 256 804
Rec.SD-345 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-5 794	-5 794
Diciembre	3 040 667	7 453 016	630 932	6 524 699	-	-	2 151 519	24 950	23 316	-	19 849 099
Total	37 331 772	91 430 564	8 201 795	81 485 112	14 607 165	981 579	26 777 720	304 736	350 479	-21 995	261 448 926

(B) INGRESO TARIFARIO

Mes	Redesur	Transmantaro	Eteselva	Rep	TGP (GRP)	GNLC (GRP)	Isa	San Gabán	Antamina	Total
Enero	5 210	121 941	13 969	14 228	-	-	13 838	-	-	169 185
Febrero	5 210	121 941	13 969	14 228	-	-	13 838	-	-	169 185
Marzo	5 445	127 450	13 914	14 871	-	-	14 463	-	-	176 142
Abril	5 470	128 040	13 908	14 939	-	-	14 530	-	-	176 888
Mayo	6 945	121 030	20 397	68 566	-	-	17 777	-	-	234 715
Junio	6 908	120 385	20 313	68 352	-	-	17 682	-	-	233 639
Julio	6 908	120 385	20 313	68 352	-	-	17 682	-	-	233 639
Agosto	6 891	120 098	19 383	65 636	-	-	17 640	-	-	229 649
Setiembre	6 889	120 067	19 284	65 345	-	-	17 636	-	-	229 221
Octubre	6 883	119 957	19 266	65 285	-	-	17 619	-	-	229 010
Noviembre	6 896	120 178	19 301	65 406	-	-	17 652	-	-	229 432
Diciembre	6 668	116 211	18 341	62 841	-	-	17 069	-	-	221 130
Total	76 321	1 457 682	212 358	588 048	-	-	197 427	-	-	2 531 836

Nota:

- Elaborado en base a los cuadros de pagos y cobros entre empresas integrantes. Los montos incluyen saldos de recálculos de valorizaciones de meses anteriores que se han incluido en la valorización mensual.

(1) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-09-11 por la revocatoria de la medida cautelar de ELECTROANDES.

(2) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-10-23 por la revocatoria de la medida cautelar de ELECTROPERU y ELECTRICA SANTA ROSA.

(3) Corresponde al recálculo de las valorizaciones efectuado el 2009-12-29 según lo dispuesto por el Directorio en su sesión No.345 relativo al recurso de reconsideración presentado por ENERSUR el 2009-10-01.

En el cuadro N° 9.6 se muestran las recaudaciones por cargos adicionales incluidos en el Peaje por Conexión del Sistema Principal de Transmisión que fueron establecidos mediante el Decreto Legislativo N° 1041, el Decreto de Urgencia N° 037-2008 y el Decreto de Urgencia N° 049-2009.

CUADRO N° 9.6
RECAUDACIONES DE CARGOS ADICIONALES EN EL PEAJE POR CONEXIÓN DEL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN
(NUEVOS SOLES)

MES	CVOA-CMG (1)	CVOA-RSC (2)	GEN. ADICIONAL (3)	CRC (4)	SEG. SUM (5)
Enero	2 412 080				
Febrero	2 348 292		41 922		
Marzo	2 497 892		44 737		
Abril	2 506 394		44 648		
Mayo	13 374 546	15 450 396	8 396 065	2 586 064	-
Junio	13 058 627	15 085 638	8 053 174	2 511 498	-
Julio	12 719 618	14 694 007	7 838 651	2 446 343	-
Agosto	17 738 911	-151 965	6 123 814	2 439 692	415 663
Setiembre	17 973 660	-121 374	6 076 383	2 472 823	465 516
Octubre	18 166 888	35	6 270 225	2 505 242	467 831
Noviembre	33 499 316	-	6 803 652	2 667 407	647 554
Diciembre	32 471 178	-	6 168 692	2 489 954	644 196
TOTAL	168 767 403	44 956 737	55 861 962	20 119 023	2 640 760

- (1) Montos recaudados por Costos Variables de Operación Adicionales (CVOA-CMG), derivado de la aplicación del Decreto de Urgencia N° 049-2008 que estableció medidas para compensar a las centrales que operan con costos variables superiores a los costos marginales.
- (2) Montos recaudados por Costos Variables Adicionales de los Retiros Sin Contrato (CVOA-RSC), derivado de la aplicación del Decreto de Urgencia N° 049-2008 que estableció medidas para compensar los costos variables adicionales de los retiros sin contrato.
- (3) Montos recaudados para la Generación Adicional, derivado de la aplicación del Decreto de Urgencia N° 037-2008 que dictó necesarias para asegurar el abastecimiento oportuno de energía eléctrica al SEIN.
- (4) Montos recaudados por el Cargo por Reserva de Capacidad o Pago por Servicio a Firme (CRC), derivado de la aplicación del Decreto Legislativo N° 1041 que dictó medidas para incentivar la contratación del Servicio Firme y eficiencia en el uso del gas natural.
- (5) Montos recaudados por la Compensación Adicional por Seguridad de Suministro, derivado de la aplicación del Decreto Legislativo N° 1041 que dictó medidas para establecer compensaciones adicionales para los generadores eléctricos que operen con gas natural y que tengan equipos o instalaciones que permitan la operación alternativa de su central con otro combustible.

Mediante la Resolución OSINERGMIN N° 383-2008-OS/CD - Título V y el Procedimiento N°35, el COES-SINAC desde noviembre 2009 viene asignando las responsabilidades de pago de los sistemas secundarios de transmisión y sistemas complementarios de transmisión por parte de los generadores por el criterio de uso, asignaciones que se muestran en el Cuadro N° 9.7, las cuales ascienden a 29 138 706 Nuevos Soles equivalentes a 9,69 millones de US\$ aproximadamente.

CUADRO N° 9.7
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDAD DE PAGO DE SISTEMAS SECUNDARIOS DE TRANSMISIÓN Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS DE TRANSMISIÓN POR
PARTE DE LOS GENERADORES POR EL CRITERIO DE USO
(NUEVOS SOLES)
PERIODO : NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2009

Mes	REP "SST Mantaro-Lima"	REP "SST Azangaro - Julica - Puno"	REP "SST Chilca-San Juan"	EDEGEL "SST Edgel"	ETESSELVA "SST Eteselva"	ANTAMINA "SST Eteselva"	REDESUR "SST SE Puno de Redesur"	REP SST Zapallal - Paramonga Nueva - Chimbote I	REP Sistema Línea Quencoro - Tintaya	ETENORTE Sistema Chiclayo - Carhuasquero	REP "SST Etenorte en SE Chimbote"	REP "SST SE Chiclayo Oeste"	ETENORTE "SST SE Chimbote 1"	ETENORTE "SST Huallanca - Chimbote"	ELECTROPERU "SST Electropeso"	Total
CAHUA	-	-	-	-	-	-	-	109	-	-	-	-	-	-	-	109
CORONA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDEGEL	6 148	-	-	2 754 091	-	-	-	101 254	-	-	-	-	-	-	-	2 861 493
EEPSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EGASA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EGENOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 102 978	280 835	47 829	411 384	806 005	-	2 649 031
EGESUR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ELECTROANDES	20 071	-	-	8 220	-	-	-	2 937	-	-	-	-	-	-	-	31 227
ELECTROPERU	14 400 573	-	-	818 134	-	-	-	123 842	-	-	-	-	-	-	451 322	15 793 871
ENERSUR	1 288 435	-	562 491	11 701	-	-	-	39 024	-	-	-	-	-	-	-	1 901 651
KALLPA GENERACIÓN S.A.	790 242	-	384 414	2 941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 177 598
SAN GABAN	-	680 464	-	-	-	-	242 330	-	-	-	-	-	-	-	-	922 794
SHOUUGESA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TERMOSELVA	-	-	-	-	1 403 350	21 345	-	2 941	-	-	-	-	-	-	-	1 427 636
SANTA CRUZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDF ENERGIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHINANGO	135 360	-	-	1 220 755	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 356 115
GEPSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CELEPSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BPZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SINERSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONENHUA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ELECTRICA SANTA ROSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PUCARA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EGEMISA	-	-	-	-	-	-	-	-	1 014 180	-	-	-	-	-	-	1 014 180
Total	16 640 830	680 464	946 905	4 815 842	1 403 350	21 345	242 330	270 107	1 014 180	1 102 978	280 835	47 829	411 384	806 005	451 322	29 138 706

Nota:

- Elaborado en base a los cuadros de pagos y cobros entre empresas.
- Los montos incluyen saldos de recálculos de valorizaciones de meses anteriores que se han incluido en la valorización mensual.





X

VALORIZACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA REACTIVA

El COES-SINAC determina las transferencias de energía reactiva y los correspondientes pagos entre integrantes, considerando en su procedimiento criterios de equidad por inversión en equipos de compensación reactiva.

El cálculo de las transferencias de energía reactiva tiene como información principal las mediciones de energía reactiva y activa, en periodos de quince minutos, durante las horas de punta (10:00 a 12:00 y 18:00 a 23:00 horas) en puntos determinados en el Sistema Interconectado Nacional.

El procedimiento para determinar las transferencias de energía reactiva, ha definido el Fondo de Compensación Reactiva del COES-SINAC, que está conformado por los saldos acumulados de los montos recaudados por los generadores, por concepto de facturación de energía reactiva inductiva. De dicho monto se deducen los pagos por la energía reactiva aportada al sistema en los periodos de punta, más los costos incurridos por operación de unidades exclusivamente por regulación de tensión. A través de esta compensación se reconocen los costos incurridos por necesidad de arrancar o variar la carga de una o más unidades de generación, sólo por regulación de tensión en algunas barras del SEIN. Estas compensaciones se calculan mensualmente y son incluidas como un ajuste al resultado de la valorización de las transferencias de energía reactiva, y son pagadas por los generadores en proporción a los ingresos obtenidos de su facturación de energía reactiva a sus clientes.

En el Cuadro N°10.1 se presenta la energía reactiva aportada por los generadores integrantes del COES-SINAC, que fue 1 592 962 MVAR.h, su correspondiente valorización, que fue 5 326 299 de Nuevos Soles equivalente a 1,77 millones de US\$ aproximadamente y el reconocimiento de la operación de unidades generadoras exclusivamente por regulación de tensión, que fue 6 804 191 Nuevos Soles equivalente a 2,26 millones de US\$ aproximadamente.

En el Cuadro N°10.2 se presenta la recaudación mensual de las empresas generadoras por excesos de energía reactiva en horas de punta la cual fue 2 694 458 de Nuevos Soles equivalente a 0,90 millones de US\$ aproximadamente. Asimismo, se muestran los saldos del Fondo de Compensación Reactiva que permanecieron en las cuentas de las Empresas Integrantes hasta el momento en que fueron requeridos por el COES-SINAC, y los pagos del Fondo de Compensación Reactiva a los integrantes del COES-SINAC durante el año 2009.

CUADRO N° 10.1
VALORIZACIÓN DE LA ENERGÍA REACTIVA ENTREGADA POR LOS INTEGRANTES GENERADORES DEL COES - SINAC AL SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y COMPENSACIÓN POR REGULACIÓN DE TENSIÓN - 2009

A.- ENERGÍA REACTIVA (MVAR.h)

EMPRESAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
ELECTROPERU	46 416	38 278	47 108	43 797	42 924	48 637	46 916	50 924	45 586	48 299	47 355	51 895	558 134
EDEGEL	48 281	51 074	55 415	47 166	46 761	42 750	46 763	44 564	45 174	45 050	43 530	41 395	557 923
CAHUA	2 972	1 998	2 154	2 022	1 880	1 125	2 420	2 332	1 742	2 022	1 971	2 665	25 303
EGENOR	2 495	3 342	4 981	3 136	3 465	4 376	6 850	7 921	8 478	5 086	3 702	1 971	55 801
KALLPA	5 183	3 495	2 687	4 910	4 736	2 399	2 063	1 250	1 834	489	3 838	6 778	39 662
ELECTROANDES	2 816	2 623	5 362	4 641	4 143	4 099	4 299	4 247	3 703	3 928	4 174	1 658	45 713
SHOUGESA	75	586	229	240	84	440	92	252	787	376	557	71	3 788
EEPSA	508	980	1 120	685	255	579	739	519	628	635	114	575	7 337
TERMOSELVA	4 128	3 728	3 909	2 764	4 335	5 818	6 021	6 627	6 544	6 506	4 149	2 758	57 286
EGEMSA	1 776	1 623	1 833	1 935	1 952	1 562	1 697	1 629	1 717	1 710	1 587	1 701	20 723
SAN GABAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EGESUR	276	271	305	284	313	320	346	358	315	420	545	769	4 523
ENERSUR	16 714	13 611	18 578	17 577	14 764	11 901	12 824	14 247	14 986	14 041	14 654	15 500	179 397
EGASA	1 355	1 013	988	1 631	1 013	753	895	851	1 293	1 433	1 142	1 971	14 338
SM CORONA	2	1	0	3	4	31	24	14	16	21	16	4	136
SANTA CRUZ		64	212	136	143	68	50	47	49	67	80	100	1 015
SDF ENERGÍA			601	596	644	640	674	652	636	656	588	154	5 842
CHINANGO					68	1 967	2 255	2 721	3 205	2 202	1 310	135	13 863
GEPSA							220	302	408	417	414	420	2 181
TOTAL	132 997	122 687	145 502	131 522	127 484	127 465	135 148	139 456	137 101	133 356	129 724	130 520	1 592 962

B.- VALORIZACIÓN (NUEVOS SOLES)

EMPRESAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
ELECTROPERU	163 848	138 565	165 819	145 843	142 937	162 934	155 761	167 031	146 331	156 006	151 535	166 584	1 863 194
EDEGEL	170 433	184 889	195 060	157 061	155 714	143 214	155 254	146 169	145 009	145 511	139 297	132 877	1 870 489
CAHUA	10 491	7 232	7 582	6 734	6 260	3 770	8 035	7 649	5 590	6 531	6 306	8 555	84 735
EGENOR	8 806	12 097	17 534	10 441	11 539	14 659	22 742	25 980	27 213	16 427	11 846	6 327	185 610
KALLPA	18 295	12 650	9 458	16 352	15 771	8 036	6 849	4 100	5 889	1 579	12 281	21 757	133 017
ELECTROANDES	9 942	9 495	18 943	15 454	13 797	13 730	14 271	13 931	11 887	12 687	13 356	5 324	152 817
SHOUGESA	264	2 121	805	798	278	1 475	306	825	2 527	1 215	1 783	228	12 626
EEPSA	1 792	3 549	3 943	2 281	848	1 938	2 455	1 702	2 016	2 050	365	1 846	24 787
TERMOSELVA	14 571	13 495	13 760	9 205	14 435	19 490	19 989	21 736	21 006	21 014	13 275	8 853	190 831
EGEMSA	6 271	5 877	6 453	6 445	6 500	5 231	5 634	5 343	5 510	5 523	5 077	5 462	69 326
SAN GABAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EGESUR	975	980	1 074	947	1 042	1 071	1 149	1 175	1 013	1 356	1 745	2 468	14 997
ENERSUR	58 999	49 272	65 395	58 531	49 166	39 870	42 574	46 730	48 107	45 351	46 891	49 754	600 641
EGASA	4 784	3 667	3 478	5 430	3 372	2 523	2 971	2 790	4 152	4 629	3 653	6 328	47 777
SM CORONA	6	5	1	9	13	104	80	47	50	68	51	13	446
SANTA CRUZ		231	745	451	477	227	165	154	158	218	256	320	3 402
SDF ENERGÍA					2 146	2 145	2 237	2 137	2 041	2 118	1 883	493	15 201
CHINANGO			2 116	1 986	225	6 590	7 487	8 926	10 289	7 112	4 192	432	49 355
GEPSA							731	991	1 309	1 346	1 324	1 349	7 050
SUB TOTAL	469 480	444 127	512 168	437 968	424 521	427 007	448 691	457 417	440 095	430 740	415 117	418 969	5 326 299

C.- COMPENSACIÓN (NUEVOS SOLES)

EMPRESAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
ELECTROPERU	56 448	44 578	195 235	73 254	32 957	0	0	0	0	91 720	3 010	396 979	894 181
EDEGEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 143	0	4 143
CAHUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EGENOR	245 597	154 142	396 977	255 064	428 961	0	0	8 991	3 255	34 803	749	189 050	1 717 590
KALLPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELECTROANDES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SHOUGESA	0	0	0	25 273	1 506	0	0	0	0	0	0	0	26 779
EEPSA	364 187	126 349	152 185	355 900	792 137	14 301	91 232	35 814	0	57 453	186 005	1 910 626	4 086 188
TERMOSELVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EGEMSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAN GABAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 038	0	0	3 038
EGESUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENERSUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61 355	7 009	0	68 364
EGASA	0	0	0	0	0	0	3 907	0	0	0	0	0	3 907
SM CORONA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTA CRUZ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDF ENERGÍA					0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHINANGO			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GEPSA							0	0	0	0	0	0	0
SUB TOTAL	666 231	325 069	744 397	709 491	1 255 561	14 301	95 139	44 804	3 255	248 370	200 917	2 496 656	6 804 191
TOTAL (B + C)	1 135 711	769 195	1 256 565	1 147 459	1 680 082	441 308	543 830	502 221	443 351	679 110	616 034	2 915 624	12 130 490

CUADRO N° 10.2
RECAUDACIÓN DE LAS EMPRESAS GENERADORAS POR EXCESO DE CONSUMO DE ENERGÍA REACTIVA - 2009
(NUEVOS SOLES)

EMPRESA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
ELECTROPERÚ	66 106	63 450	55 968	70 257	75 712	65 600	76 464	62 779	40 081	36 636	40 714	44 975	698 742
EDEGEL	55 886	36 730	31 371	43 101	38 609	20 743	7 579	6 193	2 765	1 988	2 177	22 666	269 808
CAHUA	15 360	6 343	4 935	3 290	7 013	8 303	10 078	3 586	3 177	4 198	6 564	8 640	81 485
EGENOR	30 448	21 106	19 070	25 093	42 126	36 977	14 735	13 727	12 590	11 655	10 453	10 179	248 157
KALLPA	9 354	20 600	17 968	22 668	1 836	817	32 687	30 639	25 821	25 884	55 274	40 926	284 474
ELECTROANDES	3 606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 739	4 942	10 287
SHOUGESA	15 354	17 262	16 341	9 496	20 133	22 355	21 445	8 697	7 605	6 247	7 243	16 349	168 527
EEPSA	7 982	11 006	11 406	14 783	16 578	15 213	14 417	11 823	12 228	11 479	6 588	6 523	140 025
TERMOSELVA	2 886	2 115	1 771	3 079	2 642	1 697	1 296	1 021	568	519	654	812	19 058
EGEMSA	6 293	10 434	5 375	5 644	6 575	5 637	4 087	4 338	5 134	4 980	2 412	1 021	61 928
SAN GABAN	10 571	13 686	15 955	19 442	19 742	19 007	12 180	11 395	9 928	9 957	5 810	1 697	149 369
EGESUR	3 427	4 545	3 983	5 067	1 969	1 732	1 136	1 054	893	924	539	216	25 483
ENERSUR	41 195	32 922	23 344	27 449	29 773	27 802	17 029	10 371	20 820	19 519	16 107	12 488	278 819
EGASA	21 444	21 127	18 920	22 231	22 142	26 714	18 625	16 994	18 780	22 096	23 240	24 881	257 193
CORONA	347	215	169	169	140	62	0	0	0	0	0	0	1 103
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDF ENERGÍA													
CHINANGO					0	230	3 319	2 382	2 348	3 071	3 017	4 419	
GEPSA							0	0	0	0	0	0	
TOTAL	290 258	261 541	226 575	271 770	284 989	252 658	231 756	182 614	160 388	156 080	179 514	196 315	2 694 458

SALDO DEL FONDO DE COMPENSACIÓN REACTIVA EN PODER DE LOS GENERADORES - 2009
(NUEVOS SOLES)

EMPRESA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
FCR (ELECTROPERÚ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (EDEGEL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (CAHUA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (EGENOR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (KALLPA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (ELECTROANDES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (SHOUGESA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (EEPSA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (TERMOSELVA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (EGEMSA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (SAN GABAN)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (EGESUR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (ENERSUR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (EGASA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (CORONA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (SANTA CRUZ*)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCR (SDF ENERGÍA)													
FCR (CHINANGO)													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CUADRO N° 10.3
BALANCE ENTRE GENERADORES INTEGRANTES DEL COES DE LAS TRANSFERENCIAS DE
ENERGÍA REACTIVA 2009
(NUEVOS SOLES)

EMPRESA	TRANSFERENCIA ENERGÍA REACTIVA	RECIBE DEL FER	SALDO ANTES DEL APORTE	APORTE DE GENERADOR	SALDO MESES ANTERIORES	SALDO ACTUAL
ELECTROPERÚ	2 756 050	698 742	2 057 308	(1 540 978)	(153 140)	363 191
EDEGEL	1 874 632	269 808	1 604 824	(2 994 341)	(70 773)	(1 460 290)
CAHUA	84 735	81 485	3 250	(202 540)	48 966	(150 324)
EGENOR	1 903 200	248 157	1 655 042	(790 865)	51 097	915 274
ELECTROANDES	152 817	10 287	142 530	(344 610)	50 746	(151 335)
SHOUGESA	39 405	168 527	(129 122)	(26 648)	(1 891)	(157 661)
EEPSA	4 110 975	140 025	3 970 950	(189 022)	10 878	3 792 806
TERMOSELVA	190 831	19 058	171 773	(321 591)	(4 037)	(153 855)
EGEMSA	69 326	61 928	7 398	(256 149)	(1 519)	(250 271)
SAN GABAN	3 038	149 369	(146 330)	(239 278)	32 183	(353 425)
EGESUR	14 997	25 483	(10 487)	(55 071)	20 033	(45 524)
ENERSUR	669 005	278 819	390 186	(1 282 347)	22 600	(869 561)
EGASA	51 684	257 193	(205 509)	(316 205)	(13 081)	(534 795)
SM CORONA	446	1 103	(656)	(51 244)	(6 492)	(58 392)
KALLPA GENERACIÓN S.A.	133 017	284 474	(151 457)	(510 489)	14 465	(647 482)
SANTA CRUZ	3 402	0	3 402	(9 476)	(1)	(6 075)
Sdf ENERGÍA	19 303	0	19 303	(50 321)	(61)	(31 079)
CHINANGO	45 253	18 785	26 467	(227 692)	25	(201 200)
GEPSA	7 050	0	7 050	(7 054)	1	(3)
TOTAL	12 129 165	2 713 243	9 415 922	(9 415 922)	0	0

* FER: Fondo de Energía Reactiva





XI

EXPORTACIÓN DE ELECTRICIDAD

La exportación de electricidad al Ecuador durante el año 2009 se inició el 17 de noviembre a las 00:17 h, bajo el marco del Decreto de Urgencia N° 109-2009 publicado el 13 de noviembre de 2009 que establece las condiciones de exportación temporal al Ecuador utilizando el enlace 220kV Zorritos – Machala.

Dicho Decreto de Urgencia establece que la empresa generadora del Estado con mayor capacidad de generación queda autorizada a suscribir contratos de exportación. Al respecto, ELECTROPERÚ comunicó al COES la suscripción del contrato bilateral entre ELECTROPERÚ y CNEL para viabilizar la exportación. Dicha exportación está limitada a los excedentes de potencia y energía que no sean requeridos para atender la demanda del SEIN.

Los sobrecostos en el Mercado de Corto Plazo son asumidos por ELECTROPERÚ y el contrato de suministro contempla mecanismos de garantía de pago y los esquemas de pre pago.

El COES realizó las coordinaciones operativas y liquidaciones comerciales en el Mercado de Corto Plazo que corresponden al caso. El suministro se realizó a través de la línea de 220kV L-2280 y el punto de retiro de la energía fue en la subestación Zorritos (Perú).

Los gráficos N° 11.1 y N° 11.2 muestran el flujo de carga por la línea de interconexión para los meses de noviembre y diciembre respectivamente. Así mismo se aprecia que la máxima demanda de noviembre se presentó el día martes 24 de noviembre a las 17:30 horas, con un valor de 69,97 MW y el consumo de energía alcanzó 17 914,66 MW.h, mientras que para diciembre la máxima demanda se presentó el día sábado 5 de diciembre a las 10:30 horas, con un valor de 71,62 MW y el consumo de energía alcanzó 44 634,05 MW.h.

El Cuadro N° 11.1 presenta el resumen de la liquidación del suministro eléctrico debido a la exportación en el Mercado de Corto Plazo.

GRAFICO N° 11.1
RETIRO DE LA CARGA DE ECUADOR EN LA S.E. ZORRITOS
NOVIEMBRE 2009

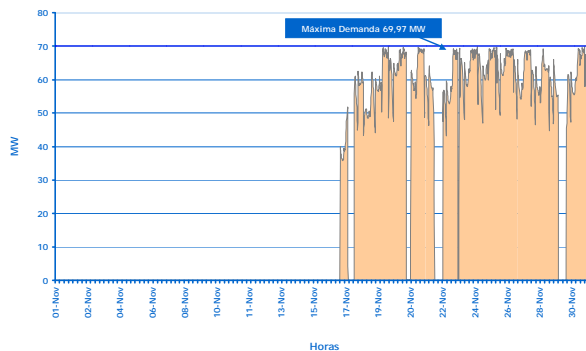
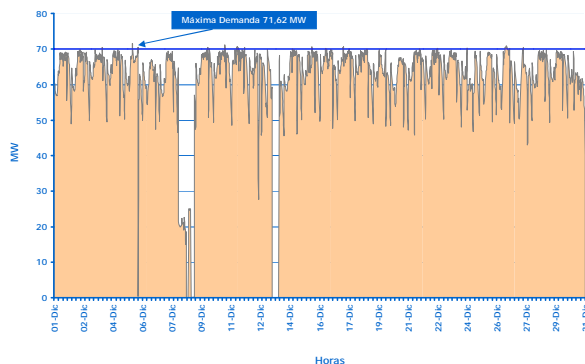


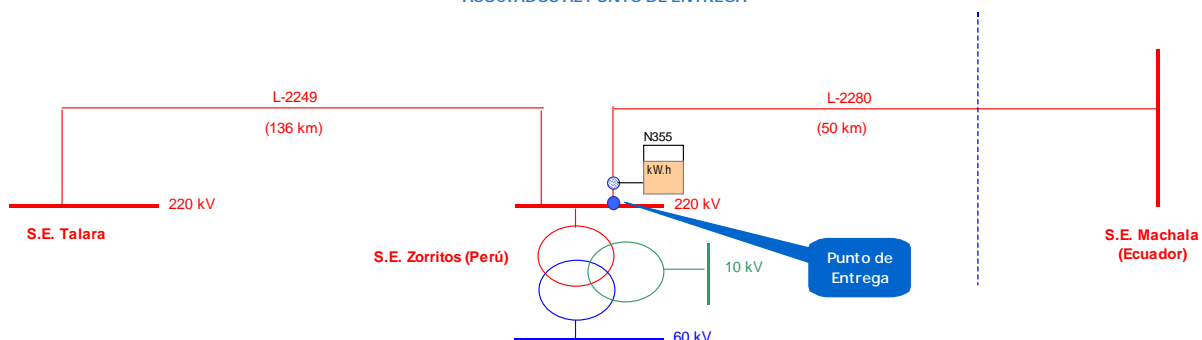
GRAFICO N° 11.2
RETIRO DE CARGA DE ECUADOR EN LA S.E. ZORRITOS
DICIEMBRE 2009



CUADRO N° 11.1
LIQUIDACIÓN DEL SUMINISTRO POR EXPORTACIÓN
EN EL MERCADO DE CORTO PLAZO
NOVIEMBRE - DICIEMBRE
2009

CONCEPTO	UNIDAD	MONTO
Valorización de Potencia y Recaudación por Peaje por Conexión	S/.	4 180 370,48
Valorización de Energía Activa	S/.	14 991 704,59
Valorización de Energía Reactiva	S/.	122 049,67
TOTAL	S/.	19 294 124,74

ESQUEMA UNIFILAR CON UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN ASOCIADOS AL PUNTO DE ENTREGA





XI

POTENCIA INSTALADA Y EFECTIVA DEL SEIN

A diciembre de 2009 la potencia instalada y efectiva del SEIN se vio incrementada por el ingreso de nuevas unidades de generación:

- * La Central Hidroeléctrica Caña Brava, ingresa el 19 de febrero.
- * La Central Hidroeléctrica Santa Cruz I, ingresa el 19 de febrero.
- * La Central Térmica de Cogeneración Oquendo, ingresa el 6 de marzo.
- * La unidad N° 2 de la Central Hidroeléctrica Santa Cruz I, ingresa el 30 de mayo.
- * La segunda unidad de la Central Térmica Kallpa, ingresa el 26 de junio.
- * La Central Térmica de Emergencia de Trujillo, ingresa el 7 de julio.
- * La unidad TG3 de la central térmica Chilca 1, ingresa el 2 de agosto.
- * La unidad TG8 de la Central Térmica Santa Rosa, ingresa el 2 de setiembre.
- * La Central Hidroeléctrica La Joya, ingresa el 1 de octubre.

Haciendo que la potencia instalada ascienda a 6 000,60 MW y la potencia efectiva a 5 848,34 MW; como se indica en el Cuadro N° 12.1.

De los 5 848,34 MW de potencia efectiva, el 48,88% corresponde a centrales hidroeléctricas y el 51,12% a centrales termoeléctricas, esta participación se muestra en el Cuadro N° 12.2, mientras que en los cuadros N° 12.3 y 12.4 se detalla esta potencia por el tipo de generación.

CUADRO N° 12.1
POTENCIA INSTALADA Y EFECTIVA
EMPRESAS INTEGRANTES DEL COES SINAC A DICIEMBRE 2009

EMPRESA	CENTRAL	UNIDAD	POT. INSTALADA (MW)	POT. EFECTIVA (MW)
CAHUA	ARCATA	HUAYLLACHO	0,29	0,19
		MISAPUQUIO	1,93	3,87
		SAN ANTONIO	0,64	0,58
		SAN IGNACIO	0,52	0,42
	CAHUA	CAHUA G1	21,80	21,44
		CAHUA G2	21,80	21,68
	GALLITO CIEGO	GALLITO CIEGO G1	17,00	19,05
		GALLITO CIEGO G2	17,00	19,10
	PARIAC	PARIAC CH1	0,19	0,45
		PARIAC CH2	0,44	0,35
		PARIAC CH3A	0,36	0,80
		PARIAC CH3N	0,87	0,40
		PARIAC CH4-G1	1,50	1,46
		PARIAC CH4-G2	1,50	1,49
TOTAL HIDRO CAHUA		85,84	91,27	
CAHUA TOTAL			85,84	91,27
CHINANGO	YANANGO	G1	42,84	42,61
	CHIMAY	G1	76,50	75,50
		G2	76,50	75,40
	TOTAL HIDRO CHINANGO		195,84	193,51
CHINANGO TOTAL			195,84	193,51
CORONA	HUANCHOR	HUANCHOR G1	9,18	9,82
		HUANCHOR G2	9,18	9,82
	TOTAL HIDRO CORONA		18,36	19,63
CORONA TOTAL			18,36	19,63
EDEGEL	CALLAHUANCA	CALLAHUANCA G1	13,00	15,16
		CALLAHUANCA G2	12,80	15,25
		CALLAHUANCA G3	12,75	15,20
		CALLAHUANCA G4	34,45	34,82
	HUAMPANI	HUAMPANI G1	15,68	15,76
		HUAMPANI G2	15,68	14,41
	HUINCO	HUINCO G1	64,60	58,83
		HUINCO G2	64,60	63,79
		HUINCO G3	64,60	62,31
		HUINCO G4	64,60	62,42
	MATUCANA	MATUCANA G1	60,00	64,14
		MATUCANA G2	60,00	64,44
	MOYOPAMPA	MOYOPAMPA G1	22,00	20,69
		MOYOPAMPA G2	22,00	20,04
		MOYOPAMPA G3	25,00	23,98
	TOTAL HIDRO EDEGEL		551,76	551,24
	SANTA ROSA	UTI-5	59,60	53,43
		UTI-6	59,60	52,59
		WTG-7	127,50	123,91
	SANTA ROSA II	TG-8	193,18	199,83
	VENTANILLA	TG3+TG4 CCOMB F.DIREC.	457,00	492,75
	TOTAL TÉRMICA EDEGEL		896,88	922,50
EDEGEL TOTAL			1 448,64	1 473,73
EEPSA	MALACAS	TG-1	101,30	15,02
		TG-2	19,35	15,04
		TG-4	19,35	102,74
	TOTAL TÉRMICA EEPSA		140,00	132,80
EEPSA TOTAL			140,00	132,80
EGASA	CHARCANI I	CHARCANI I G1	0,88	0,87
		CHARCANI I G2	0,88	0,86
	CHARCANI II	CHARCANI II G1	0,20	0,18
		CHARCANI II G2	0,20	0,20
		CHARCANI II G3	0,20	0,22
	CHARCANI III	CHARCANI III G1	2,10	2,25
		CHARCANI III G2	2,10	2,34
	CHARCANI IV	CHARCANI IV G1	5,17	5,04
		CHARCANI IV G2	5,17	5,06
		CHARCANI IV G3	5,17	5,20
	CHARCANI V	CHARCANI V G1	48,45	48,12
		CHARCANI V G2	48,45	48,16
		CHARCANI V G3	48,45	48,34
	CHARCANI VI	CHARCANI VI G1	8,96	8,95
	TOTAL HIDRO EGASA		176,38	175,78
	CHILINA	C. COMBINADO	21,00	16,70
		SULZER1	5,23	5,13
		SULZER2	5,23	5,28
		TV2	7,00	6,20
		TV3	10,00	9,91

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 12.1

**POTENCIA INSTALADA Y EFECTIVA
EMPRESAS INTEGRANTES DEL COES SINAC A DICIEMBRE 2009**

EMPRESA	CENTRAL	UNIDAD	POT. INSTALADA (MW)	POT. EFECTIVA (MW)
EGASA	MOLLENDINO	MIRLESS 1	10,57	10,61
		MIRLESS 2	10,57	10,68
		MIRLESS 3	10,57	10,69
		TG-1	37,40	36,73
		TG-2	37,40	36,47
	TOTAL TÉRMICA EGASA		154,97	148,39
EGASA TOTAL			331,35	324,17
EGEMSA	MACHUPICCHU	MACHUPICCHU G1	30,15	29,30
		MACHUPICCHU G2	30,15	29,95
		MACHUPICCHU G3	30,15	29,55
	TOTAL HIDRO EGEMSA		90,45	88,80
EGEMSA TOTAL			90,45	88,80
EGENOR	CAÑON DEL PATO	CAÑON DEL PATO G1	41,10	43,22
		CAÑON DEL PATO G2	41,10	44,19
		CAÑON DEL PATO G3	41,10	43,90
		CAÑON DEL PATO G4	41,10	43,76
		CAÑON DEL PATO G5	41,10	44,36
		CAÑON DEL PATO G6	41,10	44,06
	CARHUAQUERO	CARHUAQUERO G1	32,62	32,62
		CARHUAQUERO G2	31,51	31,51
		CARHUAQUERO G3	30,98	30,98
		CARHUAQUERO G4	10,00	9,98
		CAÑA BRAVA(1)	5,31	5,71
	TOTAL HIDRO EGENOR		357,00	374,29
	CHICLAYO OESTE	GMT-1	5,14	4,19
		GMT-2	5,14	3,77
		GMT-3	5,00	2,53
		SULZER-1	5,70	4,61
		SULZER-2	5,70	4,48
	CHIMBOTE	TG-1	21,92	19,77
		TG-3	20,96	19,32
	PAITA	EMD-1	2,60	2,06
		SKODA-2	1,23	0,78
		SKODA-3	1,23	0,89
	PIURA	GMT-1	5,01	4,01
		GMT-2	5,01	4,68
		MIRLEES-1	1,36	1,24
		MIRLEES-4	2,30	1,82
		TG	26,25	17,09
SULLANA	ALCO-2	2,50	2,23	
	ALCO-3	2,50	2,12	
	ALCO-5	2,50	2,10	
TRUJILLO	TG-4	21,92	20,36	
TOTAL TÉRMICA EGENOR		143,96	118,06	
EGENOR TOTAL			500,97	492,35
EGESUR	ARICOTA I	ARICOTA I G1	11,90	11,20
		ARICOTA I G2	11,90	11,30
	ARICOTA II	ARICOTA II G1	11,90	12,40
	TOTAL HIDRO EGESUR		35,70	34,90
	CALANA	WARTSILA 1	6,40	6,24
		WARTSILA 2	6,40	6,61
		WARTSILA 3	6,40	6,22
		WARTSILA 4	6,40	6,44
TOTAL TÉRMICA EGESUR		25,60	25,51	
EGESUR TOTAL			61,30	60,41
ELECTROANDES	MALPASO	MALPASO G1	13,60	12,08
		MALPASO G2	13,60	12,78
		MALPASO G3	13,60	11,23
		MALPASO G4	13,60	11,93
	OROYA	OROYA G1	3,00	3,14
		OROYA G2	3,00	3,17
		OROYA G3	3,00	3,17
	PACHACHACA	PACHACHACA G1	3,00	3,19
		PACHACHACA G2	3,00	3,31
		PACHACHACA G3	3,00	3,15
	YAUPI	YAUPI G1	21,60	21,89
		YAUPI G2	21,60	21,55
		YAUPI G3	21,60	22,11
		YAUPI G4	21,60	22,23
		YAUPI G5	21,60	22,43
	TOTAL HIDRO ELECTROANDES		180,40	177,36
ELECTROANDES TOTAL			180,40	177,36

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 12.1

POTENCIA INSTALADA Y EFECTIVA
EMPRESAS INTEGRANTES DEL COES SINAC A DICIEMBRE 2009

EMPRESA	CENTRAL		UNIDAD	POT. INSTALADA (MW)	POT. EFECTIVA (MW)
ELECTROPERÚ	MANTARO		MANTARO G1	114,00	102,98
			MANTARO G2	114,00	104,32
			MANTARO G3	114,00	106,31
			MANTARO G4	114,00	107,33
			MANTARO G5	114,00	84,13
			MANTARO G6	114,00	82,50
			MANTARO G7	114,00	83,09
	RESTITUCIÓN		RESTITUCION G1	70,12	70,84
			RESTITUCION G2	70,12	71,67
			RESTITUCION G3	70,12	72,86
	TOTAL HIDRO ELECTROPERÚ			1 008,36	886,02
	TUMBES		MAK1	9,34	9,17
			MAK2	9,34	8,10
	YARINACOCHA		WARTSILA1	6,34	6,17
			WARTSILA2	6,34	6,10
			WARTSILA3	6,34	6,11
			WARTSILA4	6,34	6,14
EMERGENCIA TRUJILLO			64,00	62,13	
TOTAL TERMICA ELECTROPERÚ			108,04	103,92	
ELECTROPERÚ TOTAL				1 116,40	989,93
ENERSUR	YUNCAN		YUNCAN G1	43,38	45,50
			YUNCAN G2	43,38	45,87
			YUNCAN G3	43,38	45,39
	TOTAL HIDRO ENERSUR			130,14	136,76
	CHILCA		TG1	175,96	175,96
			TG2	174,53	174,53
			TG3	199,80	194,19
	ILO1		CATKATO	3,31	3,31
			TG-1	34,74	34,74
			TG-2	32,48	32,48
			TV2	0,01	0,01
			TV3	69,46	69,46
			TV4	66,48	66,48
	ILO2		TVC1	141,87	141,87
	TOTAL TÉRMICA ENERSUR			898,63	893,03
	ENERSUR TOTAL			1 028,77	1 029,79
	GEPSA	LA JOYA	G1	5,00	4,80
		G2	5,00	4,80	
TOTAL HIDRO GEPSA		10,00	9,60		
GEPSA TOTAL			10,00	9,60	
KALLPA GENERACIÓN S.A.	KALLPA	TG1	180,00	174,41	
		TG2	216,00	193,52	
	TOTAL TERMICA KALLPA GENERACIÓN S.A			396,00	367,92
KALLPA GENERACIÓN S.A. TOTAL			396,00	367,92	
SAN GABÁN	SAN GABÁN II	SAN GABAN II G1	53,98	56,60	
		SAN GABAN II G2	53,98	56,50	
	TOTAL HIDRO SAN GABÁN			107,95	113,10
	BELLAVISTA	ALCO	2,50	1,77	
		MAN 1	2,30	1,76	
	TAPARACHI	MAN 1	1,00	0,81	
		MAN 3	2,30	1,78	
		MAN 4	2,30	1,86	
		SKODA 1	1,10	0,43	
	TOTAL TÉRMICA SAN GABÁN			11,50	8,40
SAN GABÁN TOTAL			119,45	121,50	
SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	G1	3,10	3,15	
		G2	3,10	3,08	
	Total Hidro SANTA CRUZ		3,10	6,23	
SANTA CRUZ Total			3,10	6,23	
SDF ENERGÍA	OQUENDO	TG-1	31,00	29,38	
	Total Termica SDF ENERGÍA		37,20	29,38	
SDF ENERGÍA Total			37,20	29,38	
SHOUGESA	CUMMINS	CUMMINS	1,25	1,24	
	SAN NICOLAS	TV-1	20,18	19,03	
		TV-2	20,18	18,28	
		TV-3	26,86	25,79	
	Total Termica SHOUGESA		68,47	64,34	
SHOUGESA Total			68,47	64,34	
TERMOSELVA	AGUAYTIA	TG-1	85,58	87,56	
		TG-2	85,58	88,08	
	Total Termica TERMOSELVA		171,16	175,64	
TERMOSELVA TOTAL			171,16	175,64	
TOTAL C.H.			2 948,18	2 858,47	
TOTAL C.T.			3 052,42	2 989,88	
TOTAL SINAC			6 000,60	5 848,35	

CUADRO N° 12.2
POTENCIA EFECTIVA - TIPO DE GENERACIÓN

GENERACIÓN	POT. EFECTIVA (MW)	(%)
Hidráulico	2 858,47	48,88
Térmico	2 989,88	51,12
TOTAL	5 848,34	100,00

CUADRO N° 12.3
POTENCIA EFECTIVA - TIPO DE TECNOLOGÍA

GENERACIÓN	POT. EFECTIVA (MW)	(%)
Turbo gas	1897,14	63,45
Diesel	226,27	7,57
Turbo vapor	357,02	11,94
Ciclo combinado	509,44	17,04
TOTAL	2 989,88	100%

CUADRO N° 12.4
POTENCIA EFECTIVA- TIPO DE GENERACIÓN
(CON GAS NATURAL DE CAMISEA)

GENERACIÓN	POT. EFECTIVA (MW)	(%)
Hidráulica	2 858,47	48,88
Gas CAMISEA	1 835,10	31,38
Otras Térmicas	1 154,77	19,75
Total	5 848,34	100%

GRÁFICO N° 12.4
POTENCIA EFECTIVA- TIPO DE GENERACIÓN
(CON GAS NATURAL DE CAMISEA)

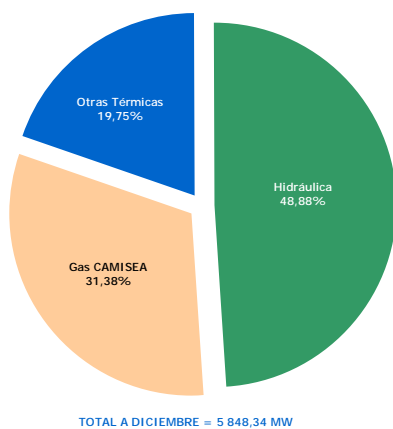


GRÁFICO N° 12.1
POTENCIA EFECTIVA- TIPO DE GENERACIÓN

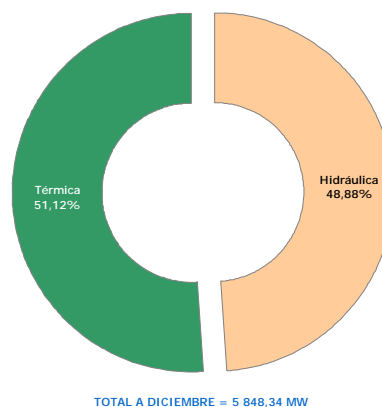


GRÁFICO N° 12.2
POTENCIA EFECTIVA- POR EMPRESAS

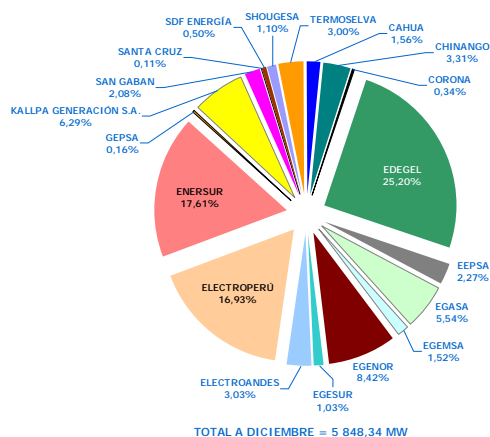
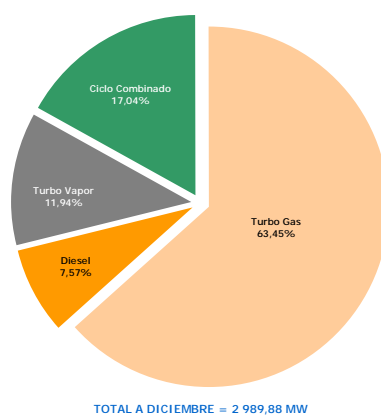


GRÁFICO N° 12.3
POTENCIA EFECTIVA- POR TIPO DE TECNOLOGÍA







XIII

BALANCE DE ENERGÍA FIRME

El cálculo y balance de energía firme, para las unidades generadoras del SEIN (hidroeléctricas y termoeléctricas), se realizó de acuerdo a lo establecido por el Procedimiento N°13, N°14 y a las disposiciones legales vigentes considerando la situación al 31 de diciembre de 2008.

Para el cálculo de la energía firme de las centrales hidroeléctricas se ha tenido en cuenta las características propias de cada cuenca y su hidrología. La energía resultante para dicho cálculo fue 14 843,28 GW.h.

El cálculo de la energía firme de las centrales termoeléctricas fue efectuado considerando las potencias efectivas afectando por el factor de indisponibilidad. La energía resultante para dicho cálculo fue de 20 409,98 GW.h.

El total de la energía firme para las centrales del SEIN fue 35 253,26 GW.h, cuyo detalle por empresas y su comparación con la previsión de ventas de demanda de energía para el año 2009 se muestran en el Cuadro N°13.2 y Gráfico N°13.1.

CUADRO N° 13.1
ENERGÍA FIRME DE LAS CENTRALES HIDRAULICAS DEL SEIN

EMPRESA	CENTRAL	POTENCIA (MW)	ENERGÍA FIRME (GW.h)
CAHUA		91,27	403,08
	Cahua	43,11	257,13
	Pariac	4,95	37,25
	Gallito Ciego	38,15	82,17
	Arcata	5,05	26,53
EDEGEL		744,74	3 125,43
	Huinco	247,34	495,57
	Matucana	128,58	591,19
	Callahuanca	80,43	449,94
	Moyopampa	64,70	413,39
	Huampani	30,18	175,68
	Yanango	150,90	201,25
	Chimay	42,61	798,42
ELECTROANDES		177,36	965,68
	Yaupi	110,21	744,63
	Malpaso	48,02	147,08
	Pachachaca	9,65	33,48
	Oroya	9,48	40,48
DUKE ENERGY EGENOR		368,58	1 908,15
	Cañon del Pato	263,49	1 444,28
	Carhuaquero	105,09	434,58
	Caña Brava	6,00	29,29
ELECTROPERÚ		865,84	5 461,60
	Mantaro	650,48	4 086,58
	Restitución	215,36	1 375,02
SOCIEDAD MINERA CORONA		19,63	116,08
	Huanchor	19,63	116,08
EGASA		175,78	505,61
	Charcani I	1,73	10,39
	Charcani II	0,60	4,76
	Charcani III	4,58	32,21
	Charcani IV	15,30	63,63
	Charcani V	144,62	357,91
	Charcani VI	8,95	36,71
EGEMSA		87,79	759,19
	Machupicchu	87,79	759,19
EGESUR		34,90	108,43
	Aricota I	22,50	63,10
	Aricota II	12,40	45,33
ENERSUR		136,76	769,91
	Yuncán	136,76	769,91
SAN GABAN		113,10	720,11
	San Gabán II	113,10	720,11
SUB TOTAL CC.HH			14 843,28

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 13.1

ENERGÍA FIRME DE LAS CENTRALES TERMOELÉCTRICAS DEL SEIN

EMPRESA	CENTRAL	POTENCIA (MW)	ENERGÍA FIRME (GW.h)
TERMOSELVA		176,59	1 384,87
	Aguaytia	176,59	1 384,87
EDEGEL		722,06	5 324,85
	Santa Rosa	229,31	1 780,44
	Ventanilla	492,75	3 544,42
EEPSA		130,71	881,72
	Malacas	130,71	881,72
DUKE ENERGY EGENOR		138,30	1 070,87
	Chidayo Oeste	24,39	196,81
	Piura	38,03	300,74
	Sullana	8,48	66,42
	Paíta	5,81	44,75
	Chimbote	41,24	289,50
ELECTROPERÚ		341,79	2 016,83
	Tumbes	17,27	131,77
	Yarinacocha	24,52	190,92
	Generación Adicional	300,00	1 694,14
SHOUGESA		64,33	512,38
	San Nicolás	64,33	512,38
EGASA		148,39	901,82
	Chilina	43,21	354,44
	Mollendo	105,18	547,38
EGESUR		22,93	113,66
	Calana	22,93	113,66
ENERSUR		891,56	5 723,39
	Ilo 1	206,47	1 603,69
	Ilo 2	141,87	1 092,41
	Chilca	543,22	3 027,29
SAN GABAN		8,40	56,43
	Bellavista	3,53	15,20
	Taparachi	4,88	41,23
KALLPA		369,23	2 423,16
	Kallpa	369,23	2 423,16
SUB TOTAL CC.TT.			20 409,98
TOTAL (CC.HH + CC.TT)			35 253,26

CUADRO N° 13.2
BALANCE DE ENERGÍA FIRME POR EMPRESAS
(GW.h)

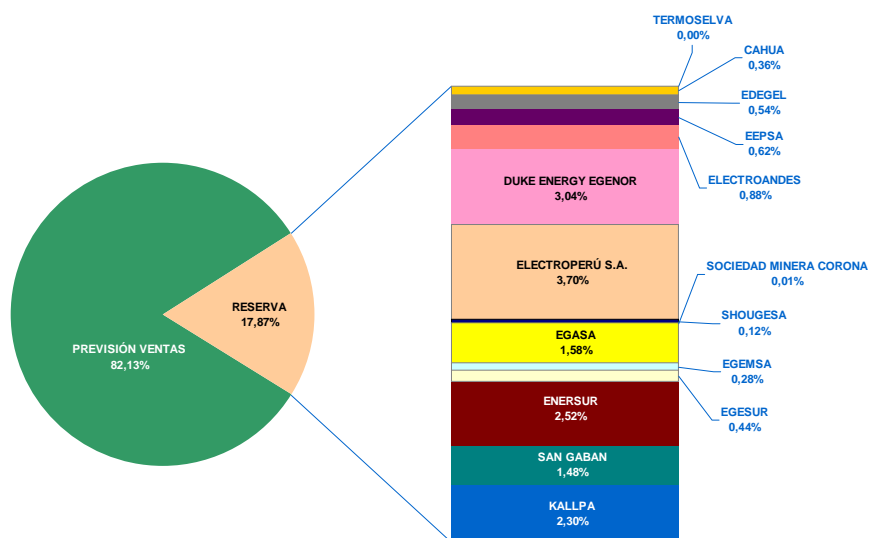
EMPRESA	ENERGÍA (GW.h)	VENTAS (1) (GW.h)	BALANCE (GW.h)
TERMOSELVA	1384,866	1384,870	-0,004
CAHUA	403,081	274,494	128,587
EDEGEL(2)	6347,555	6156,530	191,025
EEPSA	881,721	662,060	219,661
ELECTROANDES	965,679	655,388	310,291
DUKE ENERGY EGENOR	2979,023	1908,148	1070,875
ELECTROPERÚ S.A. (3)	9581,161	8275,910	1305,251
SHOUGESA	512,383	470,900	41,483
SOCIEDAD MINERA CORONA	116,084	114,274	1,809
EGASA	1407,428	851,680	555,748
EGEMSA	759,191	660,740	98,451
EGESUR	222,088	66,840	155,248
ENERSUR	6493,300	5605,460	887,840
SAN GABAN	776,542	255,943	520,599
KALLPA	2423,157	1610,880	812,276
TOTAL	35 253,257	28 954,117	6 299,140

(1) Incluye pérdidas

(2) Descontando compromisos de venta de Energía Firme a ELECTROPERÚ (2 102,732 GW.h valor informado por EDEGEL).

(3) Incluye compromisos de compra de Energía Firme a EDEGEL.

GRÁFICO N° 13.1
ENERGÍA FIRME Y RESERVA DE ENERGÍA





LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 kV



XIV

OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN

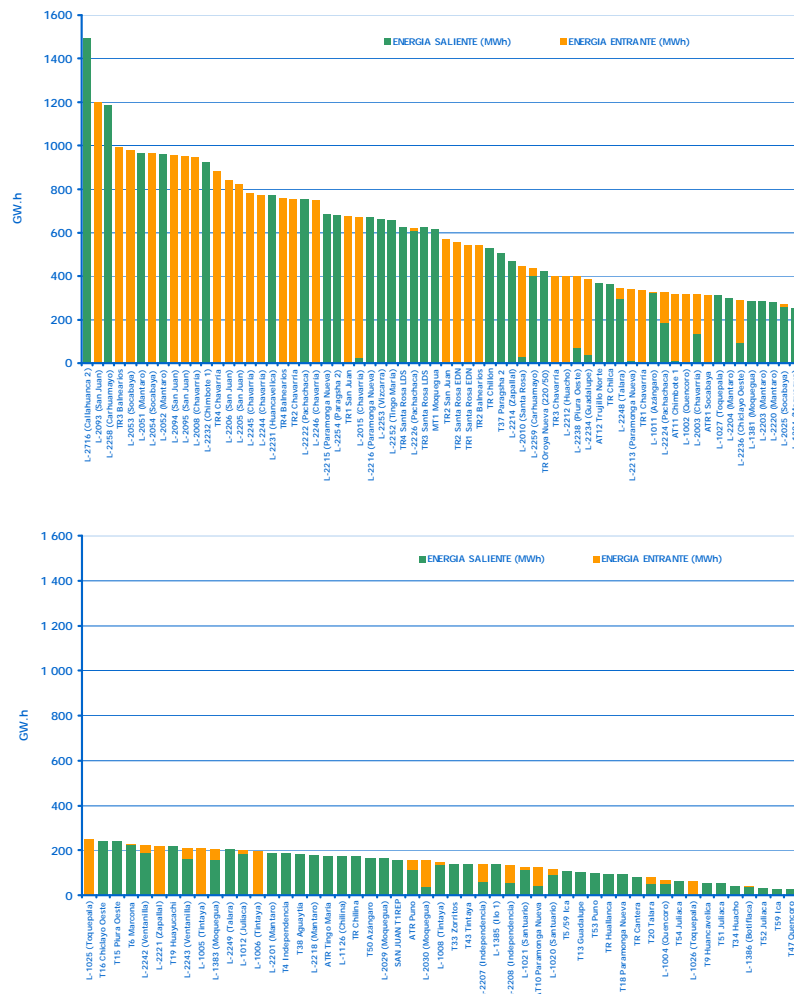
En el Gráfico 14.1 se muestra la energía transmitida tanto en líneas de transmisión como en transformadores del SEIN. El Cuadro N°14.1 y Gráfico N°14.2 muestran el flujo de energía anual en los principales enlaces de transmisión.

En el Gráfico N° 14.3 se muestra los niveles de carga de las líneas de transmisión y transformadores de potencia del SEIN.

El Cuadro N°14.2 se detallan las horas en el mes en que se congestionaron los equipos del sistema de transmisión.

El Cuadro N°14.3 presenta las pérdidas del Sistema de Transmisión de 220 kV. entre la S.E. Marcona y la S.E. Piura Oeste, correspondiente a los años 1995 al 2009. Es de mencionar que en el mes de octubre del año 2000 se efectuó la interconexión del SICN y SIS, por lo que se incluyen las líneas del sistema que dejaron de ser principal del SIS a partir de dicho mes, además en setiembre de 2002 se incorporan las líneas 220 kV correspondiente a ISA-Perú.

GRÁFICO N° 14.1
ENERGÍA TRANSMITIDA POR LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMADORES DE POTENCIA



CUADRO N° 14.1
FLUJO ANUAL DE ENERGÍA EN PRINCIPALES LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - 2009

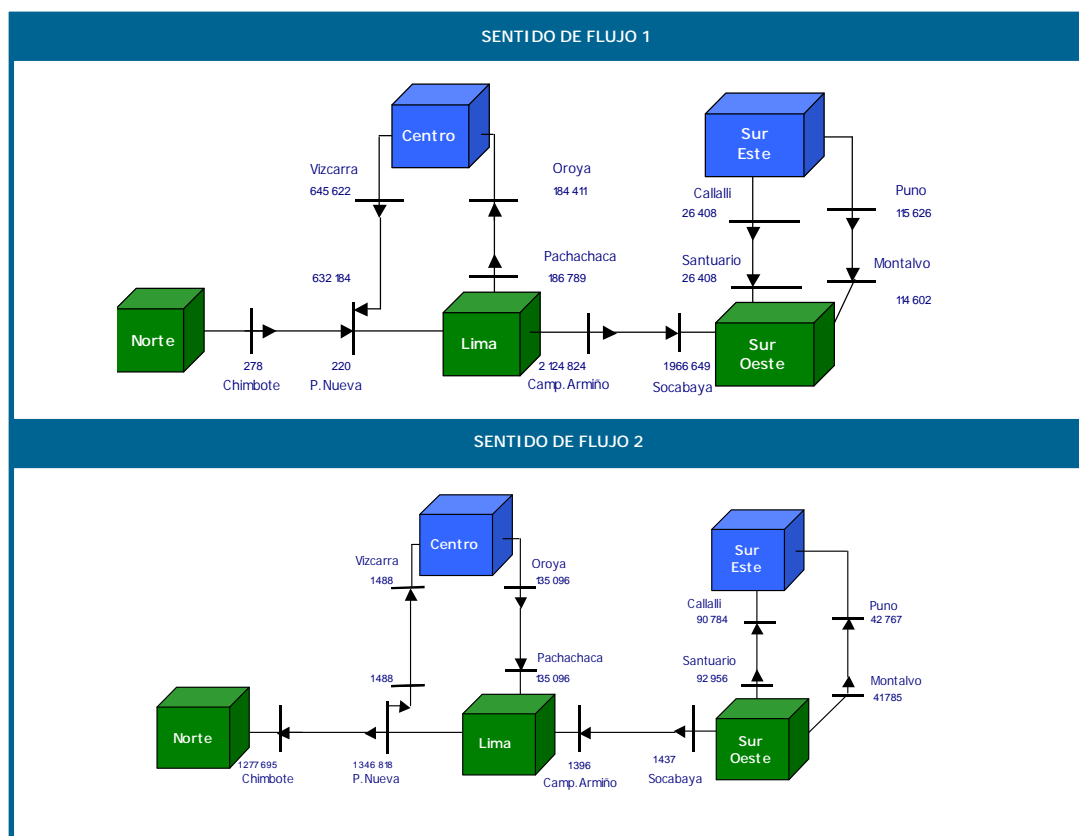
SENTIDO DE FLUJO 1	BARRA DE ENVÍO	BARRA DE RECEPCIÓN	POTENCIA		CAPACIDAD		TIEMPO (Hrs)
			Pm (MW)	Pmax (MW)	Pm/Pn	Pmax/Pn	
L-2051-2054 MWh	Campo Armiño 2 124 824,49	Socabaya 220 kV 1 966 648,97	243,11	348,69	95,34%	141,74%	8 740,00
L-2215 MWh	Chimbote 1 277,72	P.Nueva 220 kV 219,83	11,95	44,59	7,47%	27,87%	23,25
L-1020 MWh	Callalli 138kV 26 408,15	Santuario 138 kV 26 408,15	8,25	49,04	9,13%	54,24%	3 199,25
L-2224 MWh	Pachachaca 186 789,32	Oroya 220kV 184 410,61	38,55	175,73	17,57%	80,10%	4 845,75
L-2253 MWh	Vizcarra 645 622,36	P.Nueva 220 kV 632 183,97	74,22	167,33	45,84%	103,34%	8 698,50
L-2030 MWh	Puno 220kV 115 626,20	Montalvo 114 602,11	20,32	58,42	15,94%	45,82%	5 689,50
SENTIDO DE FLUJO 2	BARRA DE ENVÍO	BARRA DE RECEPCIÓN	POTENCIA		CAPACIDAD		TIEMPO (Hrs)
			Pm (MW)	Pmax (MW)	Pm/Pn	Pmax/Pn	
L-2051-2054 MWh	Socabaya 220 kV 1 436,95	Campo Armiño 1 396,05	71,83	124,36	28,17%	62,18%	20,00
L-2215 MWh	P. Nueva 220 kV 1 346 818,39	Chimbote 1 1 277 695,15	154,11	340,55	118,95%	212,84%	8 736,75
L-1020 MWh	Santuario 138 kV 92 956,06	Callalli 138kV 90 783,52	16,72	70,55	18,49%	78,02%	5 560,75
L-2224 MWh	Oroya 220kV 135 096,19	Pachachaca 135 096,19	33,89	160,00	15,45%	72,93%	3 986,25
L-2253 MWh	P.Nueva 220 kV 1 488,26	Vizcarra 1 488,26	5,25	82,90	3,24%	51,20%	61,50
L-2030 MWh	Montalvo 41 784,59	Puno 220kV 42 766,84	13,61	114,62	10,67%	89,90%	3 070,50

Pm: Potencia promedio del año

Pn: Potencia nominal de la línea

Pmax: Potencia máxima transportada

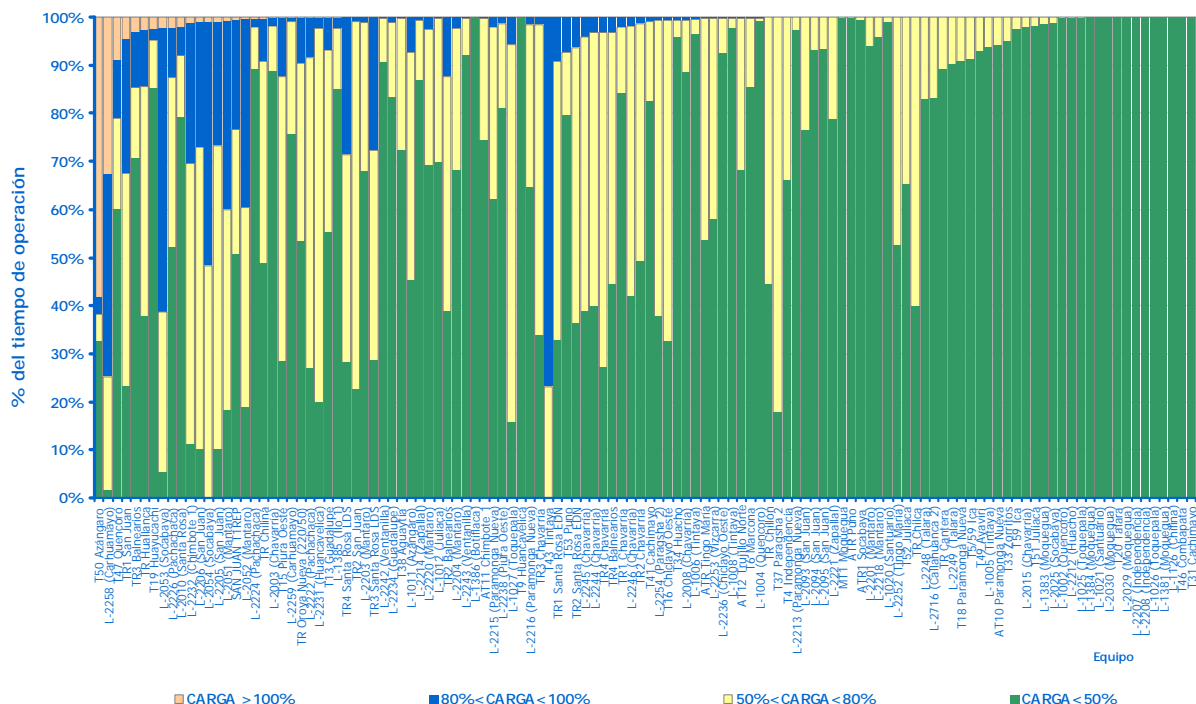
GRÁFICO N° 14.2
FLUJO ANUAL DE ENERGÍA EN PRINCIPALES LINEAS DE TRANSMISIÓN - 2009



Nota: Los valores numéricos están en MW.h.

GRÁFICO N° 14.3

NIVELES DE CARGA DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMADORES DE POTENCIA



CUADRO N° 14.2
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMADORES DE POTENCIA CONGESTIONADOS DURANTE EL 2009

EQUIPO	ENLACE DE TRANSMISIÓN		HORAS DE CONGESTIÓN												TOTAL
	DE:	A:	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
L-2258	Carhuamayo	Paragsha2	303,6	107,9	375,4	463,1	240,4	0,0	2,5	0,0	4,8	17,6	226,0	725,9	2467,1
L-2051 / L-2052	Campo Arriño	Cotaruse	186,4	207,1	100,6	412,8	478,7	88,5	127,0	151,2	58,6	224,8	148,4	642,4	2826,4
L-2233 / L-2232	Chimbote 1	Trujillo	26,6	2,6	4,6	0,0	25,9	0,0	0,0	0,0	47,7	8,6	8,6	10,0	134,6
L-2205 / L-2206	Pomacocha	San Juan	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
T54/T52	Juliac 60/10 kV		14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4
L-2215 / L-2216	Paramonga	Chimbote 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6
L-1011	Azángaro	Juliac	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
T4	S.E. Chiclayo 220/60 kV		0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5
T16	S.E. Chiclayo 220/60 kV		0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8
T15 ó T32	Piura Oeste 220/60 kV		24,9	0,0	0,0	0,0	4,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1
L-2259	Oroya Nueva	Carhuamayo	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
L-2214	Zapallal	Paramonga Nueva	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8
L-2226	Pachachaca	Pomacocha	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3

CUADRO N° 14.3
PERDIDAS EN EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN
(MW.h)

1995	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	943 170	33 402	3,54
Febrero	841 890	28 239	3,35
Marzo	932 480	31 914	3,42
Abril	891 290	32 694	3,67
Mayo	945 170	34 550	3,66
Junio	914 930	34 826	3,81
Julio	954 670	36 311	3,80
Agosto	960 800	37 352	3,89
Setiembre	920 360	36 165	3,93
Octubre	926 340	34 179	3,69
Noviembre	900 740	31 795	3,53
Diciembre	913 290	33 109	3,63
Total	11 045 130	404 534	3,66

1996	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	926 440	31 421	3,39
Febrero	858 470	27 837	3,24
Marzo	923 880	29 756	3,22
Abril	875 220	29 505	3,37
Mayo	943 880	33 233	3,52
Junio	931 520	32 640	3,50
Julio	952 770	35 204	3,69
Agosto	939 900	34 364	3,66
Setiembre	915 370	34 591	3,78
Octubre	943 040	35 559	3,77
Noviembre	922 930	35 311	3,83
Diciembre	949 700	36 317	3,82
Total	11 083 120	395 739	3,57

1997	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	947 130	34 923	3,69
Febrero	865 720	29 365	3,39
Marzo	944 350	31 568	3,34
Abril	954 520	33 267	3,49
Mayo	971 520	32 946	3,39
Junio	948 090	30 517	3,22
Julio	1 057 600	34 918	3,30
Agosto	1 101 410	38 233	3,47
Setiembre	1 074 350	37 796	3,52
Octubre	1 107 340	37 159	3,36
Noviembre	1 074 810	34 845	3,24
Diciembre	1 123 440	35 884	3,19
Total	12 170 280	411 420	3,38

1998	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	1 128 210	32 987	2,92
Febrero	1 044 730	27 007	2,59
Marzo	1 136 260	28 793	2,53
Abril	1 096 300	30 582	2,79
Mayo	1 128 420	34 248	3,04
Junio	1 092 000	31 662	2,90
Julio	1 130 570	30 601	2,71
Agosto	1 150 060	34 284	2,98
Setiembre	1 124 050	34 130	3,04
Octubre	1 139 980	35 037	3,07
Noviembre	1 103 290	34 371	3,12
Diciembre	1 136 600	35 734	3,14
Total	13 410 470	389 437	2,90

1999	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	1 143 030	34 790	3,04
Febrero	1 059 370	27 492	2,60
Marzo	1 169 380	24 559	2,10
Abril	1 102 610	27 199	2,47
Mayo	1 152 390	30 220	2,62
Junio	1 115 620	31 499	2,82
Julio	1 146 390	32 823	2,86
Agosto	1 172 040	33 679	2,87
Setiembre	1 152 440	35 087	3,04
Octubre	1 184 010	35 401	2,99
Noviembre	1 179 550	33 727	2,86
Diciembre	1 213 650	35 104	2,89
Total	13 790 480	381 579	2,77

2000	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	1 210 488	32 616	2,69
Febrero	1 164 060	28 274	2,43
Marzo	1 252 284	27 355	2,18
Abril	1 167 679	26 899	2,30
Mayo	1 217 803	30 687	2,52
Junio	1 178 137	31 964	2,71
Julio	1 194 148	32 236	2,70
Agosto	1 239 828	34 625	2,79
Setiembre	1 197 790	31 205	2,61
Octubre	1 513 115	37 770	2,50
Noviembre	1 476 773	35 739	2,42
Diciembre	1 506 072	36 273	2,41
Total	15 318 179	385 644	2,52

CONTINUACIÓN CUADRO N° 14.3

PERDIDAS EN EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN

2001	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	1 515 530	36 239	2,39
Febrero	1 397 368	33 390	2,39
Marzo	1 549 298	37 554	2,42
Abril	1 480 229	33 561	2,27
Mayo	1 551 242	35 923	2,32
Junio	1 503 637	34 504	2,29
Julio	1 556 104	36 402	2,34
Agosto	1 562 968	37 008	2,37
Setiembre	1 541 303	34 717	2,25
Octubre	1 615 637	36 759	2,28
Noviembre	1 569 349	34 095	2,17
Diciembre	1 620 151	37 141	2,29
Total	18 462 817	427 295	2,31

2002	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	1 642 357	38 666	2,35
Febrero	1 496 595	34 418	2,30
Marzo	1 675 176	35 888	2,14
Abril	1 644 548	33 079	2,01
Mayo	1 663 627	34 855	2,10
Junio	1 565 071	35 052	2,24
Julio	1 615 422	41 192	2,55
Agosto	1 635 379	40 546	2,48
Setiembre	1 642 678	41 936	2,55
Octubre	1 709 031	40 457	2,37
Noviembre	1 651 639	37 812	2,29
Diciembre	1 716 340	37 483	2,18
Total	19 657 863	451 386	2,30

2003	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	1 726 441	38 606	2,24
Febrero	1 602 116	36 759	2,29
Marzo	1 766 772	39 602	2,24
Abril	1 690 104	38 337	2,27
Mayo	1 737 336	39 019	2,25
Junio	1 690 787	34 823	2,06
Julio	1 730 406	36 977	2,14
Agosto	1 743 742	38 145	2,19
Setiembre	1 697 801	35 153	2,07
Octubre	1 785 117	30 883	1,73
Noviembre	1 737 229	30 645	1,76
Diciembre	1 780 707	31 635	1,78
Total	20 688 559	430 584	2,08

2004	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	1 799 412	31 646	1,76
Febrero	1 719 874	30 119	1,75
Marzo	1 862 846	29 592	1,59
Abril	1 794 802	31 220	1,74
Mayo	1 843 697	36 681	1,99
Junio	1 778 579	32 282	1,82
Julio	1 804 415	33 820	1,87
Agosto	1 847 153	35 466	1,92
Setiembre	1 816 751	33 048	1,82
Octubre	1 864 174	34 382	1,84
Noviembre	1 844 806	33 729	1,83
Diciembre	1 926 169	34 540	1,79
Total	21 902 678	396 525	1,81

2005	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	1 896 562	35 291	1,86
Febrero	1 748 495	30 912	1,77
Marzo	1 929 430	33 777	1,75
Abril	1 888 448	31 613	1,67
Mayo	1 958 820	32 979	1,68
Junio	1 858 038	32 633	1,76
Julio	1 877 739	38 170	2,03
Agosto	1 939 118	35 976	1,86
Setiembre	1 907 275	37 426	1,96
Octubre	1 989 232	41 588	2,09
Noviembre	1 971 257	39 603	2,01
Diciembre	2 037 070	41 565	2,04
Total	23 001 483	431 534	1,88

2006	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	2 041 944	41 534	2,03
Febrero	1 886 383	34 053	1,81
Marzo	2 103 256	33 538	1,59
Abril	1 971 090	44 215	2,24
Mayo	2 061 227	34 760	1,69
Junio	1 995 141	35 026	1,76
Julio	2 050 679	36 929	1,80
Agosto	2 093 295	39 058	1,87
Setiembre	2 061 303	36 644	1,78
Octubre	2 154 352	41 589	1,93
Noviembre	2 137 991	40 811	1,91
Diciembre	2 206 119	41 663	1,89
Total	24 762 780	459 820	1,86

2007	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	2 234 024	41 856	1,87
Febrero	2 061 689	33 801	1,64
Marzo	2 322 942	37 781	1,63
Abril	2 192 630	43 171	1,97
Mayo	2 291 421	48 440	2,11
Junio	2 222 155	50 535	2,27
Julio	2 296 686	56 345	2,45
Agosto	2 291 136	60 112	2,62
Setiembre	2 228 839	55 129	2,47
Octubre	2 359 657	55 817	2,37
Noviembre	2 334 088	52 336	2,24
Diciembre	2 419 669	51 173	2,11
Total	27 254 934	586 496	2,15

2008	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	2 435 598	44 476	1,83%
Febrero	2 356 581	45 422	1,93%
Marzo	2 510 507	69 020	2,75%
Abril	2 432 084	47 040	1,93%
Mayo	2 466 399	53 179	2,16%
Junio	2 438 684	48 674	2,00%
Julio	2 460 585	47 572	1,93%
Agosto	2 503 699	55 435	2,21%
Setiembre	2 470 076	50 124	2,03%
Octubre	2 553 612	55 257	2,16%
Noviembre	2 441 533	51 842	2,12%
Diciembre	2 489 350	55 005	2,21%
Total	29 558 708	623 045	2,11%

CONTINUACIÓN CUADRO N° 14.3
PERDIDAS EN EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN

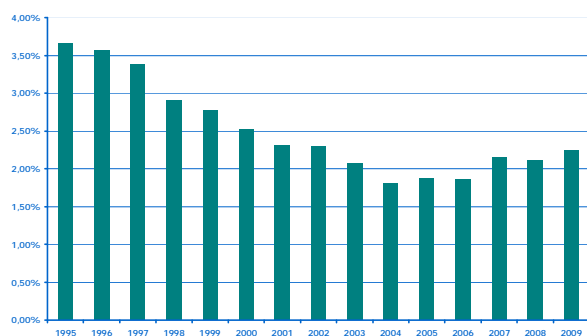
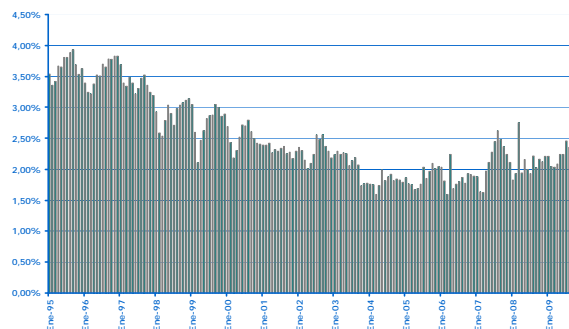
2009	PRODUCCIÓN (KW.h)	TOTAL	
		(KW.h)	(%)
Enero	2 516 697	55 625	2,21%
Febrero	2 317 114	47 410	2,05%
Marzo	2 551 704	51 949	2,04%
Abril	2 438 874	50 796	2,08%
Mayo	2 512 941	56 384	2,24%
Junio	2 369 257	53 039	2,24%
Julio	2 394 807	58 836	2,46%
Agosto	2 492 807	58 571	2,35%
Setiembre	2 476 241	55 477	2,24%
Octubre	2 541 603	58 301	2,29%
Noviembre	2 536 031	55 093	2,17%
Diciembre	2 659 174	65 626	2,47%
Total	29 807 250	667 105	2,24%

Las pérdidas de energía representan la diferencia entre el total de energía que ingresó a las líneas y el total de energía que se retiró de las mismas. Los valores utilizados son los que corresponden a las mediciones registradas cada 15 minutos.

En los Gráficos N°14.4 y 14.5 se muestran la evolución de las pérdidas para el sistema de transmisión indicado, el cual alcanza para 1995 el 3,66% disminuyendo progresivamente hasta alcanzar en el 2009 el valor de 2,24% dicho gráfico incluye la evolución mensual de las pérdidas, que muestran una tendencia variable de forma cíclica repetitiva en forma anual. El porcentaje calculado es el referido a la producción de energía en el SEIN.

En los Gráficos N°14.6 y N°14.7 se muestra el perfil de tensiones en barras de 220 y 138 kV.

En los Gráficos N°14.8 al N°14.11 se muestra la operación de equipos para cumplir con los niveles de tensión requerido por el SEIN.

GRÁFICO N° 14.4
PÉRDIDAS EN EL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓNGRÁFICO N° 14.5
EVOLUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS

Nota:

- Incluyen las líneas de transmisión 220 kV desde Piura hasta Marcona y las líneas de transmisión del Sistema Sur que dejaron de ser parte del SPT.
- Desde el año 2000 se incluyen las líneas de transmisión 220 kV de Transmataro y Redetur, desde el año 2001 las líneas de transmisión de Eteselva y desde el año 2002 las líneas de transmisión de ISA-Perú.
- Los errores de medición detectados, los cuales no son significativos, han sido reemplazados con datos estimados.

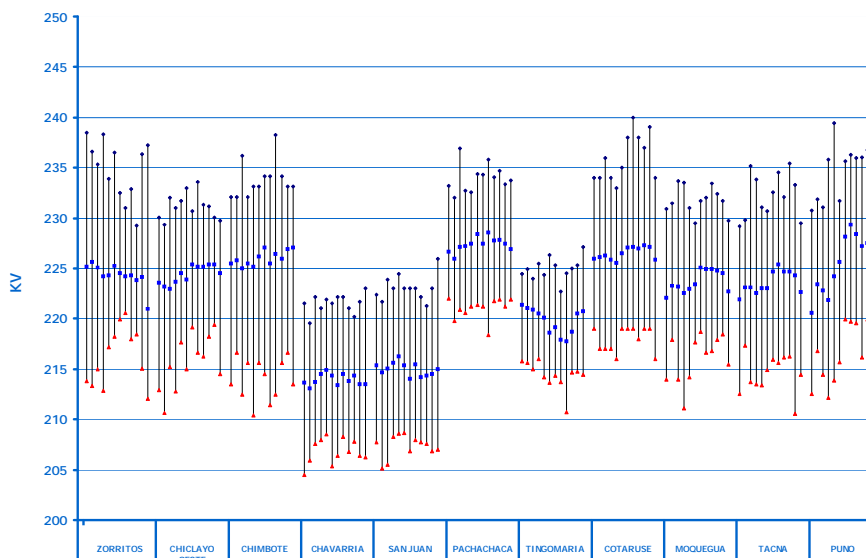
GRÁFICO N° 14.6
PÉRFIL DE TENSIONES EN BARRAS DE 220 KV

GRÁFICO N° 14.7
PÉRFIL DE TENSIONES EN BARRAS DE 138 kV

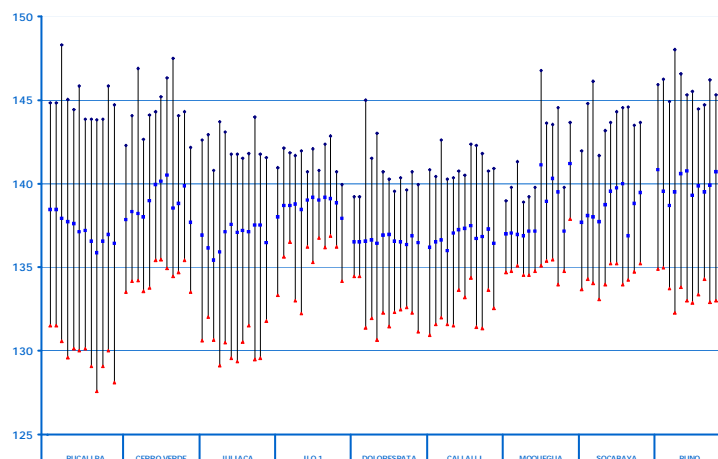


GRÁFICO N° 14.8
NIVELES DE CARGA DE LOS EQUIPOS DE COMPENSACIÓN SVC

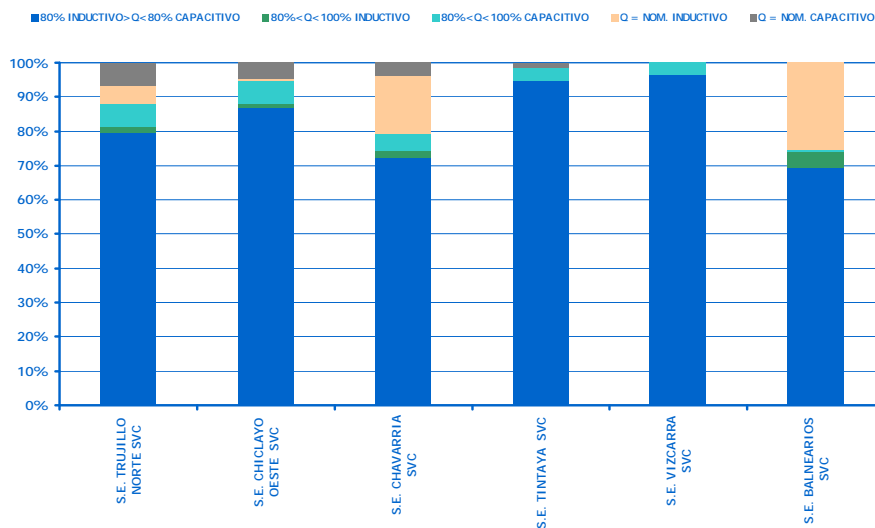


GRÁFICO N° 14.9
HORAS DE OPERACIÓN DE EQUIPOS DE COMPENSACIÓN FIJOS

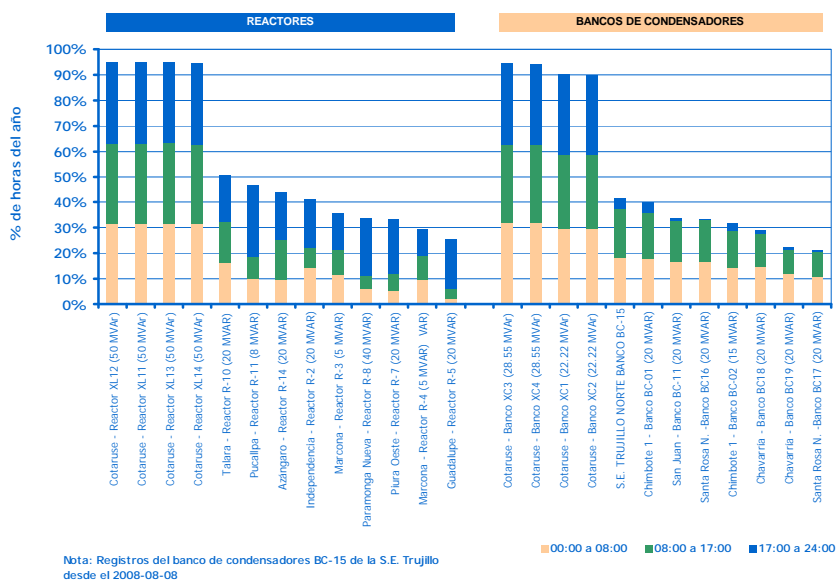


GRÁFICO N° 14.10
DESCONEXIÓN DE LÍNEAS POR REGULACIÓN DE TENSIÓN

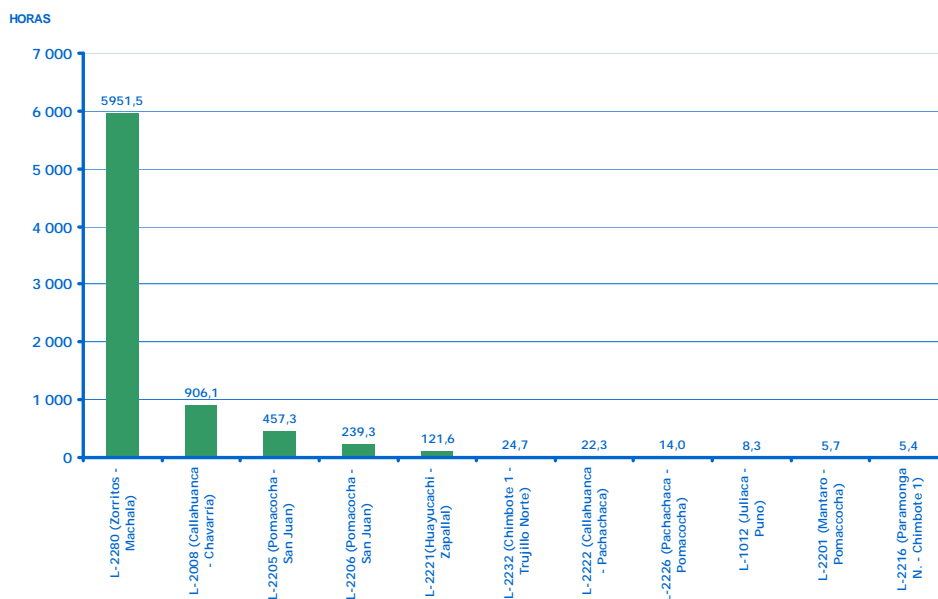
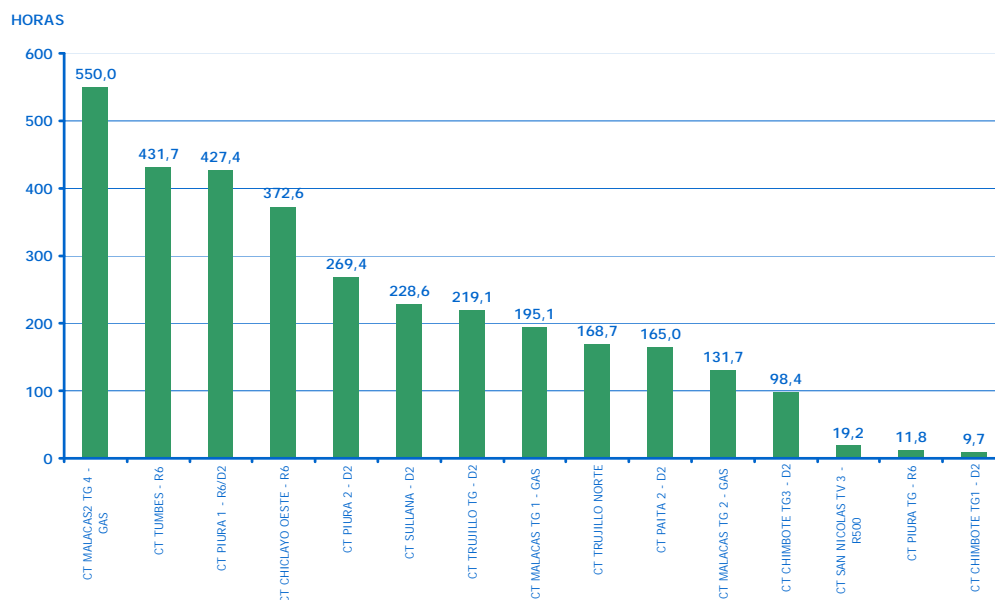


GRÁFICO N° 14.11
HORAS DE OPERACIÓN DE UNIDADES DE GENERACIÓN POR TENSIÓN





XV

EQUIPAMIENTO DEL SEIN

En este capítulo se detalla el equipamiento de las empresas integrantes del COES-SINAC en lo referente a centrales generadoras, líneas de transmisión y subestaciones.

En los Cuadros N°15.1 al N°15.8 se detalla la información de los principales equipos e instalaciones a diciembre de 2009.

CUADRO N° 15.1
CENTRALES DE GENERACIÓN DEL SEIN
2009

CENTRALES		POT. INSTALADA (MW)	POT. EFECTIVA (MW)
HIDROELÉCTRICA	FRANCIS	427,81	422,58
	PELTON	2 518,26	2 427,22
	TURGO	3,00	2,96
	KAPLAN	5,31	5,71
TERMOELÉCTRICA	CARBÓN	141,87	141,87
	CCOMB	478,00	509,44
	DIESEL	243,54	225,03
	TG	1 962,65	1 898,39
	TV	220,17	215,15
TOTAL SINAC		6 000,60	5 848,34

CUADRO N° 15.2
LONGITUD DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DEL SEIN

LÍNEAS	220 kV.			138 kV.			66,33 kV
	1 CIRCUITO	2 CIRCUITOS	TOTAL	1 CIRCUITO	2 CIRCUITOS	TOTAL	
Sistema Principal de Transmisión	1 450,9	1 468,9	2 919,8	400,6	0,0	400,6	-
Sistema Secundario de Transmisión (*)	3 095,6	2 137,8	5 233,4	2580,4	233,0	2813,4	1 801,3
TOTAL	4 546,6	3 606,7	8 153,2	2 981,0	233,0	3 214,0	1 801,3

(*) Considera el sistema secundario de REP y empresas generadoras

CUADRO N° 15.3
SUB ESTACIONES DEL SEIN
2009

DESCRIPCIÓN	S.E. ELEVADORA (MVA)	S.E. TRANSFORMADORA (MVA)
Sistema Principal de Transmisión	0,0	710,0
Sistema Secundario de Transmisión (*)	4 576,7	11 181,8
TOTAL	4 576,7	11 891,8

(*) La potencia se refiere al devanado primario.

CUADRO N° 15.4
EQUIPOS DE COMPENSACIÓN REACTIVA DEL SEIN (MVAR)
2009

DESCRIPCIÓN	COMP. SINCRONO		REACTOR	CAPACITOR	S.V.C.	
	INDUCTIVO	CAPACITIVO			INDUCTIVO	CAPACITIVO
Sistema Principal	0,0	0,0	150,0	170,0	65,0	75,0
Sistema Secundario	10,0	20,0	235,0	112,2	45,0	90,0
Sistema Distribución	0,0	0,0	0,0	176,2	50,0	100,0

CUADRO N° 15.5
DATOS DE LAS EMPRESAS GENERADORAS INTEGRANTES DEL COES SINAC

EMPRESA	CENTRAL	UNIDAD	TENSION	TECNOLOGÍA	POT. INSTALADA APARENTE (MVA)	POT. INSTALADA ACTIVA (MW)	POT. EFECTIVA (MW)	POT. REACTIVA (MVAR)
CAHUA	ARCATA	HUAYLLACHO	0,44	PELTON	0,36	0,29	0,19	0,09
		MISAPUQUIO	0,66	PELTON	2,30	1,93	3,87	1,87
		SAN ANTONIO	0,44	FRANCIS	0,75	0,64	0,58	0,28
		SAN IGNACIO	0,44	FRANCIS	0,66	0,52	0,42	0,20
	ARCATA Total				4,07	3,38	5,05	2,45
	CAHUA	CAHUA G1	10	FRANCIS	25,29	21,80	21,43	18,89
		CAHUA G2	10	FRANCIS	25,29	21,80	21,68	19,11
	CAHUA Total				50,59	43,60	43,11	38,00
	GALLITO CIEGO	GALLITO CIEGO G1	10,5	FRANCIS	20,00	17,00	19,05	10,54
		GALLITO CIEGO G2	10,5	FRANCIS	20,00	17,00	19,10	10,54
	GALLITO CIEGO Total				40,00	34,00	38,15	21,07
	PARIAC	PARIAC CH1	10	FRANCIS	0,24	0,19	0,45	0,57
		PARIAC CH2	10	FRANCIS	0,50	0,44	0,35	0,57
		PARIAC CH3A	10	FRANCIS	1,09	0,36	0,80	0,32
		PARIAC CH3N	10	FRANCIS	0,44	0,87	0,40	0,14
		PARIAC CH4-G1	10	TURGO	1,88	1,50	1,46	0,09
		PARIAC CH4-G2	10	TURGO	1,88	1,50	1,49	0,04
	PARIAC Total				6,02	4,86	4,95	1,74
	TOTAL C.H.				100,68	85,84	91,27	63,26
	CAHUA Total					100,68	85,84	91,27
CORONA	HUANCHOR	HUANCHOR G1	10	FRANCIS	10,20	9,18	9,76	5,96
		HUANCHOR G2	10	FRANCIS	10,20	9,18	9,87	6,02
	HUANCHOR Total				20,40	18,36	19,63	11,98
	TOTAL C.H.				20,40	18,36	19,63	11,98
CORONA Total					20,40	18,36	19,63	11,98
EDEGEL	CALLAHUANCA	CALLAHUANCA G1	6,5	PELTON	20,00	13,00	15,16	8,16
		CALLAHUANCA G2	6,5	PELTON	20,00	12,80	15,25	7,98
		CALLAHUANCA G3	6,5	PELTON	20,00	12,75	15,20	8,07
		CALLAHUANCA G4	8	PELTON	44,00	34,45	34,82	30,62
	CALLAHUANCA Total				104,00	73,00	80,43	54,83
	CHIMAY	CHIMAY G1	13,8	FRANCIS	84,00	76,50	75,50	42,03
		CHIMAY G2	13,8	FRANCIS	84,00	76,50	75,40	41,97
	CHIMAY Total				168,00	153,00	150,90	84,00
	HUAMPANI	HUAMPANI G1	10	FRANCIS	17,95	15,68	15,76	10,24
		HUAMPANI G2	10	FRANCIS	17,95	15,68	14,41	9,36
	HUAMPANI Total				35,91	31,36	30,18	19,60
	HUINCO	HUINCO G1	12,5	PELTON	80,71	64,60	58,83	51,76
		HUICO G2	12,5	PELTON	80,71	64,60	63,79	56,12
		HUICO G3	12,5	PELTON	80,71	64,60	62,31	54,82
		HUICO G4	12,5	PELTON	80,71	64,60	62,42	54,91
	HUINCO Total				322,82	258,40	247,34	217,60
	MATUCANA	MATUCANA G1	12,5	PELTON	75,11	60,00	64,14	51,88
		MATUCANA G2	12,5	PELTON	75,11	60,00	64,44	52,12
	MATUCANA Total				150,21	120,00	128,58	104,00
	MOYOPAMPA	MOYOPAMPA G1	10	PELTON	26,36	22,00	20,69	20,53
		MOYOPAMPA G2	10	PELTON	26,36	22,00	20,04	19,88
		MOYOPAMPA G3	10	PELTON	26,36	25,00	23,98	23,79
	MOYOPAMPA Total				79,09	69,00	64,70	64,20
	YANANGO	YANANGO G1	10	FRANCIS	49,81	42,84	42,61	26,00
	YANANGO Total				49,81	42,84	42,61	26,00
	TOTAL C.H.				909,85	747,60	744,74	570,23
	SANTA ROSA	UTI-5	13,8	TG	70,00	59,60	53,43	10,00
		UTI-6	13,8	TG	70,00	59,60	52,59	16,00
WTG-7		13,8	TG	150,00	127,50	123,91	36,00	
TG8		16,5	TG	215,00	193,18	199,83	94,37	
SANTA ROSA Total				505,00	439,88	429,76	156,37	
VENTANILLA	TG3+TG4 CCOMB F.DIREC.	16	CCOMB	485,00	457,00	492,75	150,00	
VENTANILLA Total				485,00	457,00	492,75	150,00	
TOTAL C.T.				990,00	896,88	922,50	306,37	
EDEGEL Total					1 899,85	1 644,48	1 667,24	876,60
EEPSA	MALACAS	TG-4	13,8	TG	119,20	101,30	102,74	64,00
		TG-A	13,2	TG	24,14	19,35	15,02	5,00
		TG-B	13,2	TG	24,14	19,35	15,04	5,00
	MALACAS Total				167,48	140,00	132,80	74,00
	TOTAL C.T.				167,48	140,00	132,80	74,00
EEPSA Total					167,48	140,00	132,80	74,00

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 15.5

DATOS DE LAS EMPRESAS GENERADORAS INTEGRANTES DEL COES SINAC

EMPRESA	CENTRAL	UNIDAD	TENSIÓN	TECNOLOGÍA	POT. INSTALADA APARENTE (MVA)	POT. INSTALADA ACTIVA (MW)	POT. EFECTIVA (MW)	POT. REACTIVA (MVAR)
EGASA	CHARCANI I	CHARCANI I G1	5,25	FRANCIS	1,10	0,88	0,87	0,82
		CHARCANI I G2	5,25	FRANCIS	1,10	0,88	0,86	0,81
	CHARCANI I Total				2,20	1,76	1,73	1,63
	CHARCANI II	CHARCANI II G1	5,25	FRANCIS	0,33	0,20	0,18	0,23
		CHARCANI II G2	5,25	FRANCIS	0,33	0,20	0,21	0,27
		CHARCANI II G3	5,25	FRANCIS	0,33	0,20	0,21	0,27
	CHARCANI II Total				0,99	0,60	0,60	0,78
	CHARCANI III	CHARCANI III G1	5,25	FRANCIS	3,07	2,10	2,25	2,39
		CHARCANI III G2	5,25	FRANCIS	2,86	2,10	2,34	2,48
	CHARCANI III Total				5,93	4,20	4,58	4,87
	CHARCANI IV	CHARCANI IV G1	5,25	FRANCIS	6,00	5,17	5,04	4,71
		CHARCANI IV G2	5,25	FRANCIS	6,00	5,17	5,06	4,72
		CHARCANI IV G3	5,25	FRANCIS	6,00	5,17	5,20	4,86
	CHARCANI IV Total				18,00	15,51	15,30	14,29
	CHARCANI V	CHARCANI V G1	13,8	PELTON	57,00	48,45	48,12	32,77
		CHARCANI V G2	13,8	PELTON	57,00	48,45	48,16	32,78
		CHARCANI V G3	13,8	PELTON	57,00	48,45	48,34	32,77
	CHARCANI V Total				171,00	145,35	144,62	98,33
	CHARCANI VI	CHARCANI VI G1	13,8	FRANCIS	10,80	8,96	8,95	6,37
	CHARCANI VI Total				10,80	8,96	8,95	6,37
	TOTAL C.H.				208,92	176,38	175,78	126,26
	CHILINA	C. COMBINADO	13,8	CCOMB	32,00	21,00	16,70	10,15
		SULZER1	10,4	DIESEL	6,54	5,23	5,13	3,13
		SULZER2	10,4	DIESEL	6,54	5,23	5,28	3,22
		TV2	10,4	TV	10,00	7,00	6,20	4,67
		TV3	10,5	TV	12,50	10,00	9,91	5,55
	CHILINA Total				67,58	48,46	43,21	26,73
	MOLLENDO	MIRLESS 1	13,8	DIESEL	13,21	10,57	10,61	6,51
		MIRLESS 2	13,8	DIESEL	13,21	10,57	10,68	6,56
		MIRLESS 3	13,8	DIESEL	13,21	10,57	10,69	6,57
		TG-1	13,8	TG	52,94	37,40	36,73	27,69
		TG-2	13,8	TG	52,94	37,40	36,47	27,50
	MOLLENDO Total				145,51	106,51	105,18	74,82
	TOTAL C.T.				213,09	154,97	148,39	101,55
EGASA TOTAL				422,01	331,35	324,17	227,81	
EGEMSA	MACHUPICCHU	MACHUPICCHU G1	13,8	PELTON	33,50	30,15	29,30	20,30
		MACHUPICCHU G2	13,8	PELTON	33,50	30,15	29,95	20,32
		MACHUPICCHU G3	13,8	PELTON	33,50	30,15	29,55	19,67
	MACHUPICCHU Total				100,50	90,45	88,80	60,30
	TOTAL C.T.				100,50	90,45	88,80	60,30
EGEMSA TOTAL				100,50	90,45	88,80	60,30	
EGENOR	CAÑON DEL PATO	CAÑON DEL PATO G1	13,8	PELTON	43,26	41,10	43,22	9,09
		CAÑON DEL PATO G2	13,8	PELTON	43,26	41,10	44,19	9,29
		CAÑON DEL PATO G3	13,8	PELTON	43,26	41,10	43,90	9,23
		CAÑON DEL PATO G4	13,8	PELTON	43,26	41,10	43,76	9,20
		CAÑON DEL PATO G5	13,8	PELTON	43,26	41,10	44,36	9,33
		CAÑON DEL PATO G6	13,8	PELTON	43,26	41,10	44,06	9,27
	CAÑON DEL PATO Total				259,56	246,58	263,49	55,42
	CARHUAQUERO	CARHUAQUERO G1	10	PELTON	32,27	32,62	32,62	12,15
		CARHUAQUERO G2	10	PELTON	32,27	31,51	31,51	11,82
		CARHUAQUERO G3	10	PELTON	32,27	30,98	30,98	12,03
		CARHUAQUERO G4	10	PELTON	11,11	10,00	9,98	4,84
	CARHUAQUERO Total				107,92	105,11	105,09	40,84
	CAÑA BRAVA	CAÑA BRAVA G1	10	KAPLAN	5,90	5,31	5,71	2,57
	CAÑA BRAVA TOTAL				5,90	5,31	5,71	2,57
	TOTAL C.H.				373,38	357,00	374,29	98,83
	CHICLAYO OESTE	GMT-0	10,5	DIESEL	6,42	5,14	4,19	3,08
		GMT-1	10,5	DIESEL	6,42	5,14	3,77	3,08
		GMT-2	10,5	DIESEL	6,25	5,00	2,53	3,00
		SULZER-1	10,5	DIESEL	7,12	5,70	4,61	3,08
		SULZER-2	10,5	DIESEL	7,12	5,70	4,48	3,08
	CHICLAYO OESTE Total				33,33	26,67	19,58	15,32
	CHIMBOTE	TG-1	13,2	TG	27,40	21,92	19,77	17,09
		TG-3	13,2	TG	27,40	20,96	19,32	17,09
	CHIMBOTE Total				54,80	42,88	39,09	34,18

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 15.5

DATOS DE LAS EMPRESAS GENERADORAS INTEGRANTES DEL COES SINAC

EMPRESA	CENTRAL	UNIDAD	TENSION	TECNOLOGÍA	POT. INSTALADA APARENTE (MVA)	POT. INSTALADA ACTIVA (MW)	POT. EFECTIVA (MW)	POT. REACTIVA (MVAR)
	PAITA	EMD-1	4,16	DIESEL	3,25	2,60	2,06	1,71
		SKODA-2	2,4	DIESEL	1,38	1,23	0,78	0,66
		SKODA-3	2,4	DIESEL	1,38	1,23	0,89	0,66
	PAITA Total				6,01	5,06	3,72	3,03
	PIURA	GMT-1	10	DIESEL	6,26	5,01	4,01	3,77
		GMT-2	10	DIESEL	6,26	5,01	4,68	3,77
		MIRLEES-1	4,8	DIESEL	1,70	1,36	1,24	0,90
		MIRLEES-4	4,8	DIESEL	2,88	2,30	1,82	1,31
		TG	10	TG	28,75	26,25	17,09	13,72
		PIURA Total				45,85	39,93	28,85
	SULLANA	ALCO-2	4,16	DIESEL	3,13	2,50	2,23	1,65
		ALCO-3	4,16	DIESEL	3,13	2,50	2,12	1,65
		ALCO-5	4,16	DIESEL	3,13	2,50	2,10	1,65
	SULLANA Total				9,38	7,50	6,45	4,95
	TRUJILLO	TG-4	10	TG	27,40	21,92	20,36	17,12
TRUJILLO Total				27,40	21,92	20,36	17,12	
TOTAL C.T.				176,77	143,96	118,06	98,07	
EGENOR TOTAL					550,15	500,97	492,35	196,90
EGESUR	ARICOTA I	ARICOTA I G1	10,5	PELTON	14,00	11,90	11,20	8,30
		ARICOTA I G2	10,5	PELTON	14,00	11,90	11,30	8,37
	ARICOTA I Total				28,00	23,80	22,50	16,67
	ARICOTA II	ARICOTA II G1	13,8	PELTON	14,00	11,90	12,40	6,50
	ARICOTA II Total				14,00	11,90	12,40	6,50
	TOTAL C.H.				42,00	35,70	34,90	23,17
	CALANA	WARTSILA 1	10,5	DIESEL	8,00	6,40	6,24	19,20
		WARTSILA 2	10,5	DIESEL	8,00	6,40	6,61	19,20
		WARTSILA 3	10,5	DIESEL	8,00	6,40	6,22	19,20
		WARTSILA 4	10,5	DIESEL	8,00	6,40	6,44	19,20
	CALANA Total				32,00	25,60	25,51	76,80
	TOTAL C.T.				32,00	25,60	25,51	76,80
EGESUR TOTAL					74,00	61,30	60,41	99,97
HIDROELECTRICA SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ G1	2,4	FRANCIS	3,75	3,10	3,15	2,11
		SANTA CRUZ G2	2,4	FRANCIS	3,75	3,10	3,08	2,11
	SANTA CRUZ Total				3,75	6,20	6,23	4,22
	TOTAL C.T.				3,75	6,20	6,23	4,22
HID. SANTA CRUZ TOTAL					3,75	6,20	6,23	4,22
ELECTROANDES	MALPASO	MALPASO G1	6,9	FRANCIS	17,00	13,60	12,08	10,20
		MALPASO G2	6,9	FRANCIS	17,00	13,60	12,78	10,20
		MALPASO G3	6,9	FRANCIS	17,00	13,60	11,23	10,20
		MALPASO G4	6,9	FRANCIS	17,00	13,60	11,93	10,20
	MALPASO Total				68,00	54,40	48,02	40,80
	OROYA	OROYA G1	2,3	PELTON	3,75	3,00	3,14	1,80
		OROYA G2	2,3	PELTON	3,75	3,00	3,17	1,80
		OROYA G3	2,3	PELTON	3,75	3,00	3,17	1,80
	OROYA Total				11,25	9,00	9,48	5,40
	PACHACHACA	PACHACHACA G1	2,3	PELTON	3,75	3,00	3,19	1,80
		PACHACHACA G2	2,3	PELTON	3,75	3,00	3,31	1,80
		PACHACHACA G3	2,3	PELTON	3,75	3,00	3,15	1,80
	PACHACHACA Total				11,25	9,00	9,65	5,40
	YAUPI	YAUPI G1	13,8	PELTON	24,00	21,60	21,89	10,46
		YAUPI G2	13,8	PELTON	24,00	21,60	21,55	10,46
		YAUPI G3	13,8	PELTON	24,00	21,60	22,11	10,46
		YAUPI G4	13,8	PELTON	24,00	21,60	22,23	10,46
		YAUPI G5	13,8	PELTON	24,00	21,60	22,43	10,46
YAUPI Total				120,00	108,00	110,21	52,30	
TOTAL C.H.				210,50	180,40	177,36	103,90	
ELECTROANDES TOTAL					210,50	180,40	177,36	103,90
ELECTROPERU	MANTARO	MANTARO G1	13,8	PELTON	120,00	114,00	102,98	35,49
		MANTARO G2	13,8	PELTON	120,00	114,00	104,32	35,85
		MANTARO G3	13,8	PELTON	120,00	114,00	106,31	35,28
		MANTARO G4	13,8	PELTON	120,00	114,00	107,33	36,73
		MANTARO G5	13,8	PELTON	120,00	114,00	84,13	26,54
		MANTARO G6	13,8	PELTON	120,00	114,00	82,50	25,90
		MANTARO G7	13,8	PELTON	120,00	114,00	83,09	26,59
	MANTARO Total				720,00	798,00	670,66	222,39
	RESTITUCION	RESTITUCION G1	13,8	PELTON	82,50	70,12	70,84	44,04
		RESTITUCION G2	13,8	PELTON	82,50	70,12	71,67	44,55
		RESTITUCION G3	13,8	PELTON	82,50	70,12	72,85	45,29
RESTITUCION Total				247,50	210,36	215,36	133,88	
TOTAL C.H.				967,50	1008,36	886,02	356,27	

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 15.5

DATOS DE LAS EMPRESAS GENERADORAS INTEGRANTES DEL COES SINAC

EMPRESA	CENTRAL	UNIDAD	TENSIÓN	TECNOLOGÍA	POT. INSTALADA APARENTE (MVA)	POT. INSTALADA ACTIVA (MW)	POT. EFECTIVA (MW)	POT. REACTIVA (MVAR)
	TUMBES	MAK1	10	DIESEL	11,27	9,34	9,17	5,62
		MAK2	10	DIESEL	11,27	9,34	8,10	5,62
	TUMBES Total				22,53	18,68	17,27	11,24
	YARINACOCHA	WARTSILA1	10	DIESEL	8,00	6,34	6,17	3,84
		WARTSILA2	10	DIESEL	8,00	6,34	6,10	3,84
		WARTSILA3	10	DIESEL	8,00	6,34	6,11	3,84
		WARTSILA4	10	DIESEL	8,00	6,34	6,14	3,84
	YARINACOCHA Total				32,00	25,36	24,52	15,36
	TRUJILLO NORTE	40 unidades MTU	0,48	DIESEL	80,00	64,00	62,13	48,00
	TRUJILLO NORTE Total				80,00	64,00	62,13	48,00
TOTAL C.T.				134,53	108,04	103,92	74,60	
ELECTROPERÚ TOTAL					1 102,03	1 116,40	989,93	430,87
ENERSUR	YUNCAN	YUNCAN G1	13,8	PELTON	48,20	43,38	45,50	29,55
		YUNCAN G2	13,8	PELTON	48,20	43,38	45,87	9,91
		YUNCAN G3	13,8	PELTON	48,20	43,38	45,39	3,29
		YUNCAN Total				144,60	130,14	136,76
	TOTAL C.H.				144,60	130,14	136,76	42,76
	CHILCA	TG1	16	TG	201,00	175,96	175,96	82,00
		TG2	16		201,00	174,53	174,53	82,00
		TG3	16,5	TG	200,00	199,80	194,19	8,94
	CHILCA Total				602,00	550,29	544,68	172,94
	ILO1	CATKATO	4,16	DIESEL	4,13	3,31	3,31	1,92
		TG-1	13,8	TG	45,82	34,74	34,74	25,02
		TG-2	13,8	TG	60,00	32,48	32,48	25,02
		TV2	13,8	TV	27,06	0,01	0,01	32,00
		TV3	13,8	TV	81,18	69,46	69,46	32,00
		TV4	13,8	TV	81,18	66,48	66,48	32,00
	ILO1 Total				299,35	206,47	206,47	147,95
	ILO2	TVC1	17	TV CARBON	169,00	141,87	141,87	87,90
	ILO2 Total				169,00	141,87	141,87	87,90
	TOTAL C.T.				1 070,35	898,63	893,03	408,79
	ENERSUR TOTAL					1 214,95	1 028,77	1 029,79
KALLPA GENERACIÓN S.A.	KALLPA	TG1	16,5	TG	201,00	180,00	174,41	82,00
		TG2	16,5	TG	216,00	216,00	193,52	94,15
	KALLPA Total				417,00	396,00	367,92	176,15
KALLPA GENERACIÓN S.A. TOTAL					417,00	396,00	367,92	176,15
SAN GABAN	SAN GABAN II	SAN GABAN II G1	13,8	PELTON	63,50	53,98	56,26	36,54
		SAN GABAN II G2	13,8	PELTON	63,50	53,98	56,84	36,92
	SAN GABAN II Total				127,00	107,95	113,10	73,46
	TOTAL C.H.				127,00	107,95	113,10	73,46
	BELLAVISTA	ALCO	2,4	DIESEL	3,13	2,50	1,77	1,41
		MAN 1	10	DIESEL	2,88	2,30	1,76	1,73
	BELLAVISTA Total				6,00	4,80	3,53	3,13
	TAPARACHI	MAN 1	2,4	DIESEL	1,25	1,00	0,81	1,95
		MAN 3	2,4	DIESEL	2,88	2,30	1,78	1,95
		MAN 4	10,5	DIESEL	2,88	2,30	1,86	0,84
		SKODA 1	2,4	DIESEL	1,38	1,10	0,43	1,95
	TAPARACHI Total				8,38	6,70	4,88	6,71
	TOTAL C.T.				14,38	11,50	8,40	9,84
SAN GABAN TOTAL					141,38	119,45	121,50	83,30
SDF ENERGÍA	OUENDO	TG1	13,8	TG	37,00	31,00	29,38	20,20
	OUENDO Total				37,00	31,00	29,38	20,20
	TOTAL C.T.				37,00	31,00	29,38	20,20
SDF ENERGÍA Total					37,00	31,00	29,38	20,20
SHOUGESA	CUMMINS	CUMMINS TG1	13,8	TG	1,56	1,25	1,24	0,76
	CUMMINS Total				1,56	1,25	1,24	0,76
	SAN NICOLAS	TV-1	13,8	TV	22,06	20,18	19,03	11,59
		TV-2	13,8	TV	22,06	20,18	18,28	11,84
		TV-3	13,8	TV	29,41	26,86	25,79	15,97
	SAN NICOLAS Total				73,53	67,22	63,10	39,41
	TOTAL C.T.				75,09	68,47	64,34	40,17
SHOUGESA TOTAL					75,09	68,47	64,34	40,17
TERMOSELVA	AGUAYTIA	TG-1	13,8	TG	119,20	85,58	87,56	77,50
		TG-2	13,8	TG	119,20	85,58	88,08	77,50
	AGUAYTIA Total				238,40	171,16	175,64	155,00
	TOTAL C.T.				238,40	171,16	175,64	155,00
TERMOSELVA TOTAL					238,40	171,16	175,64	155,00
GEPSA	LA JOYA	G1	10	FRANCIS	5,63	5,00	4,80	2,45
		G2	10	FRANCIS	5,63	5,00	4,80	2,45
	LA JOYA Total				11,25	10,00	9,60	4,90
	TOTAL C.H.				11,25	10,00	9,60	4,90
GEPSA TOTAL					11,25	10,00	9,60	4,90
TOTAL C.H.					3 220,33	2 954,38	2 858,46	1 534,62
TOTAL C.T.					3 529,09	3 046,22	2 989,88	1 521,35
TOTAL					6 749,42	6 000,60	5 848,34	3 055,97

(*) En este cuadro se incluyen todas las centrales a diciembre de 2009.

CUADRO N° 15.6
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

N°	NOMBRE		CODIGO ACTUAL	SISTEMA	TENSION (kV)	LONGITUD (Km)	CORRIENTE MAXIMA (A)	N° DE TERNAS	PROPIETARIO
	BARRA DE ENVIO	BARRA DE RECEPCION							
1	SANTA ROSA	CHAVARRIA	L-2003/2004	P	220,0	16,92	600/600	2	REP
2	CAMPO ARMIÑO	POMACOCHA	L-2201/2202		220,0	192,22	600/600	2	REP
3	SAN JUAN	SANTA ROSA	L-2010/2011		220,0	26,37	600/600	2	REP
4	CAMPO ARMIÑO	HUANCVELICA	L-2203/2204		220,0	66,47	600/600	2	REP
5	POMACOCHA	SAN JUAN	L-2205/2206		220,0	112,19	600/600	2	REP
6	CHILCA	DESIERTO	L-2091		220,0	107,50		1	REP
7	INDEPENDENCIA	ICA	L-2209		220,0	55,19	600,0	1	REP
8	ICA	MARCONA	L-2211		220,0	155,00	600,0	1	REP
9	HUACHO	ZAPALLAL	L-2212	P	220,0	103,88	473,0	1	REP
10	PARAMONGA NUEV	HUACHO	L-2213	P	220,0	55,63	473,0	1	REP
11	CHIMBOTE	PARAMONGA NUEVA	L-2215	P	220,0	221,16	473,0	1	REP
12	CHIMBOTE	PARAMONGA NUEVA	L-2216		220,0	221,16	473,0	1	REP
13	PARAMONGA NUEVA	ZAPALLAL	L-2214		220,0	159,50	473,0	1	REP
14	CAMPO ARMIÑO	PACHACHACA	L-2218/2219		220,0	194,82	600/600	2	REP
15	HUAYUCACHI	CAMPO ARMIÑO	L-2220		220,0	76,59	600,0	1	REP
16	HUAYUCACHI	ZAPALLAL	L-2221		220,0	244,11	600,0	1	REP
17	CALLAHUANCA	PACHACHACA	L-2222/2223		220,0	72,64	600/600	2	REP
18	PACHACHACA	POMACOCHA	L-2226		220,0	13,46	600,0	1	REP
19	HUANCVELICA	INDEPENDENCIA	L-2231/2203		220,0	180,78	600/600	2	REP
20	CHIMBOTE	TRUJILLO NORTE	L-2232		220,0	133,75	600,0	1	REP
21	CHIMBOTE	TRUJILLO NORTE	L-2233		220,0	132,89	600,0	1	REP
22	GUADALUPE	TRUJILLO NORTE	L-2234	P	220,0	103,35	600,0	1	REP
23	CHICLAYO OESTE	GUADALUPE	L-2236	P	220,0	83,74	600,0	1	REP
24	PIURA OESTE	CHICLAYO OESTE	L-2238		220,0	83,74	300,0	1	REP
25	ZAPALLAL	VENTANILLA	L-2242/2243		220,0	18,02	800,0	2	REP
26	CHAVARRIA	VENTANILLA	L-2244/2245		220,0	10,58	600/600	2	REP
27	CHAVARRIA	VENTANILLA	L-2246		220,0	11,07	800,0	1	REP
28	TALARA	PIURA OESTE	L-2248	P	220,0	103,80	300,0	1	REP
29	TALARA	ZORRITOS	L-2249		220,0	137,00	300,0	1	REP
30	ZORRITOS	MACHALA	L-2280	P	220,0	50,92	600,0	1	REP
31	PARGSHA II	HUANUCO	L-1120	P	138,0	86,21	300,0	1	REP
32	TINGO MARIA	HUANUCO	L-1121	P	138,0	88,16	300,0	1	REP
33	TINGO MARIA	AUCAYACU	L-1122		138,0	44,20	150,0	1	REP
34	AUCAYACU	TOCACHE	L-1124		138,0	107,76	50,0	1	REP
35	QUENCORO	TINTAYA	L-1005		138,0	188,61	350,0	1	REP
36	TINTAYA	AZANGARO	L-1006	P	138,0	127,90	400,0	1	REP
37	CACHIMAYO	ABANCAY	L-1007		138,0	96,20	75,0	1	REP
38	TINTAYA	CALLALLI	L-1008		138,0	96,30	350,0	1	REP
39	AZANGARO	JULIACA	L-1011		138,0	78,20	400,0	1	REP
40	JULIACA	PUNO	L-1012		138,0	37,50	400,0	1	REP
41	CALLALLI	SANTUARIO	L-1020		138,0	83,40	600,0	1	REP
42	SANTUARIO	SOCABAYA	L-1021/1022		138,0	27,50	600,0	2	REP
43	SOCABAYA	CERRO VERDE	L-1023/1024		138,0	10,80	300,0	2	REP
44	MOQUEGUA	TOQUEPALA	L-1025		138,0	39,00	400,0	1	REP
45	TOQUEPALA	ARICOTA2	L-1026		138,0	35,00	150,0	1	REP
46	TOQUEPALA	MILL SITE	L-1388		138,0	0,50	400,0	1	REP
47	CERRO VERDE	OXIDOS	L-1028		138,0	0,30	300,0	1	REP
48	CERRO VERDE	REPARTICION	L-1029	P	138,0	48,50	450,0	1	REP
49	REPARTICION	MOLLEDO	L-1030	P	138,0	41,50	450,0	1	REP
50	MARCONA	SAN NICOLAS	L-6627		60,0	15,20	400,0	1	REP
51	MARCONA	SAN NICOLAS	L-6628		60,0	15,20	400,0	2	REP
52	MARCONA	LA MINA	L-6629		60,0	3,60		1	REP
53	DOLORESPATA	QUENCORO	L-1004	P	138,0	8,30	175,0	1	REP
54	SAN JUAN	CHILCA	L-2095		220,0	48,20		1	REP
55	SAN JUAN	CHILCA	L-2094		220,0	48,20		1	REP
56	SAN JUAN	CHILCA	L-2093		220,0	48,70		2	REP
57	CHILCA	LA CANTERA	L-2090		220,0	132,00	600,0	1	REP
58	LA CANTERA	INDEPENDENCIA	L-2207		220,0	82,00	600,0	1	REP
59	INDEPENDENCIA	DESIERTO	L-2208		220,0	216,60	600,0	1	REP
60	YAUPI	YUNCAN	L-1701A		138,0	14,03	600,0	1	ELECTROANDES
61	YUNCAN	CARHUAMAYO	L-1701B		138,0	53,20	600,0	1	ELECTROANDES
62	OROYA NUEVA	CARIPA	L-1702A		138,0	20,47	431,0	1	ELECTROANDES
63	CARIPA	CARHUAMAYO	L-1702B		138,0	53,49	431,0	1	ELECTROANDES
64	CARHUAMAYO	PARAGSHA II	L-1703		138,0	39,69	431,0	1	ELECTROANDES
65	PARAGSHA I	PARAGSHA II	L-1704		138,0	1,85	575,0	1	ELECTROANDES
66	OROYA NUEVA	PACHACAYO	L-6601A		69,0	37,80	135,0	1	ELECTROANDES
67	PACHACAYO	YAUICOCHA	L-6601B		69,0	63,92	135,0	1	ELECTROANDES
68	MALPASO	JUNIN	L-6501A		50,0	37,25	218,0	1	ELECTROANDES
69	JUNIN	CARHUAMAYO	L-6501B		50,0	27,43	218,0	1	ELECTROANDES
70	MALPASO	CARHUAMAYO	L-6502		50,0	64,68	218,0	1	ELECTROANDES
71	MALPASO	C.H. OROYA	L-6503		50,0	18,65	343,0	1	ELECTROANDES

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 15.6

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

N°	NOMBRE		CODIGO ACTUAL	SISTEMA	TENSIÓN (kV)	LONGITUD (Km)	CORRIENTE MÁXIMA (A)	N° DE TERNAS	PROPIETARIO
	BARRA DE ENVÍO	BARRA DE RECEPCIÓN							
72	MALPASO	MAYUPAMPA	L-6504A		50,0	17,02	343,0	1	ELECTROANDES
73	MAYUPAMPA	OROYA NUEVA	L-6504B		50,0	3,34	343,0	1	ELECTROANDES
74	C.H. OROYA	FUNDICION	L-6509		50,0	2,39	386,0	1	ELECTROANDES
75	OROYA NUEVA	ALAMBRON	L-6513		50,0	0,87	298,0	1	ELECTROANDES
76	CARHUAMAYO	SHELBY	L-6514		50,0	22,94	350,0	1	ELECTROANDES
77	CARHUAMAYO	SHELBY	L-6515		50,0	22,94	350,0	1	ELECTROANDES
78	SHELBY	EXCELSIOR	L-6516		50,0	18,12	218,0	1	ELECTROANDES
79	SHELBY	BUENAVISTA	L-6517A		50,0	6,45	218,0	1	ELECTROANDES
80	BUENAVISTA	VISTA ALEGRE	L-6517B		50,0	7,11	218,0	1	ELECTROANDES
81	VISTA ALEGRE	EXCELSIOR	L-6517C		50,0	4,55	218,0	1	ELECTROANDES
82	BUENAVISTA	LA FUNDICION	L-6518		50,0	2,15	218,0	1	ELECTROANDES
83	VISTA ALEGRE	SAN JUAN	L-6519		50,0	2,71	233,0	1	ELECTROANDES
84	EXCELSIOR	PARAGSHA I	L-6520		50,0	1,22	438,0	1	ELECTROANDES
85	PARAGSHA I	NUEV.DERIV. MILPO	L-6524A		50,0	2,53	264,0	1	ELECTROANDES
86	NUEV.DERIV. MILPO	HUICRA	L-6524B		50,0	2,61	233,0	1	ELECTROANDES
87	NUEV.DERIV. MILPO	DERIV. MILPO	L-6524D		50,0	0,87	233,0	1	ELECTROANDES
88	OROYA NUEVA	CURIPATA	L-6525A		50,0	9,84	440,0	1	ELECTROANDES
89	CURIPATA	PACHACHACA	L-6525B		50,0	8,93	475,0	1	ELECTROANDES
90	PACHACHACA	MARTH TUNEL	L-6526		50,0	2,47	226,0	1	ELECTROANDES
91	MARTH TUNEL	CARAH. CONCEN.	L-6527A		50,0	7,91	165,0	1	ELECTROANDES
92	CARAH. CONCEN.	CARAH. MINA	L-6527B		50,0	3,59	165,0	1	ELECTROANDES
93	CARAH. MINA	SAN ANTONIO	L-6527C		50,0	1,53	150,0	1	ELECTROANDES
94	SAN ANTONIO	SAN CRISTOBAL	L-6527D		50,0	1,89	165,0	1	ELECTROANDES
95	SAN CRISTOBAL	ELC - ANDAYCH.	L-6527E		50,0	5,75	150,0	1	ELECTROANDES
96	ELC - ANDAYCH.	ANDAYCHAGUA	L-6527F		50,0	1,36	150,0	1	ELECTROANDES
97	PACHACHACA	ALPAMINA	L-6528A		50,0	7,90	188,0	1	ELECTROANDES
98	ALPAMINA	A. DUVAZ	L-6528B		50,0	2,69	188,0	1	ELECTROANDES
99	A. DUVAZ	MOROCOCHA	L-6528C		50,0	1,29	188,0	1	ELECTROANDES
100	PACHACHACA	MOROCOCHA	L-6529		50,0	12,94	310,0	1	ELECTROANDES
101	PACHACHACA	MOROCOCHA	L-6530		50,0	12,94	310,0	1	ELECTROANDES
102	MOROCOCHA	CASAP. NORTE	L-6532A		50,0	13,02	218,0	1	ELECTROANDES
103	CASAP. NORTE	C. FRANCISCO	L-6532B		50,0	1,23	218,0	1	ELECTROANDES
104	MOROCOCHA	TICLIO	L-6533A		50,0	6,69	218,0	1	ELECTROANDES
105	TICLIO	CASAP. NORTE	L-6533B		50,0	6,33	218,0	1	ELECTROANDES
106	CASAP. NORTE	C. FRANCISCO	L-6533C		50,0	1,23	218,0	1	ELECTROANDES
107	C. FRANCISCO	ANTUQUITO	L-6535A		50,0	1,56	218,0	2	ELECTROANDES
108	ANTUQUITO	BELLAVISTA	L-6535B		50,0	3,91	233,0	1	ELECTROANDES
109	BELLAVISTA	SAN MATEO	L-6535C		50,0	7,00	233,0	1	ELECTROANDES
110	OROYA NUEVA	PACHACHACA	L-6538		50,0	18,19	298,0	1	ELECTROANDES
111	PACHACHACA	SAN CRISTOBAL	L-6539		50,0	17,11	150,0	1	ELECTROANDES
112	OROYA NUEVA	PTA. ZINC	L-6540		50,0	2,68	489,0	1	ELECTROANDES
113	OROYA NUEVA	PTA. ZINC	L-6541		50,0	2,47	575,0	1	ELECTROANDES
114	COTARUSE	MANTARO	LT-2051/2052	P	220,0	296,26	1050,0	2	TRANSMANTARO
115	SOCABAYA	COTARUSE	LT-2053/2054	P	220,0	314,54	1050,0	2	TRANSMANTARO
116	CHILCA	PLATANAL	L-2109		220,0	106,80	939,5	1	TRANSMANTARO
117	HUINCO	SANTA ROSA	L-2001/2002		220,0	61,99	900,0	2	EDEGEL
118	MATUCANA	CALLAHUANCA	L-2007		220,0	22,50	900,0	1	EDEGEL
119	CALLAHUANCA	CHAVARRIA	L-2008		220,0	55,37	900,0	1	EDEGEL
120	CALLAHUANCA	REFINERIA DE ZINC	L-2009		220,0	36,35	900,0	1	EDEGEL
121	REFINERIA DE ZINC	CHAVARRIA	L-2015		220,0	21,42	900,0	1	EDEGEL
122	YANANGO	PACHACHACA	L-2256		220,0	89,05	1040,0	1	CHINANGO
123	CHIMAY	YANANGO	L-2257		220,0	29,54	1040,0	1	CHINANGO
124	PURUNHUASI	CALLAHUANCA	L-2716		220,0	0,58	1180,0	1	EDEGEL
125	MOYOPAMPA	SANTA ROSA V.	L-6011/66020		60,0	43,50	600,0	2	EDEGEL
126	CALLAHUANCA	HUACHIPA	L-6031		60,0	43,83	600,0	1	EDEGEL
127	CALLAHUANCA	HUAMPANI	L-6040		60,0	26,54	600,0	1	EDEGEL
128	MOYOPAMPA	SALAMANCA	L-6055		60,0	45,05	500,0	1	EDEGEL
129	MOYOPAMPA	BALNEARIOS	L-6060		60,0	49,48	500,0	1	EDEGEL
130	CALLAHUANCA	MOYOPAMPA	L-6111		60,0	12,93	540,0	1	EDEGEL
131	HUAMPANI	ÑAÑA	L-6544		60,0	8,06	600,0	1	EDEGEL
132	MOYOPAMPA	CHOSICA	L-6731		60,0	0,57	600,0	1	EDEGEL
133	ILO 2	MOQUEGUA	L-2027/L-2028		220,0	72,45	1050,0	2	ENERSUR
134	TOQUEPALA (ETESUR)	TOQUEPALA (SPCC)	OC8750		138,0	0,30	251,0	1	ENERSUR
135	MILL SITE	LIXIVIACIÓN	L-1389		138,0	1,80	251,0	1	SPCC
136	BOTIFLACA	PUSH BACK	L-1386/1		138,0	28,36	251,0	1	SPCC
137	MILL SITE	PUSBACK	L-1386/2		138,0	5,04	251,0	1	SPCC
138	MOQUEGUA	BOTIFLACA	L-1381		138,0	30,76	669,0	1	ENERSUR
139	ILO 1	ELECTROSUR	L-1385/1		138,0	15,18	251,0	1	SPCC
140	ELECTROSUR	QUEBRADA HONDA	L-1385/2		138,0	62,46	251,0	1	SPCC
141	QUEBRADA HONDA	MILL SITE	L-1385/3		138,0	28,04	251,0	1	SPCC
142	ILO 1	REFINERÍA	L-1387		138,0	9,45	251,0	1	SPCC
143	MOQUEGUA	BOTIFLACA	L-1382		138,0	29,86	820,0	1	SPCC/ENERSUR
144	ILO 1	MOQUEGUA	L-1383		138,0	56,61	544,0	1	SPCC/ENERSUR
145	MOQUEGUA	MILL SITE	L-1384		138,0	38,72	418,0	1	ENERSUR
146	MILL SITE	TOQUEPALA REP	L-1388		66,0	0,30	251,0	1	SPCC

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 15.6

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

N°	NOMBRE		CODIGO ACTUAL	SISTEMA	TENSION (kV)	LONGITUD (Km)	CORRIENTE MAXIMA (A)	N° DE TERNAS	PROPIETARIO
	BARRA DE ENVÍO	BARRA DE RECEPCIÓN							
147	CHILCA 1	CHILCA REP	L-2101/L-2102		220,0	0,75	1574	2	ENERSUR
148	SOCABAYA	MONTALVO	L-2025/2026	P	220,0	106,74	393,0	2	REDESUR
149	MONTALVO	LOS HERODES (TACNA)	L-2029	P	220,0	124,39	393,0	1	REDESUR
150	MONTALVO	PUNO	L-2030	P	220,0	196,63	393,0	1	REDESUR
151	AGUAYTIA	TINGO MARIA	L-2251		220,0	73,30	499,9	1	ETESELVA
152	VIZCARRA	TINGO MARIA	L-2252		220,0	173,47	499,9	1	ETESELVA
153	PARAMONGA NUEVA	VIZCARRA	L-2253	P	220,0	145,24	499,9	1	ETESELVA
154	AZÁNGARO	SAN RAFAEL	L-1009		138,0	89,29	600,0	1	SAN GABAN
155	AZÁNGARO	SAN GABÁN II	L-1010		138,0	159,30	600,0	1	SAN GABAN
156	SAN GABÁN II	SAN RAFAEL	L-1013		138,0	76,48	600,0	1	SAN GABAN
157	OROYA NUEVA	PACHACHACA	L-2224	P	220,0	21,63	677,3	1	ISA
158	PARAGSHA	VIZCARRA	L-2254	P	220,0	121,14	442,5	1	ISA
159	CARHUAMAYO	PARAGSHA	L-2258	P	220,0	43,34	442,5	1	ISA
160	OROYA	CARHUAMAYO	L-2259	P	220,0	76,08	442,5	1	ISA
161	AGUAYTIA	PUCALLPA	L-1125		138,0	130,52	188,3	1	ISA
162	MACHUPICCHU	CACHIMAYO (INCASA)	L-1001/1		138,0	76,83	390,0	1	EGEMSA
163	MACHUPICCHU	CACHIMAYO ELP	L-1002/1		138,0	74,51	512,0	1	EGEMSA
164	CACHIMAYO ELP	QUENCORO	L-1002/2		138,0	20,85	512,0	1	EGEMSA
165	CACHIMAYO (INCASA)	DOLORESPATA	L-1003		138,0	13,50	390,0	1	EGEMSA
166	CHICLAYO OESTE	CARHUAOQUERO	L-2240		220,0	83,00	300,0	1	ETENORTE
167	CHIMBOTE	HUALLANCA	L-1103/1104/1105		138,0	83,20	250,0	3	ETENORTE
168	CHIMBOTE 1	CHIMBOTE 2	L-1106		138,0	8,57	397,5	1	ETENORTE
169	CHIMBOTE 1	CHIMBOTE 2	L-1107		138,0	8,60	397,5	1	ETENORTE
170	CAMPO ARMIÑO	RESTITUCION	L-2228/2229/2230		220,0	2,20	400,0	3	ELECTROPERU
171	TRUJILLO NORTE	CAJAMARCA NORTE	L-2260		220,0	137,02	650,0	1	CONENHUA
172	AZANGARO	SAN RAFAEL	L-602(F/S)		60,0	92,00	200,0	1	SAN RAFAEL
173	TACNA	YARADA	L-6659		66,0	27,30	131,0	1	ELECTROSUR
174	PO INDUSTRIAL (TACNA)	TACNA	L-6677		66,0	7,20	219,0	1	ELECTROSUR
175	PARAMONGA EXIST.	PARAMONGA NUEV	L-1101		138,0	9,40	354,0	1	CAHUA
176	CAHUA	PARAMONGA NUEV	L-1102/1033		138,0	63,00	200,0	2	CAHUA
177	SANTUARIO	CHILINA	L-1126		138,0	17,70	251,0	1	EGASA
178	CHARCANI 4	CHILINA	L-3103/3104		33,0	13,20	262,0	2	EGASA
179	CHARCANI 6	CHILINA	L-3000/3001		33,0	11,09	262,0	2	EGASA
180	CHILINA	PARQUE INDUSTRIAL	L-0604/0604		33,0	7,40	262,0	2	SEAL
181	ARICOTA1	ARICOTA2	L-6617		66,0	5,63	219,0	1	EGESUR
182	ARICOTA2	TOMASIRI	L-6620		66,0	58,30	219,0	1	EGESUR
183	TOMASIRI	LOS HERODES	L-6637		66,0	29,30	219,0	1	EGESUR
184	LOS HERODES	TACNA	L-6640		66,0	6,31	219,0	1	EGESUR
185	ARICOTA1	SARITA	L-6667		66,0	0,30	219,0	1	EGESUR
186	CALANA	PARQUE INDUSTRIAL (TACNA)	L-6687		66,0	3,90	219,0	1	EGESUR
187	TERNA 3	MALACAS	EL ALTO		33,0	35,70	314,9	1	ENOSA
188	TERNA 1	MALACAS	TALARA		33,0	6,00	314,9	1	EEPSA
189	TERNA 2	MALACAS	TALARA		33,0	6,00	314,9	1	EEPSA
190	SANTA MARIA	QUILLABAMBA	L-620		60,0	15,99	192,0	1	ELECTROSURESTE
191	COMBAPATA	SICUANI	L-630		60,0	28,70	280,0	1	ELECTROSURESTE
192	PACASMAYO	GUADALUPE	L-6652		60,0	17,00	400,0	1	HIDRANDINA
193	GALLITO CIEGO	GUADALUPE	L-6656/6646		60,0	32,00	400,0	2	HIDRANDINA
194	CHILINA	SAN LAZARO	L-305/L-305		33,0	1,30	315,0	2	SEAL
195	CHILINA	SUCRE	L-307		33,0	2,30	315,0	1	SEAL
196	SOCABAYA	PARQUE INDUSTRIAL (SEAL)	L-0304		33,0	8,20	262,0	2	SEAL
197	SOCABAYA	JESÚS	L-0605		33,0	8,99	262,0	2	SEAL
198	CHILINA	JESÚS	L-0503		33,0	9,77	262,0	2	SEAL
199	TRUJILLO NORTE	ALTO CHICAMA	L-1136		138,0	97,81		1	CTA
200	PIURA OESTE	SULLANA	L-6698		60,0	0,00		1	ENOSA
201	CHIMBOTE 1	CHIMBOTE NORTE	L-1108		138,0	7,61		2	HIDRANDINA
202	CHIMBOTE 1	CHIMBOTE NORTE	L-1109		138,0	7,61		2	HIDRANDINA
203	SOCABAYA	PAUCARPATA	L-3070		33,0	5,20		1	SEAL
204	YUNCAN	CARHUAMAYO	L-2265		220,0	50,14	600,0	1	ELECTROANDES
205	SANTA ISABEL	CARHUAMAYO NUEVA	L-2266		220,0	50,14	787,0	1	ENERSUR
206	HUALLANCA	SIHUAS	L-1132		138,0	45,50	545,0	1	HIDRANDINA
207	SIHUAS	TAYABAMBA	L-1133		138,0	45,50	545,0	1	HIDRANDINA
208	TAYABAMBA	LLACUABAMBA	L-1134		138,0	45,50	545,0	1	HIDRANDINA
209	SOCABAYA	CERRO VERDE	L-2061		220,0	9,70	600,0	1	S.M. CERRO VERDE
210	SOCABAYA	CERRO VERDE	L-2062		220,0	9,70	600,0	1	S.M. CERRO VERDE
211	CERRO VERDE	SULFUROS	L-2064		220,0	0,50	600,0	1	S.M. CERRO VERDE
212	MAJES	CAMANA	L-1032		138,0	63,83		1	SEAL
213	CAJAMARCA NORTE	GOLD MILL	L-2261		220,0	10,90	354,0	2	CONENHUA
214	VIZCARRA	HUALLANCA NUEVA	L-2253		220,0	1,51		1	MIN. STA. LUISA
215	CAJAMARCA NORTE	CAJAMARCA	L-6046		60,0	23,66		1	HIDRANDINA
216	CAJAMARCA NORTE	CERRO CORONA	L-2263		220,0	33,50	900,0	1	NOR PERUANA
217	LA JOYA	REPARTICIÓN	L-1034		138,0	12,00	400,0	1	GEPSA
218	PUNO	TUKARI	L-6007		60,0	91,70	540,0	1	ARUNTANI
219	CHILLÓN	VENTANILLA	L-2016		220,0	1,27	990,0	1	EDELNOR
220	CHILLÓN	VENTANILLA	L-2017		220,0	1,27	990,0	1	EDELNOR
221	KALLPA	CHILCA	L-2097		220,0	0,80	1191,0	1	KALLPA
222	KALLPA	CHILCA	L-2098		220,0	0,40	1191,0	1	KALLPA

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 15.6

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

N°	NOMBRE		CODIGO ACTUAL	SISTEMA	TENSIÓN (kV)	LONGITUD (Km)	CORRIENTE MÁXIMA (A)	N° DE TERNAS	PROPIETARIO
	BARRA DE ENVÍO	BARRA DE RECEPCIÓN							
223	KALLPA	CHILCA	L-2096		220,0	0,26	1169,0	1	KALLPA
224	VIZCARRA	HUALLANCA NUEVA	L-2262		220,0	1,38		1	MINERA SANTA LUISA
225	HUALLANCA NUEVA	HUANZALA			33,0	9,41	340,0	1	MINERA SANTA LUISA
226	HUALLANCA NUEVA	PALLCA			60,0	35,63	340,0	1	MINERA SANTA LUISA
227	SAN JUAN	CHILCA	L-2293		220,0	48,70		1	REP
228	CH SAN CARLOS	CARHUQUERO			10,0	2,51		1	EGENOR
229	CARHUQUERO IV	CARHUQUERO			10,0	0,83	360,0	2	EGENOR
230	TORRE 8	PLANTA DE ZINC	L-6512B		50,0	2,68	510,0	1	DOE RUN
231	CHILLON	LA PAMPILLA	L-652		60,0	2,59		1	EDELNOR
232	CHILLON	OUENDO	L-653		60,0	7,48		1	EDELNOR
233	CHILLON	NARANJAL	L-684		60,0	8,97		1	EDELNOR
234	PIURA OESTE	PIURA CENTRO	L-6650		60,0	7,40		1	ENOSA
235	PIURA OESTE	TEXTIL PIURA	L-6651A		60,0	4,60		1	ENOSA
236	SANTUARIO	YURA	L-1041		138,0	31,10		1	CEMENTO YURA
237	CH CARHUQUERO	NUEVA JAEN	L-1153		138,0	153,60		1	ELECTRONORTE S.A.
238	CH LA PELOTA	CT JAEN			10,0	4,30		1	SISTEMA BAGUA-JAEN
239	CH LA PELOTA	CT JAEN			10,0	4,30		1	SISTEMA BAGUA-JAEN
240	JAEN	CH LONYA GRANDE			22,9	43,00		1	SISTEMA BAGUA-JAEN
241	CH QUANDA	JAEN			22,9	73,00		1	SISTEMA BAGUA-JAEN
242	CH QUANDA	JAEN			22,9	73,00		1	SISTEMA BAGUA-JAEN
243	NUEVA JAEN	BAGUA			60,0	31,62		1	SISTEMA BAGUA-JAEN
244	JAEN	NUEVA JAEN			60,0	2,00		1	SISTEMA BAGUA-JAEN
245	BAGUA	CH MUÑO			60,0	29,34		1	SISTEMA BAGUA-JAEN
246	BAGUA	CT BAGUA GRANDE			22,9	18,04		1	SISTEMA BAGUA-JAEN
247	SECHO	SECHNOR	L-6012/6022		60,0	6,67	529,20/529,20	2	ELECTRONORTE S.A.
248	SECHNOR	S.E.POMALCA	L-6051		60,0	7,25	259,8/259,8	1	ELECTRONORTE S.A.
249	SE POMALCA	SE TUMAN	L-6052		60,0	8,45	173,2/173,2	1	ELECTRONORTE S.A.
250	SE TUMAN	SE CAYALTI	L-6053		60,0	23,86	86,6/86,6	1	ELECTRONORTE S.A.
251	CAJAMARCA NORTE	LA PAJUELA	L-6648/6649		60,0	10,24	375,7	2	CONENHUA
252	CALLALI	ARES	L-1040		138,0	103,73	238,5	1	CONENHUA
253	HUANCVELICA	INGENIO	L-6643		60,0	32,90	373,0	1	CONENHUA
254	INGENIO	CAUDALOSA	L-6644		60,0	52,4	373,0	1	CONENHUA

(P) : Sistema Principal

(F/S) : Fuera de servicio

CUADRO N° 15.7
CAPACIDAD DE TRANSFORMADORES - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

N°	TRANSFORMADORES	UNIDADES	SIST.	TENSIÓN NOMINAL (kV)			POTENCIA NOMINAL (MVA)			PROPIETARIO
				P	S	T	P	S	T	
1	JULIACA	1B		60,0	10,0		12,0	12,0		REP
2	SAN NICOLAS	3B		60,0	13,8		37,5	37,5		REP
3	AUCAYACU	1T		132,0	60,0	22,9	20,0	13,0	10,0	REP
4	AUCAYACU	1T		132,0	22,9		7,0	7,0		REP
5	PUNO	1T		132,0	60,0	22,9	30,0	30,0	9,0	REP
6	TOCACHÉ	1T		132,0	22,9	10,0	7,0	7,0	2,0	REP
7	AYAVIRI	1T		138,0	22,9	10,0	7,0	7,0	5,0	REP
8	AZANGARO	1T		138,0	60,0	22,9	12,0	12,0	5,0	REP
9	COMBAPATA	1T		138,0	66,0	24,0	15,0	7,0	8,0	REP
10	HUANUCO	1T		138,0	24,0	10,0	23,3	8,3	22,0	REP
11	HUANUCO	1T		22,9	10,7		4,0			REP
12	HUANUCO	1T		138,0	10,5		20,0	5,0		REP
13	JULIACA	1T		138,0	60,0	10,0	40,0	40,0	10,0	REP
14	QUENCORO	1T		138,0	34,5	10,5	10,0	3,0	7,0	REP
15	SOCABAYA	2B		138,0	35,5		60,0	60,0		REP
16	TINGO MARIA	1B		138,0	10,0		16,7	16,7		REP
17	TINGO MARIA	1B		138,0	10,0		7,0	7,0		REP
18	TINTAYA	1B		138,0	10,0		20,0	25,0		REP
19	TRUJILLO NORTE	1T		138,0	10,7		33,3	33,3		REP
20	ICA	1T		210,0	62,3	10,3	50,0	50,0	30,0	REP
21	INDEPENDENCIA	2T		210,0	62,3	10,3	50,0	50,0	30,0	REP
22	MARCONA	2T		210,0	62,3	10,3	75,0	75,0	30,0	REP
23	SAN JUAN	1T		210,0	62,3	10,3	50,0	50,0	30,0	REP
24	CHICLAYO OESTE	2T		220,0	60,0	0,38	50,0	50,0	0,25	REP
25	CHIMBOTE-1	1A		220,0	138,0	13,8	120,0	120,0	36,0	REP
26	CHIMBOTE-1	1A		220,0	138,0	13,8	120,0	120,0	36,0	ETENORTE
27	GUADALUPE	2T	P	220,0	60,0	10,0	30,0	30,0	10,0	REP
28	HUACHO	1T		220,0	66,0	10,0	30,0	30,0	10,0	REP
29	PARAMONGA NUEVA	2T		220,0	66,0	10,0	30,0	30,0	10,0	REP
30	PARAMONGA NUEVA	1A		220,0	132,0	66,0	65,0	50,0	15,0	REP
31	PIURA OESTE	2T		220,0	60,0	10,0	50,0	50,0	30,0	REP
32	TALARA	1B		220,0	13,2		75,0	75,0		REP
33	TRUJILLO NORTE	2A		220,0	138,0	10,0	100,0	100,0	20,0	REP
34	ZORRITOS	1T		220,0	60,0	10,0	50,0	50,0	10,0	REP
35	HUANCVELICA	1T		225,0	62,3	10,3	30,0	30,0	10,0	REP
36	HUANCVELICA	1T		225,0	62,3	10,3	30,0	30,0	10,0	REP
37	HUAYUCACHI	1T		225,0	62,3	10,3	30,0	30,0	10,0	REP
38	TOQUEPALA - CASA DE FUERZA	1B		11,0	2,4		4,0	4,0		SPCC
39	TOQUEPALA - CASA DE FUERZA	1B		11,0	2,4		4,0	4,0		SPCC
40	ILO 1 TG1 (IT5)	1B		13,2	138,0		48,0	48,0		ENERSUR
41	ILO 1 TG2 (IT6)	1B		13,8	138,0		60,0	60,0		ENERSUR
42	ILO 1 TV1 (IT1)	1B		13,8	138,0		33,0	33,0		SPCC
43	ILO 1 TV2 (IT2)	1B		13,8	138,0		33,0	33,0		SPCC
44	ILO 1 TV3 (IT3)	1B		13,8	138,0		78,0	78,0		ENERSUR
45	ILO 1 TV4 (IT4)	1B		13,8	138,0		78,0	78,0		ENERSUR
46	MILL SITE - PLAZA (TOQUEPALA - SPCC)	1B		13,8	11,0		3,8	3,8		SPCC
47	MILL SITE - PLAZA (TOQUEPALA - SPCC)	1B		13,8	11,0		3,8	3,8		SPCC
48	MILL SITE - STAFF (TOQUEPALA - SPCC)	1B		13,8	11,0		2,0	2,0		SPCC
49	MILL SITE (TT1)	1B		138,0	13,8		33,0	33,0		SPCC
50	MILL SITE (TT2)	1B		138,0	13,8		40,0	40,0		SPCC
51	MILL SITE (TT3P)	1B		138,0	13,8		40,0	40,0		SPCC
52	ILO 2 TV21 (IZT1)	1B		17,0	220,0		169,0	169,0		ENERSUR
53	SANTA ISABEL (AT)	1A		220,0	138,0	22,9	120,0	120,0	9,0	ENERSUR
54	BOTIFLACA (BT1)	1T		138,0	13,8	6,9	58,0	33,0	33,0	SPCC

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 15.7

CAPACIDAD DE TRANSFORMADORES - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

N°	TRANSFORMADORES	UNIDADES	SIST.	TENSIÓN NOMINAL (kV)			POTENCIA NOMINAL (MVA)			PROPIETARIO
				P	S	T	P	S	T	
55	BOTIFLACA (BT2)	1T		138,0	13,8	6,9	58,0	33,0	33,0	SPCC
56	BOTIFLACA (BT3)	1T		138,0	13,8	6,9	58,0	33,0	33,0	SPCC
57	BOTIFLACA (BT4)	1B		138,0	69,0		15,0	15,0		SPCC
58	BOTIFLACA (BT5)	1B		138,0	69,0		15,0	15,0		SPCC
59	LIXIVIACIÓN (LT1)	1B		138,0	13,8		40,0	40,0		SPCC
60	LIXIVIACIÓN (LT2)	1B		138,0	13,8		72,0	72,0		SPCC
61	QUEBRADA HONDA (QHT1)	1B		138,0	13,8		10,0	10,0		SPCC
62	CHARCANI 1-2-3	1B		5,3	33,6		11,5	11,5		EGASA
63	CHARCANI 4	1B		5,3	33,6		6,0	6,0		EGASA
64	CHARCANI 6	1B		5,3	35,6		11,2	11,2		EGASA
65	CONVERTIDOR 60 HZ	1B		5,3	32,8		11,5	11,5		EGASA
66	CHARCANI 4	1B		5,3	33,6		6,0	6,0		EGASA
67	CHARCANI 4	1B		5,3	33,6		6,0	6,0		EGASA
68	CHILINA GD1	1B		10,4	34,9		7,7	7,7		EGASA
69	CHILINA GD2	1B		10,4	33,9		7,7	7,7		EGASA
70	CHILINA TV3	1B		10,5	33,5		12,5	12,5		EGASA
71	CHARCANI 5	3B		13,8	142,0		57,0	57,0		EGASA
72	CHILINA TG1	1B		13,8	33,0		28,0	28,0		EGASA
73	MOLLENDO	1B		13,8	138,0		40,0	40,0		EGASA
74	MOLLENDO TURBO GAS	2B		13,8	138,0		50,0	50,0		EGASA
75	CHILINA	1B		138,0	35,5		45,0	60,0		EGASA
76	CALLAHUANCA-B	3B		6,5	67,0		17,2	17,2		EDEGEL
77	CALLAHUANCA-A	1B		8,0	67,5		44,1	44,1		EDEGEL
78	MOYOPAMPA	3B		9,5	67,8		30,0	30,0		EDEGEL
79	HUAMPANI	1B		10,0	64,5		25,0	25,0		EDEGEL
80	HUAMPANI	1B		10,0	64,5		22,4	22,4		EDEGEL
81	HUINCO	4B		12,5	235,6		85,0	85,0		EDEGEL
82	CHIMAY	1T		220,0	13,8	13,8	168,0	84,0	84,0	CHINANGO
83	YANANGO	1T		220,0	10,0		50,0	50,0		CHINANGO
84	CALLAHUANCA	1T		210,0	62,5	10,0	85,0	85,0	28,3	EDEGEL
85	SANTA ROSA (UTI)	1T		210,0	13,8	13,8	144,0	72,0	72,0	EDEGEL
86	MATUCANA	1T		236,0	12,5	12,5	160,0	80,0	80,0	EDEGEL
87	PACHACHACA	1B		2,3	50,0		18,0	18,0		ELECTROANDES
88	OROYA	1B		2,4	48,0		11,0	11,0		ELECTROANDES
89	MALPASO	4B		6,9	50,0		17,0	17,0		ELECTROANDES
90	YAUPI A	1B		13,2	132,0		75,0	75,0		ELECTROANDES
91	YAUPI B	1B		13,2	132,0		50,0	50,0		ELECTROANDES
92	OROYA NUEVA	2A		115,0	48,0	11,0	30,0	30,0	6,6	ELECTROANDES
93	PARAGSHA	1T		120,0	48,0	12,6	44,0	35,0	44,0	ELECTROANDES
94	CARHUAMAYO	1A		125,0	48,0	11,0	30,0	30,0	6,6	ELECTROANDES
95	OROYA NUEVA (*)	1T		220,0	50,0	13,8	100,0	100,0	33,3	ELECTROANDES
96	COBRIZA I	1T		230,0	69,0	10,0	50,0	50,0	16,7	ELECTROANDES
97	SUCRE	3B		32,5	5,3		1,3	1,3		SEAL
98	CASERIO	1B		33,0	10,5		0,6	0,6		SEAL
99	CHALLAPAMPA	1B		33,0	10,5		10,0	10,0		SEAL
100	CHILINA (TR1)	1B		33,0	10,0		10,0	10,0		SEAL
101	CHILINA (TR2)	1B		33,0	10,0		10,0	10,0		SEAL
102	JESUS	1B		33,5	10,4		25,0	25,0		SEAL
103	PARQUE INDUSTRIAL (SEAL)	2B		33,5	10,4		25,0	25,0		SEAL
104	JESUS	1B		138,0	32,2		10,0	10,0		SEAL
105	MOLLENDO	1T		138,0	66,0	33,0	15,0	10,0	8,0	SEAL
106	CALLALLI	1T		138,0	66,0	24,0	30,0	30,0	9,0	SEAL
107	BELLAVISTA	2B		2,4	10,0		2,3	2,3		SAN GABAN
108	TAPARACHI - MAN 1	1B		2,4	10,0		1,3	1,3		SAN GABAN
109	TAPARACHI - SKODA	1B		2,4	10,0		1,0	1,0		SAN GABAN
110	SAN GABAN	2B		13,8	138,0		62,5	62,5		SAN GABAN
111	PUNO	2B		60,0	10,0		5,5	5,5		ELECTROPUNO
112	TAPARACHI	1B		60,0	10,0		12,0	12,0		ELECTROPUNO
113	TACNA	1B		61,9	10,5		6,0	6,0		ELECTROSUR
114	PARQUE INDUSTRIAL (TACNA)	1B		66,0	10,0		6,0	6,0		ELECTROSUR
115	TACNA	1B		66,0	10,5		3,8	3,8		ELECTROSUR
116	TACNA	1B		66,0	10,5		6,0	6,0		ELECTROSUR
117	TACNA	1B		66,0	10,5		6,0	6,0		ELECTROSUR
118	TOMASIRI	1B		66,0	10,5		3,0	3,0		ELECTROSUR
119	PAITA	1T		4,2	10,0	60,0	8,0	8,0	8,0	EGENOR
120	PIURA-CT	2B		4,8	10,0		5,0	5,0		EGENOR
121	SULLANA-CT	1B		4,8	10,0		3,0	3,0		EGENOR
122	SULLANA-CT	1B		4,8	10,0		6,0	6,0		EGENOR
123	CARHUAQUERO	3B		10,0	220,0		27,8	27,8		EGENOR
124	CARHUAQUERO	1B		10,0	220,0		27,0	27,0		EGENOR
125	CAÑA BRAVA	1B		4,2	10,0		6,2	6,2		EGENOR
126	CAÑON DEL PATO	6B		13,8	138,0		30,0	30,0		EGENOR
127	HUALLANCA	1T		138,0	66,0		15,0	15,0		ETENORTE
128	HUALLANCA	1T		66,0	13,8		3,0	3,0		ETENORTE

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 15.7

CAPACIDAD DE TRANSFORMADORES - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

N°	TRANSFORMADORES	UNIDADES	SIST.	TENSION NOMINAL (KV)			POTENCIA NOMINAL (MVA)			PROPIETARIO
				P	S	T	P	S	T	
129	HERCCA	1B		2,3	10,5		16,0	16,0		ELSE
130	MACHUPICCHU- QUILLABAMBA	1B		138,0	60,0	10,5	7,0	7,0	3,0	EGEMSA
131	MACHUPICCHU CENTRAL HIDROELECTRI	1B		138,0	13,8		33,5	33,5		EGEMSA
132	DOLORESPATA	5B		4,2	11,5		3,0	3,0		EGEMSA
133	CACHIMAYO- PISAC-PAUCARTAMBO	1T		138,0	60,0	22,9	15,0	7,0	7,0	EGEMSA
134	CACHIMAYO ELP	1T		138,0	34,5	10,5	6,0	3,0	3,0	EGEMSA
135	CACHIMAYO INCA	2B		138,0	6,9		20,0	20,0		INCASAC
136	DOLORESPATA	3B		138,0	11,5		12,2	12,2		EGEMSA
137	ARICOTA 1	1B		10,5	66,0		28,2	28,2		EGESUR
138	ARICOTA 2	1T		10,5	66,0	138,0	14,1	30,0	30,0	EGESUR
139	CALANA	1B		10,5	66,0		24,0	24,0		EGESUR
140	CALANA	1B		10,5	66,0		24,0	24,0		EGESUR
141	SARITA	1B		66,0	33,0		2,0	2,0		EGESUR
142	VENTANILLA	1B		13,8	220,0		120,0	120,0		EDEGEL
143	VENTANILLA	1B		13,8	220,0		215,0	215,0		EDEGEL
144	VENTANILLA	1B		13,8	210,0		120,0	120,0		EDEGEL
145	VENTANILLA	1B		13,8	210,0		215,0	215,0		EDEGEL
146	CAHUA	2B		10,0	138,0		27,6	27,6		CAHUA
147	PARIAC	1B		13,2	66,6		9,2	9,2		CAHUA
148	PUCALLPA	1B		138,0	60,0	10,0	55,0	55,0	18,0	ISA
149	PARAMONGA	2B		138,6	13,8		27,5	27,5		CAHUA
150	AGUAYTIA	1T		220,0	138,0	22,9	60,0	60,0	20,0	ISA
151	PARAGSHA 2	1T		220,0	127,0	10,0	120,0	120,0	40,0	ISA
152	MANTARO	7B		13,8	230,0		120,0	120,0		ELECTROPERU
153	RESTITUCION	3B		13,8	231,0		82,5	82,5		ELECTROPERU
154	LOS HEROES	1T		220,0	66,0	10,5	60,0	60,0	12,0	REDESUR
155	PUNO	1A		220,0	138,0	10,5	120,0	120,0	15,0	REDESUR
156	AGUAYTIA	2B		13,8	220,0		100,0	80,0	60,0	TERMOSELVA
157	TALARA	1B		13,8	220,0		125,0	125,0		EEPSA
158	MINSUR	1B		60,0	10,0		20,0	20,0		MINSUR
159	SOCABAYA	2A	P	220,0	138,0	10,5	300,0	300,0		TRANSMANTARO
160	TINGO MARIA	1A	P	220,0	138,0		50,0	50,0	0,4	ETESSELVA
161	TRAPECIO	1A		138,0	13,8	6,3	30,0	30,0	10,0	HIDRANDINA
162	POMABAMBA	1B		60,0	22,9		6,0	5,0		HIDRANDINA
163	LLACUABAMBA	1T		138,0	22,9	9,2	20,0	15,0		HIDRANDINA
164	STA. MARGARITA	1B		60,0	10,5		8,5			ELECTROSURMEDIO
165	ICA	1T		210,0	62,3	10,3	50,0	50,0	30,0	REP
166	FUNDICION (IT7)	1B		13,8	138,0		70,0	70,0		SPCC
167	FUNDICION (IT8)	1B		13,8	138,0		70,0	70,0		SPCC
168	MOQUEGUA (MT1)	1A		220,0	138,0	10,0	300,0	300,0	50,0	ENERSUR
169	MOQUEGUA (MT2)	1A		220,0	138,0	10,0	300,0	300,0	50,0	ENERSUR
170	REFINERIA (RT1)	1B		138,0	10,5		42,0	42,0		SPCC
171	REFINERIA (RT2)	1B		138,0	10,5		29,8	29,8		SPCC
172	PUSH BACK (PBT1)	1B		138,0	69,0		14,0	14,0		SPCC
173	PUSH BACK (PBT2)	1B		138,0	69,0		37,5	37,5		SPCC
174	YUNCAN (MT1)	1B		220,0	13,8		48,2	48,2		ENERSUR
175	YUNCAN (MT2)	1B		220,0	13,8		48,2	48,2		ENERSUR
176	YUNCAN (MT3)	1B		220,0	13,8		48,2	48,2		ENERSUR
177	SAN ANTONIO	1B		48,0	10,5		10,0	8,0		VOLCAN
178	SIHUAS	1T		138,0	60,0	22,9	8,0	5,0	4,0	HIDRANDINA
179	TAYABAMBA	1B		138,0	22,9		9,0	7,0		HIDRANDINA
180	PACHACHACA	1B		50,0	10,0		10,0	8,0		ELECTROANDES
181	PARAGSHA	1T		138,0	40,0	12,0	35,0			ELECTROANDES
182	COBRIZA I	1T		230,0	69,0	10,0	50,0	50,0	16,7	ELECTROANDES
183	MINA	1B		60,0	34,5		25,0			SHOUGESA
184	JAHUAY	1B		60,0	10,0		1,5			SHOUGESA
185	BALNEARIOS	1T		200,0	62,5	10,0	120,0	120,0	40,0	LUZ DEL SUR
186	BALNEARIOS	1T		198,0	60,0	10,0	203,4	203,4	67,8	LUZ DEL SUR
187	BALNEARIOS	1T		200,0	62,5	10,0	180,0	180,0	60,0	LUZ DEL SUR
188	SAN JUAN	1T		210,0	62,5	10,0	120,0	120,0	40,0	LUZ DEL SUR
189	SAN JUAN	1T		210,0	62,5	10,0	120,0	120,0	40,0	LUZ DEL SUR
190	TRUJILLO SUR	1T		138,0	60,0	10,0	50,0	30,0	20,0	HIDRANDINA
191	ILO 1	1T		140,0	22,9	10,5	20,0	10,0	10,0	ELECTROSUR
192	CHAVARRIA	1T		200,0	62,5	10,0	85,0	85,0	28,3	EDELNOR
193	CHAVARRIA	1T		200,0	62,5	10,0	180,0	180,0	60,0	EDELNOR
194	CHAVARRIA	1T		200,0	62,5	10,0	85,0	85,0	28,3	EDELNOR
195	CHAVARRIA	1T		200,0	62,5	10,0	180,0	180,0	60,0	EDELNOR
196	SANTA ROSA NUEVA	1T		200,0	62,5	10,0	120,0	120,0	40,0	EDELNOR
197	SANTA ROSA NUEVA	1T		200,0	62,5	10,0	120,0	120,0	40,0	EDELNOR
198	SANTA ROSA NUEVA	1T		200,0	62,5	10,0	120,0	120,0	40,0	LUZ DEL SUR
199	SANTA ROSA NUEVA	1T		200,0	62,5	10,0	85,0	85,0	28,3	LUZ DEL SUR
200	HUALLANCA NUEVA	1T		220,0	60,0	33,0	24,0	13,0	11,0	MIN. STA. LUISA
201	PALLCA	1T		60,0	10,0	4,2	12,0	6,0	6,0	MIN. STA. LUISA
202	HUALLANCA	1B		33,0	3,3		5,0			MIN. STA. LUISA
203	HUALLANCA	1B		33,0	3,3		1,3			MIN. STA. LUISA

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 15.7

CAPACIDAD DE TRANSFORMADORES - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

N°	TRANSFORMADORES	UNIDADES	SIST.	TENSIÓN NOMINAL (kV)			POTENCIA NOMINAL (MVA)			PROPIETARIO
				P	S	T	P	S	T	
204	HUANZALA	1B		33,0	2,2		10,0			MIN. STA. LUISA
205	HUACHIPA	1T		60,0	22,9	10,0				LUZ DEL SUR
206	CAJAMARQUILLA	1T		210,0	30,0	4,2	25,0	33,3		CAJAMARQUILLA
207	HUAYUCACHI	1T		225,0	62,3	10,3	50,0	50,0	30,0	REP
208	CHILLON	1T		200,0	62,5	10,0	120,0	120,0	40,0	EDELNOR
209	CHILCA	1T		220,0	60,0	10,0	85,0	85,0	28,3	LUZ DEL SUR
210	VENTANILLA	1B		220,0	16,0		215,0			EDEGEL
211	VENTANILLA	1B		220,0	16,0		215,0			EDEGEL
212	VENTANILLA	1B		220,0	16,0		260,0			EDEGEL
213	ILO 1	1B		138,0	13,8		78,0			SOUTHERN PERU
214	ILO 1	1B		138,0	13,8		78,0			SOUTHERN PERU
215	CHILCA 1 (CHT1)	1B		220,0	16,0		210,0	210,0		ENERSUR
216	CHILCA 1 (CHT2)	1B		220,0	16,0		210,0	210,0		ENERSUR
217	KALLPA	1B		220,0	16,0		210,0			KALLPA
218	HUALLANCA	1B		33,00	3,30		5,00			MINERA SANTA LUISA
219	HUALLANCA	1B		10,00	3,30		2,50			MINERA SANTA LUISA
220	HUANZALA	1B		33,00	2,20		11,00			MINERA SANTA LUISA
221	CH CAÑA BRAVA	1B		10,00	4,60		6,20			EGENOR
222	CARHUAQUERO IV	1B		220,00	10,00		18,00			EGENOR
223	NUOVA TORRE 8	1B					25,00			DOE RUN
224	LA HUACA	1B					9,00			AGRICOLA LA CHIRA
225	CT KALLPA 2	1B		220,00	16,50		230,00			KALLPA
226	CT TRUJILLO NORTE	1B		13,80	0,48		2,50			ELECTROPERU
227	CT TRUJILLO NORTE	1B		138,00	13,80		45,00			ELECTROPERU
228	CT TRUJILLO NORTE	1B		138,00	13,80		45,00			ELECTROPERU
229	ACEROS AREQUIPA	1B		220,00	33,00		125,00			ACEROS AREQUIPA
230	ACEROS AREQUIPA	1B		33,00	1,40		120,00			ACEROS AREQUIPA
231	CHILCA 1 (CHT3)	1B		220,00	16,50		230,00	230		ENERSUR
232	REFINERIA DE ZINC	1B					200,00			CAJAMARQUILLA
233	BAGUA GRANDE	1B		22,90	10,00		2,50			SISTEMA DE BAGUA-JAEN
234	SIHUAS	1T		138,00	60,00	23,00	10,00	6	5	HIDRANDINA
235	TAYABAMBA	1T		138,00	23,00	6,90	7,00	7	2,5	HIDRANDINA
236	LLACUABAMBA	1T		138,00	22,90	7,20	15,00	15	6	HIDRANDINA
237	BALNEARIOS	1T		200,00	60,00	10,00				LUZ DEL SUR
238	COBRIZA I	1T		230,00	69,00	10,00	50,00	50	16,7	ELECTROANDES
239	SANTA ROSA	1T		220,00	60,00	10,00	120,00	120	40	LUZ DEL SUR
240	PARAGSHA 1	1T		120,00	48,00	12,60	35,00	30	25	ELECTROANDES
241	REFINERIA DE ZINC	1T		210,00	30,00	4,16	33,00			EDEGEL
242	GOLD MILL	1T		220,00	22,90	10,00	40,00	40	13,33	MINERA YANACOCOA
243	GOLD MILL	1T		220,00	22,90	10,00	40,00	40	13,33	MINERA YANACOCOA
244	CHAVARRIA	1T		220,00	22,90	10,00	180,00			EDELNOR
245	CHAVARRIA	1T		220,00	22,90	10,00	120,00			EDELNOR
246	JULIACA	1T		60,00	22,90	10,00	9,00	9	2,5	CEMENTO SUR
247	BALNEARIOS	1T		200,00	62,46	10,00	180,00			LUZ DEL SUR
248	CHILLON	1T		200,00	62,46	10,00	120,00	120	40	EDELNOR
249	MOTUPE	1T		60,00	22,90	10,00	9,00	9	3	ENSA
250	CONDORCOCHA	1T		138,00	6,90	2,40	20,00			CEMENTO ANDINO
251	PASCO	1T		60,00	25,00	11,00	9,00			ELECTROCENTRO
252	AZANGARO	1T		132,00	60,00	22,90	30,00	30	9	REP
253	SANTA ROSA	1T		200,00	62,46	10,00	85,00			EDELNOR
254	EL ARENAL	1T		60,00	24,00	10,50	9,00	9	9	ENOSA
255	YURA	1T		138,00	30,00	4,16	45,00	45	15	CEMENTOS YURA
256	BALNEARIOS	1T		200,00	62,46	10,00	120,00	120	40	LUZ DEL SUR
257	BAGUA	1T		60,00	22,90	10,00	9,00	3	9	SISTEMA DE BAGUA-JAEN
258	JAEN	1T		60,00	22,90	10,00	9,00	3	9	SISTEMA DE BAGUA-JAEN
259	NUOVA JAEN	1T		138,00	60,00	22,90	20,00	20	5	SISTEMA DE BAGUA-JAEN
260	CARHUAQUERO	1T		220	138	22,9	32	32	3	SISTEMA DE BAGUA-JAEN
261	ANTAMINA	1T		220	16		90			ANTAMINA
262	SECHO	2B		60	10		14	14(17.5)		ELECTRONORTE S.A.
263	SECHNOR	2B		60	10		14	14(17.5)		ELECTRONORTE S.A.
264	POMALCA	1T		60	22,9	10	7	7(9)	2(2.5)	ELECTRONORTE S.A.
265	TUMAN	1T		60	22,9	10	7	7(9)	2(2.5)	ELECTRONORTE S.A.
266	CAVALTI	1T		60	22,9	10	7	7(9)	2(2.5)	ELECTRONORTE S.A.
267	LAMBAYEQUE PROVISIONAL	2B		60	10		6	6		ELECTRONORTE S.A.
268	MOTUPE	1T		60	22,9	10	7	7(9)	2(3)	ELECTRONORTE S.A.
269	OLMOS	2B		60	10		1,6	1,6		ELECTRONORTE S.A.
270	CARHUAQUERO (*)	1T		220	138	22,9	35	32	3	ELECTRONORTE S.A.
271	NUOVA JAEN	1T		138	60	22,9	20	20	5	ELECTRONORTE S.A.
272	S.E. SULFUROS	3T		220	22,9	10	83	50/66.5/83	15/20.20/24.9	S.M. CERRO VERDE
273	S.E. CERRO VERDE	1B		138	10	-	26,6	21.6/26.6	-	S.M. CERRO VERDE
274	S.E. CERRO VERDE	1B		138	10	-	40	30/40	-	S.M. CERRO VERDE
275	CAJAMARCA NORTE	1T		220	60	10	75	75	12,5	CONENHUA
276	ARES	1T		132	66	21,9	28,7	28,7	8,7	CONENHUA
277	INGENIO	1B		60	22		12,5	12,5		CONENHUA
278	CAUDALOSA	1B		60	22		12,5	12,5		CONENHUA

NOTA:

T: Transformador de tres devanados.
 B: Transformador de dos devanados.
 A: Autotransformador.

(P) Sistema Principal.

(*) Banco de transformadores monofásicos.

CUADRO N° 15.8
EQUIPOS DE COMPENSACIÓN REACTIVA EXISTENTES SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

UBICACION		TENSIÓN (kV)	CAPACIDAD (MVAR)					
			COMP. SINCRONO		REACTOR	CAPACITOR	S.V.C	
			INDUCTIVO	CAPACITIVO			INDUCTIVO	CAPACITIVO
REP								
Independencia	220,0			1 x 20				
Guadalupe	220,0			1 x 20				
Paramonga Nueva	220,0			1 x 40				
Piura Oeste	220,0			1 x 20				
Talara	220,0			1 x 20				
Trujillo Norte	138,0					20	30	
Azangaro	138,0			1x20				
San Juan	60,0				4 x 30			
Chiclayo Oeste	60,0					30	30	
Chimbote 1	13,8				1x15 + 1x20			
Huánuco	10,0				1 x 2,2			
Tingo Maria	10,0				1 x 2,2			
Marcona	10,0			2 x 5				
Independencia	10,0	10	20					
San Juan	10,0				1 x 15			
Tintaya	10,0					1x15	1x15	
Julica Nueva	10,0			1 x 5	1 x 2,5 + 1 x 5			
ELECTROANDES								
Oroya Nueva	50,0				2 x 9,6			
Pachachaca	50,0				1 x 9,6			
Paragsha I	50,0				1 x 12			
Casapalca	50,0				1 x 6			
Morococha	50,0				1 x 6			
ETESELVA								
Tingo Maria	220,0			1 x 30				
ANTAMINA								
Vizcarra	220,0					45	90	
EGEMSA								
Cachimayo	6,9				4 x 5			
Dolorespata	11,5				4 x 2,5			
ELECTROSUR								
Tacna	10,5				2 x 1,5 + 1 x 0,75			
Yarada (Tacna)	10,0				1 x 0,75			
Parque Ind. (Tacna)	10,0				2 x 1,5			
Moquegua	10,0				1 x 0,975			
ENERSUR								
Refinería Cobre (ILO)	10,5				6			
Lixivación (Toquespala)	13,8				3			
TRANSMANTARO								
Cotaruse	220,0			4 x 50				
EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN								
LUZ DEL SUR								
Balnearios	60,0					30	60	
Varios (1)	10,0				69			
EDELNOR								
Chavarría	60,0					20	40	
Varios (1)					97,2			
ELECTRONORTE								
Chiclayo Norte	10,5				1 x 5			
Chiclayo Oeste	10,5				1 x 5			

NOTA:

(1) Compensación distribuida en barras de 10 kV. Todos los bancos de compensación son fijos.



EMPRESAS INTEGRANTES

Las empresas integrantes del COES - SINAC durante el año 2009 fueron las siguientes:

GENERADORES

ABREV.	EMPRESAS	RAZÓN SOCIAL
EGN	EGENOR	DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A.
EDG	EDEGEL	EDEGEL S.A.A.
ELA	ELECTROANDES	ELECTROANDES S.A.
ELP	ELECTROPERÚ	EMPRESA DE ELECTRICIDAD DEL PERÚ S.A.
CAH	CAHUA	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA CAHUA S.A.
EGA	EGASA	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE AREQUIPA S.A.
EGS	EGESUR	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DEL SUR S.A.
EGM	EGEMSA	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MACHUPICHU S.A.
SGB	SAN GABAN	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A.
EEP	EEPSA	EMPRESA ELÉCTRICA DE PIURA S.A.
ENS	ENERSUR	ENERSUR S.A.
GEP	GEPSA	GENERADORA ENERGÍA DEL PERÚ S.A.
KALL	KALLPA GENERACIÓN	KALLPA GENERACIÓN S.A.
SHO	SHOUGESA	SHOUGANG GENERACIÓN ELÉCTRICA S.A.A.
SMC	SOCIEDAD MINERA CORONA	SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.
TER	TERMOSELVA	TERMOSELVA S.R.L.
SCR	SANTA CRUZ	HIDROELÉCTRICA SANTA CRUZ
SDF	SDF ENERGÍA	
ESC	ESCOSAC	ESCO COMPAÑÍA DE SERVICIOS DE ENERGÍA SAC
GEP	CELEPSA	COMPAÑÍA ELÉCTRICA EL PLATANAL S.A.
CHI	CHINANGO	

CONTINÚA GENERADORES



TRANSMISORES

ABREV.	EMPRESAS	RAZÓN SOCIAL
NOR	NORPERUANA	COMPañA TRANSMISORA NORPERUANA S.R.L
CNH	CONENHUA	CONSORCIO ENERGETICO DE HUANCAMELICA S.A.
TRANS	TRANSMANTARO	CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.
ETS	ETESSELVA	ETESSELVA S.R.L.
ISA	ISA	INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA PERÚ S.A.
REP	REP	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.
RDS	REDESUR	RED ELÉCTRICA DEL SUR S.A.



DISTRIBUIDORES

ABREV.	EMPRESAS	RAZÓN SOCIAL
ESE	ELECTRO SUR ESTE	ELECTRO SUR ESTE S.A.A
ESM	ELECTRO SUR MEDIO	ELECTRO SUR MEDIO S.A.A.
ELC	ELECTROCENTRO	ELECTROCENTRO S.A.
ENOSA	ELECTRONOROESTE	ELECTRONOROESTE S.A.
EDN	EDELNOR	EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE LIMA NORTE S.A.A.
ELN	ELECTRONORTE	EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD DEL NORTE S.A.
HDN	HIDRANDINA	EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD ELECTRONORTE MEDIO S.A.
ELS	ELECTROSUR	EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD ELECTROSUR S.A
LDS	LUZ DEL SUR	LUZ DEL SUR S.A.A.
SEA	SEAL	SOCIEDAD ELÉCTRICA DEL SUR OESTE S.A.



USUARIOS LIBRES

ABREV.	EMPRESAS	RAZÓN SOCIAL
CEA	CEMENTO ANDINO	CEMENTO ANDINO S.A.
CEL	CEMENTOS LIMA	CEMENTOS LIMA S.A.
CEP	CEMENTOS PACASMAYO	CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
CLI	CERAMICA LIMA	CERAMICA LIMA S.A.
CSL	CERAMICA SAN LORENZO	CERÁMICA SAN LORENZO S.A.C
CMB	MINAS BUENAVENTURA	COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.
CDT	CREDITEX	COMPAÑÍA INDUSTRIAL TEXTIL CREDISA - TRUTEX S.A.A.
ANT	ANTAMINA	COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.
CMA	MINERA ARES	COMPAÑÍA MINERA ARES S.A.C.
CMD	MINERA CONDESTABLE	COMPAÑÍA MINERA CONDESTABLE S.A.
CMM	MINERA MILPO	COMPAÑÍA MINERA MILPO S.A.A.
CAA	ACEROS AREQUIPA	CORPORACIÓN ACEROS AREQUIPA S.A.
DOR	DOE RUN PERÚ	DOE RUN PERU S.R.L.
MQN	MINERA LOS QUENUALES	EMPRESA MINERA LOS QUENUALES S.A.
EXS	EXSA	EXSA S.A.
FCA	FUNDICIÓN CALLAO	FUNDICIÓN CALLAO S.A.
GLO	GLORIA	GLORIA S.A.
MGF	GOLD FIELDS LA CIMA	GOLD FIELDS LA CIMA S.A.
MGP	MESSER GASES DEL PERÚ	MESSER GASES DEL PERÚ S.A.
MEP	METALURGICA PERUANA	METALURGICA PERUANA S.A.
MBM	MINERA BARRICK MISQUICHILCA	MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A.
MCQ	MINERA COLQUISIRI	MINERA COLQUISIRI S.A.
MYC	MINERA YANACOCCHA	MINERA YANACOCCHA S.R.L.

CONTINÚA...

CONTINÚA USUARIOS LIBRES

ABREV.	EMPRESAS	RAZÓN SOCIAL
MSU	MINSUR	MINSUR S.A.
PAN	PAPELERA NACIONAL	PAPELERA NACIONAL S.A.
PEB	PERUBAR	PERUBAR S.A.
PRT	PROTISA	PRODUCTOS TISSUE DEL PERÚ S.A.
QMT	QUIMPAC	QUIMPAC S.A.
SHH	SHOUGANG HIERRA PERÚ	SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.
MCV	MINERA CERRO VERDE	SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.
SPC	SOUTHERN PERÚ	SOUTHERN PERÚ COOPER CORPORATION, SUCURSAL DEL PERÚ
TEA	TASA	TECNOLÓGICA DE ALIMENTOS S.A.
CBJ	BACKUS Y JOHNSTON	UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A.
MVL	MINERA VOLCAN	VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.
XTT	XSTRATA TINTAYA	XSTRATA TINTAYA S.A.
CEY	YURA	YURA S.A.
INC	INDUSTRIAS CACHIMAYO	INDUSTRIAS CACHIMAYO S.A.C.
SDP	SIDERPERU	SIDERPERU Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A.



CONTINÚA ...

CONTINÚA USUARIOS LIBRES

PAPELERA NACIONAL S.A.

PERUBAR S.A.





RELACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICOS

CUADRO N° 1.1	Producción de energía y demanda máxima mensual SEIN 2009
CUADRO N° 2.1	Producción de energía eléctrica del SEIN por empresas - 2009
CUADRO N° 2.2A	Por Tipo de Recurso Energético.
CUADRO N° 2.2B	Producción de Energía mensual (GWh)
CUADRO N° 2.3	Producción hidroeléctrica del SEIN por empresas 2009
CUADRO N° 2.4	Producción Termoelectrica del SEIN por empresas 2009
CUADRO N° 2.5	Producción Termoelectrica del SEIN por Tipo de Tecnología 2009
CUADRO N° 2.6A	Producción de la Energía Eléctrica de centrales del SEIN 2009
CUADRO N° 2.6B	Resumen de la Producción mensual por empresas del SEIN 2009 (GWh).
CUADRO N° 2.7	Evolución de la Producción de Energía del SEIN 2009 (GWh).
CUADRO N° 2.8A	Evolución de la Demanda máxima del SEIN 2009
CUADRO N° 2.8B	Potencia Generada coincidente con la máxima demanda mensual del SEIN (MW).
CUADRO N° 2.9	Factores de planta anual de las centrales del SEIN 2009
CUADRO N° 3.1	Factores de carga y relación min/max del SEIN 2009
CUADRO N° 4.1	Producción Termoelectrica, consumo de combustible y rendimiento 2009
CUADRO N° 4.2	Rendimiento Promedio anual 2009
CUADRO N° 4.3	Consumo de combustible en las centrales Termoelectricas del SEIN 2009
CUADRO N° 4.4	Consumo de combustibles líquidos en el SEIN 2009
CUADRO N° 4.5	Consumo de combustible gas natural y carbón en el SEIN 2009
CUADRO N° 4.6	Precio de combustible de las centrales Térmicas del SEIN 2009
CUADRO N° 4.7	Costos variables de las centrales Termoelectricas del SEIN 2009
CUADRO N° 5.1	Producción de energía, volumen turbinado y rendimiento por centrales hidroeléctricas del SEIN.
CUADRO N° 5.2	Volumen útil de lago Junin.
CUADRO N° 5.3	Caudales naturales promedio río Mantaro
CUADRO N° 5.4	Caudales promedio del río Mantaro en estación la Mejorada.
CUADRO N° 5.5	Volumen útil de las lagunas de EDEGEL - Cuenca Santa Eulalia.
CUADRO N° 5.6	Caudales naturales del río Santa Eulalia - en SHEQUE (Estación La Mejorada).

CONTINUACIÓN RELACIÓN DE CUADROS:

CUADRO N° 5.7	Volumen útil en Yuracmayo.
CUADRO N° 5.8	Caudales naturales del río Rimac - en TAMBORACHE.
CUADRO N° 5.9	Volumen útil en Vicosga - cuenca río Pativilca.
CUADRO N° 5.10	Caudales del río Santa - estaciones La Balsa y Los Cedros.
CUADRO N° 5.11	Volumen útil lagunas cuenca río Santa.
CUADRO N° 5.12	Caudales del río Chancay - Estación Cirato.
CUADRO N° 5.13	Volúmenes embalsados en el reservorio la Sibinacocha.
CUADRO N° 5.14	Volúmenes embalsados en el reservorio de El Pañe
CUADRO N° 5.15	Volúmenes embalsados en el reservorio del Fraile.
CUADRO N° 5.16	Volúmenes embalsados en el reservorio de Aguada Blanca
CUADRO N° 5.17	Volúmenes embalsados en el reservorio de Pillones
CUADRO N° 5.18	Caudales promedio turbinados en las CH Charcani V.
CUADRO N° 5.19	Volúmenes embalsados en el reservorio de la laguna de Aricota.
CUADRO N° 5.20	Caudales promedio turbinados en las CH Aricota I y II.
CUADRO N° 5.21	Volumen útil embalsados en las lagunas de San Gabán.
CUADRO N° 5.22	Caudales promedio del río San Gabán.
CUADRO N° 5.23	Costos Variables de las centrales hidroeléctricas.
CUADRO N° 6.1	Estadística de fallas 2009 - SEIN.
CUADRO N° 6.2	Factores de disponibilidad 2009.
CUADRO N° 7.1	Costo marginal promedio del SEIN de mayo 97 a diciembre 2009
CUADRO N° 7.2	Ocurrencia Anual en Horas de los Costos Marginales en el SEIN.
CUADRO N° 8.1	Transferencias totales de energía por barra y por empresa del SEIN.
CUADRO N° 8.2	Transferencias netas de energía entre integrantes del COES SINAC.
CUADRO N° 8.3	Valorizaciones por transferencias de energía, prorrateo del saldo resultante y sistema secundario y compensación del SEIN- 2009
CUADRO N° 8.4	Transacciones netas por energía entre integrantes del COES SINAC - 2009
CUADRO N° 8.5	Descripción de retiros e inyecciones de energía activa del COES a diciembre 2009
CUADRO N° 9.1	Potencia Firme de las unidades del SEIN a diciembre 2009
CUADRO N° 9.2	Potencia Firme remunerable del SEIN 2009
CUADRO N° 9.3	Valorización anual de las transferencias de potencia en el COES SINAC 2009
CUADRO N° 9.4	Valorización de las transferencias de potencia COES SINAC 2009
CUADRO N° 9.5	Compensaciones al sistema principal de transmisión.
CUADRO N° 9.6	Recaudaciones de cargos adicionales en el peaje por conexión del sistema principal de transmisión.
CUADRO N° 9.7	Asignación de responsabilidad de pago de sistemas secundarios de transmisión y sistemas complementarios de transmisión por parte de los generadores por el criterio de uso.
CUADRO N° 10.1	Valorización de la energía reactiva entregada por los integrantes Generadores del COES SINAC al sistema de transmisión y compensación por regulación de tensión - 2009
CUADRO N° 10.2	Recaudación por exceso de consumo de energía reactiva, saldo y Pagos del fondo de compensación reactiva - 2009
CUADRO N° 10.3	Balance entre generadores integrantes del COES de las transferencias de energía reactiva 2009
CUADRO N° 11.1	Liquidación de suministro por exportación en el mercado de corto plazo noviembre - diciembre 2009.
CUADRO N° 12.1	Potencia instalada y efectiva empresas integrantes del COES SINAC a diciembre de 2009
CUADRO N° 12.2	Potencia Efectiva - Tipo de Generación.
CUADRO N° 12.3	Potencia Efectiva - Tipo de Tecnología.
CUADRO N° 12.4	Potencia Efectiva - Tipo de Generación (Gas Natural de Camisea)
CUADRO N° 13.1A	Energía firme de las centrales hidráulicas del SEIN.
CUADRO N° 13.1B	Energía firme de las centrales térmicas del SEIN.
CUADRO N° 13.2	Balance de energía firme por empresas 2008
CUADRO N° 14.1	Flujo anual de energía en principales líneas de transmisión 2008
CUADRO N° 14.2	Líneas de transmisión y transformadores de potencia congestionados 2008
CUADRO N° 14.3	Pérdidas en el sistema de transmisión.
CUADRO N° 15.1	Centrales de generación - SEIN
CUADRO N° 15.2	Longitud de líneas de transmisión - SEIN.
CUADRO N° 15.3	Subestaciones - SEIN
CUADRO N° 15.4	Equipos de compensación reactiva del SEIN (MVAR).
CUADRO N° 15.5	Datos de las empresas generadoras integrantes del COES SINAC.
CUADRO N° 15.6	Líneas de Transmisión - Sistema Interconectado Nacional.
CUADRO N° 15.7	Capacidad de transformadores - Sistema Interconectado Nacional.
CUADRO N° 15.8	Equipos de compensación reactiva existentes SEIN.
CUADRO N° 16.1	Potencia consumida por los usuarios libres integrantes del COES en el intervalo de punta del SEIN.
CUADRO N° 16.2	Potencia consumida por los distribuidores integrantes del COES en el intervalo de punta del SEIN para suministrar el mercado regulado.
CUADRO N° 16.3	Energía consumida del SEIN por los usuarios libres integrantes del COES.
CUADRO N° 16.4	Energía consumida del SEIN por los distribuidores integrantes del COES destinado al mercado regulado.

ABREVIATURAS DE UNIDADES DE MEDIDAS
(No incluidas en el “Sistema legal de Unidades de Medidas” Ley 23560)

MPC	Millones de Pies Cúbicos.
KPC	Miles de Pies Cúbicos.
KBTU	Miles de BTU (British Thermal Unit).
MBTU	Millones de BTU (British Thermal Unit).
KLB	Miles de Libras.
PC	Pies Cúbicos.
gal	Galones.
Kgal	Miles de galones.
t	Toneladas.

GRAFICOS Y DIAGRAMAS:

GRAFICO N° 1.1	Crecimiento anual del consumo de electricidad 2004 - 2009
GRAFICO N° 1.2	Distribución de la Potencia Efectiva por tipo de fuente energética 2009
GRAFICO N° 1.3	Distribución de la energía por tipo de fuente energética - 2009
GRAFICO N° 1.4	Evolución de la participación de gas natural en la producción.
GRAFICO N° 1.5	Producción de energía eléctrica y demanda de potencia - 2009
GRAFICO N° 2.1	Producción de energía eléctrica por empresas del SEIN - 2009
GRAFICO N° 2.2A	Producción por tipo de recurso energético - 2009
GRAFICO N° 2.2B	Producción mensual hidráulica / térmica.
GRAFICO N° 2.3	Producción hidroeléctrica del SEIN por empresas 2009
GRAFICO N° 2.4	Producción Termoeléctrica del SEIN por empresas 2009
GRAFICO N° 2.5	Producción Termoeléctrica del SEIN por tipo de tecnología 2009
GRAFICO N° 2.6A	Evolución de la producción de energía por tipo de generación del SEIN (GW.h)
GRAFICO N° 2.6B	Evaluación de la Participación de Gas Natural en la Producción de Energía del SEIN (GW.h)
GRAFICO N° 2.7A	Evolución de la demanda máxima y producción de energía del SEIN 2009
GRAFICO N° 2.7B	Evolución de la máxima demanda del SEIN.
GRAFICO N° 2.8	Despacho para el día de máxima del año.
GRAFICO N° 2.9	Centrales eléctricas del SEIN (enero - diciembre 2009)
GRAFICO N° 3.1	Factores de carga SEIN - 2009
GRAFICO N° 3.2	Diagrama de duración anual SEIN 2009
GRAFICO N° 3.3	Diagrama de carga SEIN.
GRAFICO N° 3.4	Diagrama de duración mensual SEIN - 2009
GRAFICO N° 4.1	Consumo de combustible líquidos 2009
GRAFICO N° 4.2	Consumo de combustible gas natural 2009
GRAFICO N° 4.3	Consumo de combustible líquidos SEIN (1994 - 2009)
GRAFICO N° 4.4	Camisea y evolución del uso del gas natural
GRAFICO N° 4.5	Consumo de combustible - carbón
GRAFICO N° 4.6	Consumo de combustible - gas natural 1997 - 2009
GRAFICO N° 4.7	Costo variable nominal de las centrales Termoeléctricas del SEIN a Diciembre 2009
GRAFICO N° 5.1	Recurso hídrico total del SEIN
GRAFICO N° 5.2	Costo variable central hidroeléctrica del SINAC (enero - diciembre).
GRAFICO N° 7.1	Costo marginal promedio anual del SEIN.
GRAFICO N° 7.2	Costo marginal mensual del SEIN.
GRAFICO N° 7.3	Costo marginal y tarifa en barra ponderadomensual SEIN
GRAFICO N° 7.4	Costo marginal y tarifa en barra Punta y fuera de Punta.
GRAFICO N° 7.5	Costo marginal Punta, Media y Base.
GRAFICO N° 7.6	Costos marginales promedio horario vs. demanda horaria promedio del mes del SEIN - 2009
GRAFICO N° 7.7	Producción de energía vs costos marginales promedio.
GRAFICO N° 7.8	Tasa de costo marginal de barras de transferencias.
GRAFICO N° 7.9	Oferta de generación en punta - fuera de punta en estiaje - avenida 2009
GRAFICO N° 7.10	Curva de duración de costos marginales en el SEIN.
GRAFICO N° 8.1	Transferencias de energía activa en el SEIN 2008
GRAFICO N° 8.2	Producción de energía del SEIN y energía transada en el COES 2009
GRAFICO N° 11.1	Retiro de la carga de Ecuador en la S.E. Zorritos - noviembre 2009
GRAFICO N° 11.2	Retiro de la carga de Ecuador en la S.E. Zorritos - diciembre 2009
GRAFICO N° 12.1	Potencia efectiva - Tipo de generación.
GRAFICO N° 12.2	Potencia efectiva por empresas.
GRAFICO N° 12.3	Potencia efectiva por tipo de tecnología.
GRAFICO N° 12.4	Potencia efectiva - Tipo de generación.
GRAFICO N° 13.1	Energía firme y reserva de energía - 2008
GRAFICO N° 14.1	Energía transmitida por las líneas de transmisión y transformadores de potencia.
GRAFICO N° 14.2	Flujo anual de energía en principales líneas de transmisión - 2009
GRAFICO N° 14.3	Niveles de carga de las líneas de transmisión y transformadores de potencia
GRAFICO N° 14.4	Perdidas en el sistemas principal de transmisión .
GRAFICO N° 14.5	Evolución de las pérdidas.
GRAFICO N° 14.6	Perfil de tensiones en barras de 220 kV.
GRAFICO N° 14.7	Perfil de tensiones en barras de 138 kV.
GRAFICO N° 14.8	Niveles de carga de los equipos de compensación SVC.
GRAFICO N° 14.9	Horas de operación de equipos de compensación fijos.
GRAFICO N° 14.10	Desconexión de líneas por regulación de tensión.
GRAFICO N° 14.11	Horas de operación de unidades de generación por tensión - 2009
GRAFICO N° 16.1	Participación de los integrantes del COES en la Demanda del SEIN
GRAFICO N° 16.2	Participación de los integrantes del COES en la Producción del SEIN
DIAGRAMA N°1	Mapa del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional
DIAGRAMA N°2	Diagrama Unifilar del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional.

