



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.

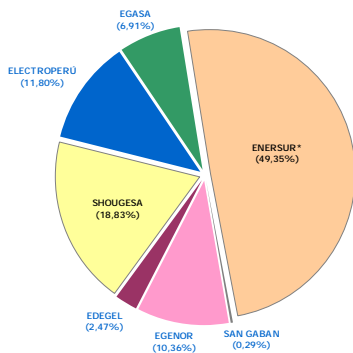
**CUADRO N° 4.1
PRODUCCIÓN TERMOELÉCTRICA, CONSUMO DE COMBUSTIBLE
Y RENDIMIENTO MEDIO
2009**

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.

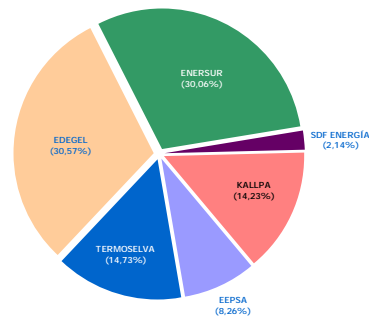
El Gráfico N°4.1 muestra que para el año 2009 el consumo de combustibles líquidos fue 63 633,40 miles de galones, el mayor consumo lo tiene ENERSUR con el 49,35%. El Gráfico N°4.2 muestra la distribución del consumo de Gas Natural durante el año 2009 que fue 86 014,29 MPC, de los cuales el mayor consumo 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**



Total: 63 633,40 miles glns.

**GRÁFICO N° 4.2
CONSUMO DE COMBUSTIBLE GAS NATURAL
2009**



Total: 86 014,29 MPC

* 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 Rosa TG8 - 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
EDELGEL	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)	873 674,8	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
	EGENOR	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
Total 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
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	1 286 377,0
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	1 379 522,7
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	1 093 569,0
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	114 719,0
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 Aguaytia (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 Aguaytia (1)		418 250,8	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	12 239 408,0
	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	7 376 464,2
	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
	TG1 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
EEPSA	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
	SHOUGESA	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
C.T. San Nicolas (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
SDF ENERGÍA	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	941,0	412,0	460,0	0,0	521,0	222,0	649,0	597,0	254,0	4 974,0
SUB TOTAL 1	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	458 393,8	1 541 473,0	120 981,0	4 750 588,2
	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							

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 4.3

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

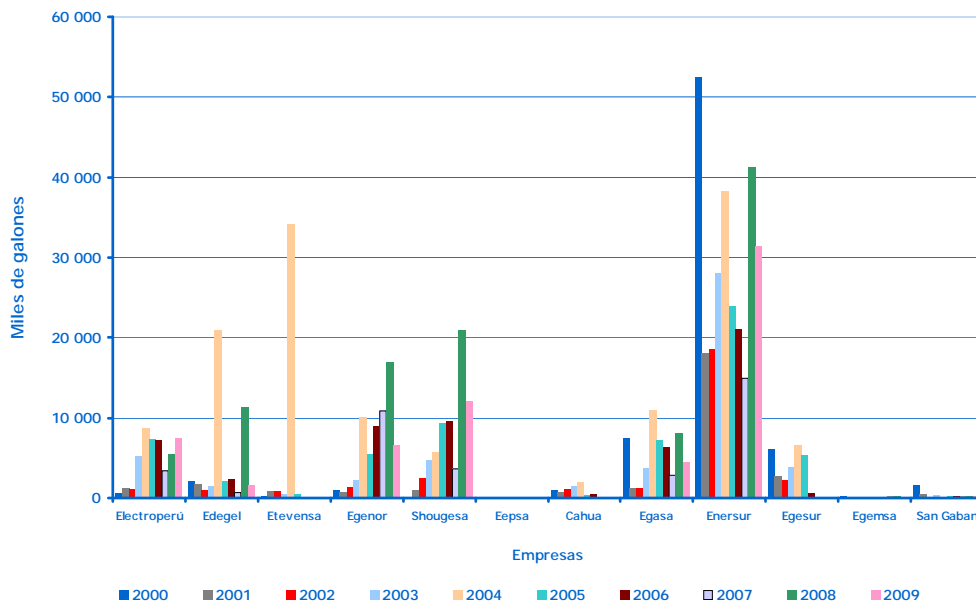
EMPRESA	CENTRAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
EGASA	TOTAL D2+R500	38 347,0	471 508,0	408 510,0	385 254,0	184 574,0	442 301,0	418 022,0	515 575,0	620 273,0	455 994,0	404 108,0	50 357,0	4 394 823,0
	C.T. Mollendo D2+R500	7 470,0	256 022,0	293 732,0	209 036,0	68 337,0	274 876,0	247 706,0	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
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	
Catkat 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 (1)	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 (1)	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 (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	127 091,2	950 955,6	543 175,0	1 689 356,5	1 073 752,0	5 321 190,7	
EGESUR	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	
	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	
	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	
	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	
	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
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	
	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	25 856 035,4
	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 NATURAL

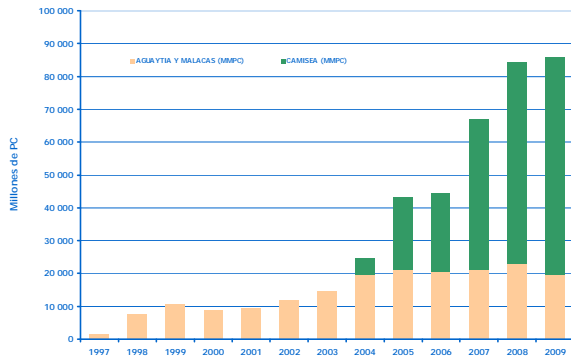
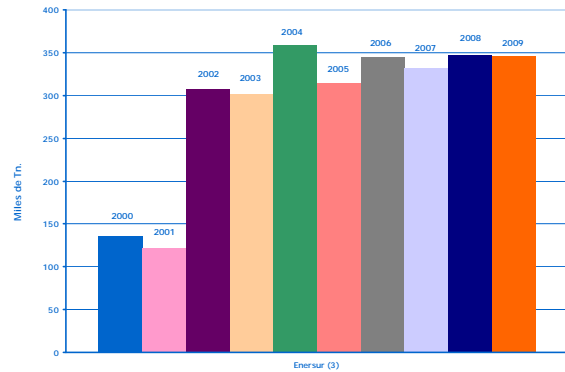


GRÁFICO N° 4.5
CONSUMO DE COMBUSTIBLES - CARBÓN

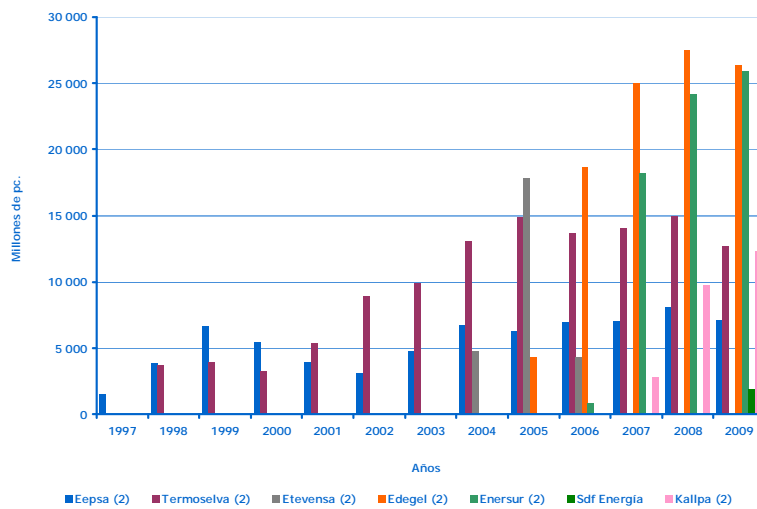


CUADRO N° 4.5
CONSUMO DE COMBUSTIBLES GAS NATURAL Y CARBON EN EL SEIN
2009

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

GRAFICO 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	1.4	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	1.4	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	1.4	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	1.4	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	1.4	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	1.4	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	1.4	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	1.4	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	1.4	
	AQUAYTIA 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	1.9	
	AQUAYTIA 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	1.9	
	STA ROSA WEST TG7 - GAS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2.6	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	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	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	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	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	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	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	5.3	
	RESIDUAL	MOLLENDO 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	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	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	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	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	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	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	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	63.3	65.8	
YARINACOCHA - R6		60.9	81.0	83.3	87.9	87.9	87.5	88.2	89.3	91.4	91.3	90.6	91.4	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		
	MOLLENDO TG 1 - 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		
	MOLLENDO TG 2 - 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	76.5	76.1	76.6	77.6	80.7	82.5	81.9	82.6		
	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 (MMW)	CONS. ESPECIF. (BTU/KW.H)	EFIC. TÉRMICA (%)	PRECIO COMB. US\$/BARRIL (1)	COSTOS VARIABLES (US\$/MW.H)			
							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	
	OOQUENDO 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	
	MALACAS2 TG 4 - GAS	EEPSA	90,333	12 416,24	27,5%	4,57	56,7	3,1	59,8	
	MALACAS2 TG 4 - GAS CON H2O	EEPSA	102,739	13 284,50	25,7%	4,57	60,7	21,5	82,2	
	MALACAS TG 2 - GAS	EEPSA	15,038	15 809,98	21,6%	5,24	82,8	4,0	86,8	
	MALACAS 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	
CHILINA TV2 - R500		EGASA	6,199	16 244,52	21,0%	53,98	148,1	2,0	150,0	
DIESEL B2/R5/R6		MOLLENDO 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

GRÁFICO Nº 4.7
 COSTO VARIABLE NOMINAL DE LAS CENTRALES TERMOELÉCTRICAS DEL SEIN
 A DICIEMBRE 2009

