

# 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 2008 es 2 331,74 MW, que representa el 45,30 % del total del sistema, de los cuales 1 284,55 MW (55,09%) son unidades turbogas; 509,44 MW (21,85%) son unidades Ciclo Combinado; 357,02 MW (15,31%) son unidades Turbo Vapor y 180,72 MW (7,75%) son grupo Diesel.

La producción de energía de las unidades termoeléctricas del SEIN en el año 2008 fue 11 548,48 GW.h que representa el 39,07% del total producido de los cuales 6 189,71 GW.h (53,60%) fueron producidos por unidades turbogas, 3 433,64 GW.h (29,73%) fueron producidos por unidades ciclo combinado, 1 626,96 GW.h (14,09%) fueron producidos por Turbo Vapor y 298,17 GW.h (2,58%) 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 termoeléctricas 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 Termoeléctrica del SEIN para el año 2008 con la distribución siguiente: 1 320,53 GW.h de las unidades que usan combustibles líquidos, 9 318,67 GW.h de las unidades a gas natural y 909,28 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.



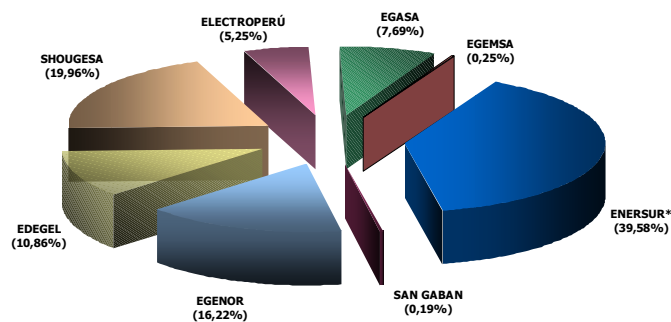
**CUADRO N° 4.1  
PRODUCCIÓN TERMOELÉCTRICA, CONSUMO DE COMBUSTIBLE  
Y RENDIMIENTO MEDIO - 2008**

EMPRESAS	ENERGÍA (GW.h)	%	COMBUSTIBLE (MILES DE GALONES)	%	RENDIMIENTO KW.h/gal
<b>COMB. LÍQUIDOS</b>					
EGENOR	179,52	13,59	16 879,41	16,22	10,64
EDEGEL	140,93	10,67	11 306,06	10,86	12,47
SHOUGESA	225,26	17,06	20 774,05	19,96	10,84
ELECTROPERÚ	88,86	6,73	5 466,59	5,25	16,26
EGASA	109,53	8,29	7 999,77	7,69	13,69
EGEMSA	3,13	0,24	256,58	0,25	12,20
ENERSUR*	570,72	43,22	41 185,89	39,58	13,86
SAN GABAN	2,56	0,19	198,86	0,19	12,89
<b>TOTAL LÍQUIDOS</b>	<b>1 320,53</b>	<b>100,00</b>	<b>104 067,22</b>	<b>100,00</b>	
<b>GAS NATURAL</b> (MILLONES DE PIES CÚBICOS) (KW.h/MPC)					
EEPSA	685,12	7,35	8 002,99	9,50	85,61
TERMOSELVA	1 223,70	13,13	14 893,88	17,69	82,16
EDEGEL	3 861,33	41,44	27 454,20	32,60	140,65
ENERSUR	2 560,92	27,48	24 116,81	28,64	106,19
KALLPA	987,60	10,60	9 746,55	11,57	101,33
<b>TOTAL GAS NATURAL</b>	<b>9 318,67</b>	<b>100,00</b>	<b>84 214,43</b>	<b>100,00</b>	
<b>CARBÓN</b> (MILES DE TONELADAS) (KW.h/Kg)					
ENERSUR	909,28	100,00	347,46	100,00	2,62
<b>TOTAL CARBÓN</b>	<b>909,28</b>	<b>100,00</b>	<b>347,46</b>	<b>100,00</b>	

\* 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 2008 el consumo de combustibles líquidos fue 104 067,22 Kgal, el mayor consumo lo tiene ENERSUR con el 39,58%. El Gráfico N°4.2 muestra la distribución del consumo de Gas Natural durante el año 2008 que fue 88 214,43 MPC, de los cuales el 32,60% corresponde a EDEGEL, 28,64% corresponde a ENERSUR, el 17,69% corresponde a TERMOSELVA, el 11,57% corresponde a KALLPA y el 9,50% corresponde a EEPSA.

**GRAFICO N° 4.1  
CONSUMO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS 2008**

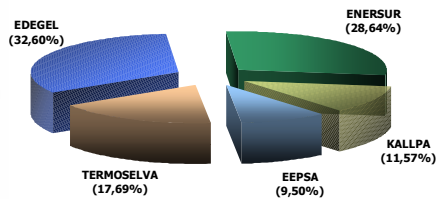


Total: 104 067,22 miles glns.

**CUADRO N° 4.2  
RENDIMIENTO PROMEDIO ANUAL - 2008**

EMPRESA	ENERGÍA (GW.h)	COMBUSTIBLE gal (1) (2)	RENDIMIENTO KW.h/gal (4) (5)
<b>EDEGEL</b>	<b>4002,262</b>		
TG Santa Rosa UTI - Gas	256,503	3 133 356	81,862
TG Santa Rosa W TG - Gas	171,188	1 826 562	93,721
TG Santa Rosa W TG - D2	86,749	7 098 178	12,221
TG Ventanilla D2	54,182	4 207 882	12,876
TG Ventanilla Gas	3 433,641	22 494 283	152,645
<b>EEPSA</b>	<b>685,115</b>		
Malacas TG1	29,471	470 678	62,614
Malacas TG2	49,664	765 754	64,856
Malacas TGN4	605,980	6 766 561	89,555
<b>EGASA</b>	<b>109,531</b>		
Chilina	30,453	3 124 394	9,747
Mollendo Mirrlees	79,078	4 875 377	16,220
Mollendo TG1, TG2	0,000	0	0,000
<b>EGEMSA</b>	<b>3,130</b>		
Dolorespata (4)	3,130	256 580	12,198
<b>EGENOR</b>	<b>179,523</b>		
TG Chimbote	46,700	5 155 128	9,059
GD Chiclayo Oeste	42,783	3 000 554	14,258
GD Paíta	9,730	837 083	11,624
GD Piura 2	17,941	1 320 704	13,585
GD Sullana	16,261	1 327 513	12,249
TG Piura	43,147	4 888 283	8,827
TG Trujillo	2,960	350 145	8,455
<b>ELECTROPERÚ</b>	<b>88,864</b>		
Tumbes MAK1, MAK2	38,587	2 249 578	17,153
Yarinacocha	50,276	3 217 012	15,628
<b>ENERSUR</b>	<b>4 040,928</b>		
Chilca TG1	1 288,906	12 022 305	107,210
Chilca TG2	1 272,015	12 094 508	105,173
Ilo Catkato	6,544	407 196	16,070
Ilo TG	70,946	5 679 932	12,491
Ilo TVs	493,234	34 992 040	14,096
Ilo2 TV1	909,283	347 461	2,617
<b>KALLPA GENERACIÓN S.A.</b>	<b>987,596</b>		
Kallpa	987,596	9 746 546	101,328
<b>SAN GABAN</b>	<b>2,564</b>		
Bellavista	0,337	26 833	12,552
Taparachi	2,227	172 032	12,944
<b>SHOUGESA</b>	<b>225,262</b>		
Cummins	0,822	57 591	14,270
San Nicolás TVs	224,440	20 716 458	10,834
<b>TERMOSELVA</b>	<b>1 223,703</b>		
TG1 Aguaytía	636,589	7 648 949	83,226
TG2 Aguaytía	587,115	7 244 926	81,038
<b>TOTAL LÍQUIDOS (3)</b>	<b>1 320,526</b>	<b>103 960 493</b>	<b>12,702</b>
<b>TOTAL GAS NATURAL</b>	<b>9 318,667</b>	<b>84 214 426</b>	<b>110,654</b>
<b>TOTAL SÓLIDOS</b>	<b>909,283</b>	<b>347 461</b>	<b>2,617</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11 548,476</b>		

**GRÁFICO N° 4.2  
CONSUMO DE COMBUSTIBLE GAS NATURAL 2008**



**TOTAL: 84 214,43 MPC**

- (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 2008  
(VALORES EN GALONES)**

EMPRESA	CENTRAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL	
EDELGEL	<b>TOTAL D2</b>	<b>2 883 829,2</b>	<b>0,0</b>	<b>62 243,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1 659 614,5</b>	<b>602 572,0</b>	<b>252 731,0</b>	<b>2 401 081,6</b>	<b>1 335 896,0</b>	<b>1 264 665,0</b>	<b>29 992,0</b>	<b>813 436,0</b>	<b>11 306 060,3</b>	
	<b>TOTAL GAS</b>	<b>1 070 632,9</b>	<b>1 827 196,5</b>	<b>2 013 278,1</b>	<b>1 897 734,1</b>	<b>2 285 855,0</b>	<b>2 858 053,9</b>	<b>3 222 653,2</b>	<b>2 511 405,3</b>	<b>2 307 351,9</b>	<b>2 337 039,8</b>	<b>2 745 185,9</b>	<b>2 377 813,4</b>	<b>27 544 200,0</b>	
	TG Santa Rosa UTI GAS (1)	121 362,4	59 091,9	100 783,3	92 751,1	94 272,5	538 096,7	539 532,1	473 280,3	203 190,7	285 233,7	264 422,7	361 338,4	3 133 355,8	
	TG Santa Rosa WTG D2	906 171,0	0,0	62 243,0	0,0	713 091,0	602 572,0	252 731,0	2 156 377,0	1 335 896,0	225 669,0	29 992,0	813 436,0	7 098 170,0	
	TG Santa Rosa WTG GAS (1)	0,0	4 243,9	34 634,7	8 682,3	192 020,6	128 685,1	568 310,8	97 153,0	70 837,9	188 047,2	361 323,0	172 623,1	1 826 561,7	
	<b>TG VENTANILLA D2</b>	<b>1 977 658,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>946 523,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>244 704,6</b>	<b>0,0</b>	<b>1 038 996,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4 207 882,3</b>	
	TG3 Ventanilla D2	789 642,0	0,0	0,0	0,0	419 850,4	0,0	0,0	0,0	0,0	571 725,0	0,0	0,0	1 781 217,4	
	TG4 Ventanilla D2	1 188 016,2	0,0	0,0	0,0	526 673,1	0,0	0,0	244 704,6	0,0	467 271,0	0,0	0,0	2 426 664,9	
	<b>TG VENTANILLA GAS</b>	<b>949 270,5</b>	<b>1 763 860,8</b>	<b>1 877 860,1</b>	<b>1 796 300,8</b>	<b>1 999 561,8</b>	<b>2 191 272,1</b>	<b>2 114 810,2</b>	<b>1 940 972,0</b>	<b>2 033 323,3</b>	<b>1 863 758,8</b>	<b>2 119 440,3</b>	<b>1 843 851,9</b>	<b>22 944 282,5</b>	
	TG3 Ventanilla GAS (1)	302 768,3	938 248,8	923 520,7	889 795,3	992 803,0	1 096 977,7	1 020 217,0	949 742,5	991 419,6	943 390,4	1 066 130,5	1 003 559,7	11 118 573,4	
	TG4 Ventanilla GAS (1)	646 502,2	825 612,0	954 339,3	906 505,4	1 006 758,8	1 094 294,4	1 094 593,3	991 229,6	1 041 903,7	920 368,4	1 053 309,8	840 292,2	11 375 709,1	
	<b>TOTAL D2+R6</b>	<b>554 403,3</b>	<b>208 284,0</b>	<b>139 971,0</b>	<b>69 416,0</b>	<b>1 049 583,7</b>	<b>1 731 014,6</b>	<b>3 163 285,7</b>	<b>3 680 859,0</b>	<b>3 172 027,6</b>	<b>1 043 317,0</b>	<b>667 020,7</b>	<b>1 400 227,1</b>	<b>16 879 409,7</b>	
	Total Diesel D2	310 094,5	122 987,0	49 190,0	48 579,0	476 061,7	1 052 640,6	1 561 416,7	2 361 951,0	1 750 161,6	397 239,0	209 816,7	1 010 340,1	9 350 478,0	
	Total Residual R6	244 308,8	85 297,0	90 781,0	20 837,0	573 522,0	678 374,0	1 601 869,0	1 318 908,0	1 421 866,0	646 078,0	457 204,0	389 887,0	7 528 931,8	
EGENOR	<b>C.T. PIURA</b>	<b>186 355,0</b>	<b>58 259,0</b>	<b>53 218,0</b>	<b>17 860,0</b>	<b>483 446,0</b>	<b>566 231,0</b>	<b>1 168 743,0</b>	<b>1 146 940,0</b>	<b>1 334 000,0</b>	<b>471 451,0</b>	<b>368 886,0</b>	<b>353 598,1</b>	<b>6 208 987,1</b>	
	<b>GD Diesel</b>	<b>29 904,0</b>	<b>11 524,0</b>	<b>16 625,0</b>	<b>10 952,0</b>	<b>63 761,0</b>	<b>145 094,0</b>	<b>240 528,0</b>	<b>274 519,0</b>	<b>234 519,0</b>	<b>109 058,0</b>	<b>97 560,0</b>	<b>86 660,1</b>	<b>1 320 704,1</b>	
	Diesel D2	10 002,0	3 089,0	3 692,0	4 875,0	20 352,0	53 734,0	74 191,0	103 857,0	52 332,0	21 443,0	26 705,0	47 482,1	421 754,12	
	Residual R6	19 902,0	8 435,0	12 933,0	6 077,0	43 409,0	91 360,0	166 337,0	170 662,0	182 187,0	87 615,0	70 855,0	39 178,0	898 950,0	
	<b>TG Piura</b>	<b>156 451,0</b>	<b>46 735,0</b>	<b>36 593,0</b>	<b>6 908,0</b>	<b>419 685,0</b>	<b>421 137,0</b>	<b>928 215,0</b>	<b>872 421,0</b>	<b>1 099 481,0</b>	<b>362 393,0</b>	<b>271 326,0</b>	<b>266 938,0</b>	<b>4 888 283,0</b>	
	Diesel D2	11 000,0	6 070,0	7 650,0	1 600,0	13 797,0	72 285,0	9 590,0	111 623,0	57 123,0	10 588,0	10 230,0	17 257,0	328 783,0	
	Residual R6	145 451,0	40 665,0	28 943,0	5 308,0	405 888,0	348 852,0	918 625,0	760 798,0	1 042 358,0	351 835,0	261 096,0	249 681,0	4 559 500,0	
	<b>GD SULLANA D2</b>	<b>26 206,0</b>	<b>7 238,0</b>	<b>3 440,0</b>	<b>60 715,0</b>	<b>117 087,0</b>	<b>117 087,0</b>	<b>262 250,0</b>	<b>295 397,0</b>	<b>278 268,0</b>	<b>87 796,0</b>	<b>56 203,0</b>	<b>129 448,0</b>	<b>1 327 513,0</b>	
	<b>GD PAITA D2</b>	<b>20 779,0</b>	<b>5 777,0</b>	<b>5 803,0</b>	<b>5 157,0</b>	<b>44 604,0</b>	<b>59 107,0</b>	<b>200 450,0</b>	<b>180 095,0</b>	<b>171 140,0</b>	<b>38 703,0</b>	<b>38 301,0</b>	<b>67 167,0</b>	<b>837 083,0</b>	
	<b>GD CHICLAYO OESTE</b>	<b>87 452,3</b>	<b>44 787,0</b>	<b>55 907,0</b>	<b>18 183,0</b>	<b>192 095,7</b>	<b>468 238,6</b>	<b>604 125,7</b>	<b>561 413,0</b>	<b>423 282,6</b>	<b>213 929,0</b>	<b>160 044,7</b>	<b>171 095,0</b>	<b>3 000 553,6</b>	
	Diesel D2	8 496,5	8 590,0	7 002,0	8 731,0	67 870,7	230 076,6	87 218,7	173 965,0	225 961,6	7 301,0	34 791,7	70 067,0	90 071,9	
	Residual R6	78 955,8	36 197,0	48 905,0	9 452,0	124 225,0	238 162,0	516 907,0	387 448,0	197 321,0	206 628,0	125 253,0	101 028,0	2 070 481,8	
	<b>TG CHIMBOTE D2</b>	<b>151 474,0</b>	<b>40 919,0</b>	<b>19 350,0</b>	<b>21 618,0</b>	<b>242 935,0</b>	<b>520 351,0</b>	<b>927 717,0</b>	<b>1 497 014,0</b>	<b>965 337,0</b>	<b>231 438,0</b>	<b>43 586,0</b>	<b>493 389,0</b>	<b>5 155 128,0</b>	
	<b>TG TRUJILLO D2</b>	<b>82 137,0</b>	<b>51 304,0</b>	<b>2 253,0</b>	<b>3 133,0</b>	<b>25 788,0</b>								<b>185 530,0</b>	
	<b>TOTAL</b>	<b>1 031 184,7</b>	<b>920 760,1</b>	<b>928 554,7</b>	<b>1 074 356,3</b>	<b>1 453 096,8</b>	<b>1 364 347,0</b>	<b>1 476 286,5</b>	<b>1 472 008,2</b>	<b>1 362 042,6</b>	<b>1 327 135,8</b>	<b>1 282 111,1</b>	<b>1 201 991,9</b>	<b>14 893 875,7</b>	
	TG1 Aguyáña (1)	545 226,5	498 124,8	503 152,4	556 366,2	713 818,7	666 804,6	735 189,9	732 868,0	709 455,2	660 667,2	672 044,9	655 230,9	7 648 949,3	
	TG1 Aguyáña (1)	485 958,3	422 635,3	425 402,3	517 990,2	739 278,1	697 542,4	741 096,6	739 140,1	652 587,4	666 468,6	610 066,2	546 761,0	7 244 926,5	
	KALPA GENERACIÓN S.A.	<b>TOTAL</b>	<b>391 846,8</b>	<b>206 715,7</b>	<b>338 131,0</b>	<b>319 610,4</b>	<b>877 396,3</b>	<b>952 488,9</b>	<b>1 115 304,6</b>	<b>1 228 774,5</b>	<b>1 203 205,9</b>	<b>1 119 525,3</b>	<b>952 213,9</b>	<b>1 041 332,5</b>	<b>9 746 545,8</b>
		TG1 Kalipa (1)	391 846,8	206 715,7	338 131,0	319 610,4	877 396,3	952 488,9	1 115 304,6	1 228 774,5	1 203 205,9	1 119 525,3	952 213,9	1 041 332,5	9 746 545,8
<b>TG Malacas (1)</b>		<b>595 361,7</b>	<b>452 939,4</b>	<b>527 439,2</b>	<b>405 644,1</b>	<b>733 096,6</b>	<b>761 658,3</b>	<b>844 084,2</b>	<b>834 447,4</b>	<b>916 513,6</b>	<b>732 061,9</b>	<b>636 028,7</b>	<b>563 717,1</b>	<b>8 002 992,3</b>	
EEPSA	TG4 Malacas Gas	550 366,3	418 171,6	507 723,9	350 705,4	674 254,2	604 400,3	688 122,3	647 166,5	676 331,8	561 602,8	578 151,3	509 564,2	6 766 560,6	
	TG1 Malacas Gas	31 029,0	17 530,6	12 924,9	23 697,8	48 891,1	18 461,5	0,0	13 893,2	118 323,9	73 895,3	57 877,4	54 152,9	470 677,6	
	TG2 Malacas Gas	13 966,4	17 237,3	6 790,4	31 240,9	9 951,3	138 796,5	155 961,9	173 387,7	121 857,9	96 563,9	0,0	0,0	765 754,0	
	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	
	<b>TG Malacas D2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	TG4 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	
	TG1 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	
	TG2 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	
	TG3 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	
	<b>TOTAL</b>	<b>1 264 970,0</b>	<b>683 056,0</b>	<b>722 602,0</b>	<b>691 216,0</b>	<b>1 192 494,0</b>	<b>1 796 360,0</b>	<b>2 539 883,0</b>	<b>3 211 261,0</b>	<b>3 267 936,0</b>	<b>2 315 337,0</b>	<b>1 559 546,0</b>	<b>1 529 388,0</b>	<b>20 774 049,0</b>	
C.T. San Nicolás (R500)	1 259 706,0	682 206,0	722 442,0	689 598,0	1 182 930,0	1 780 884,0	2 529 366,0	3 211 236,0	3 267 936,0	2 308 446,0	1 552 320,0	1 529 388,0	20 716 458,0		
GD Cummins (D2)	5 264,0	850,0	160,0	1 618,0	9 564,0	15 476,0	10 517,0	25,0	0,0	6 891,0	7 226,0	0,0	57 591,0		
CAHUA	<b>TOTAL</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
	GD Pacasmayo D2													0,0	
Pacasmayo R6														0,0	
ELECTROPERÚ	<b>TOTAL D2 + R6</b>	<b>323 565,4</b>	<b>75 219,0</b>	<b>38 836,0</b>	<b>24 747,8</b>	<b>362 163,3</b>	<b>554 063,6</b>	<b>913 964,0</b>	<b>787 270,8</b>	<b>730 506,5</b>	<b>802 299,5</b>	<b>357 387,0</b>	<b>496 567,0</b>	<b>5 466 589,8</b>	
	Tumbes D2	12 910,0	7 160,0				9 685,0	5 510,0	1 870,0	2 450,0	5 360,0	7 360,0	2 670,0	54 975,0	
	Tumbes R6	120 141,0	23 757,0				404 346,0	467 222,0	269 849,0	342 589,0	320 257,0	133 351,0	113 091,0	2 194 603,0	
	Yarinacocha R6	190 150,4	43 655,0	38 590,0	24 395,8	361 836,3	139 489,6	440 633,0	515 208,8	384 906,5	476 117,5	216 097,0	380 312,0	3 211 391,8	
	Yarinacocha D2	364,0	647,0	246,0	352,0	327,0	543,0	599,0	343,0	565,0	579,0	494,0	5 620,0		
SUB TOTAL 1	<b>Total Diesel</b>	<b>3 212 461,7</b>	<b>131 644,0</b>	<b>111 839,0</b>	<b>50 549,0</b>	<b>2 145 567,2</b>	<b>1 680 916,6</b>	<b>1 830 773,7</b>	<b>4 765 270,6</b>	<b>3 089 068,6</b>	<b>1 674 720,0</b>	<b>254 973,7</b>	<b>1 826 940,1</b>	<b>20 774 724,3</b>	
	<b>Total Residual R6</b>	<b>554 600,1</b>	<b>152 708,9</b>	<b>129 371,0</b>	<b>45 232,8</b>	<b>935 358,3</b>	<b>1 222 209,6</b>	<b>2 509 724,0</b>	<b>2 103 965,8</b>	<b>2 149 361,5</b>	<b>1 442 452,5</b>				

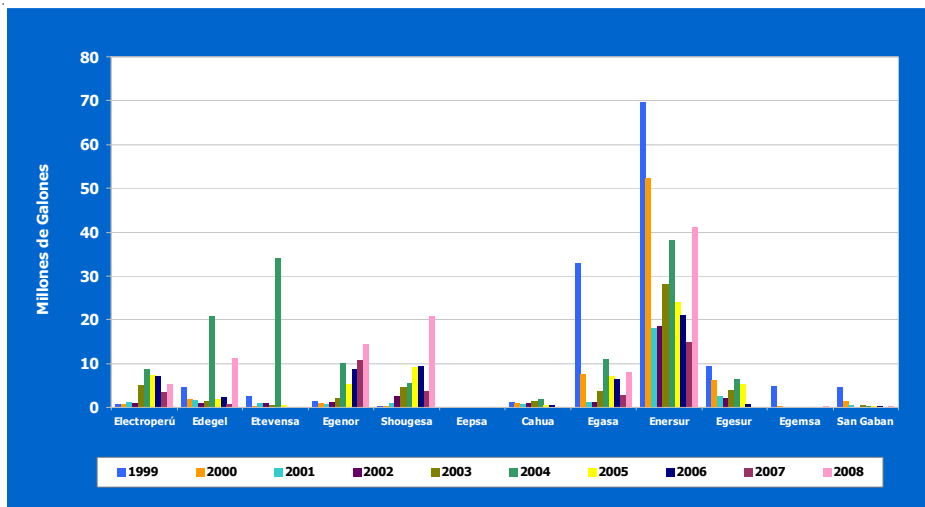
CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 4.3

CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN LAS CENTRALES TERMOELÉCTRICAS DEL SEIN 2008  
(VALORES EN GALONES)

EMPRESA	CENTRAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
EGASA	TOTAL D2+R500	212 545,0	149 455,0	256 951,0	24 367,0	459 918,0	1 156 755,0	1 142 746,0	2 147 200,0	1 870 834,0	378 481,0	189 599,0	10 920,0	7 999 771,0
	C.T. Moliendo D2+R500	205 952,0	146 223,0	252 722,0	22 148,0	262 957,0	781 389,0	670 325,0	1 021 394,0	989 048,0	323 045,0	189 599,0	10 575,0	4 875 377,0
	Mirless D2	19 125,0	13 828,0	13 167,0	5 177,0	9 068,0	10 522,0	7 844,0	7 324,0	13 880,0	7 503,0	5 837,0	1 299,0	114 574,0
	Mirless R500	186 827,0	132 395,0	239 555,0	16 971,0	253 889,0	770 867,0	662 481,0	1 014 070,0	975 168,0	315 542,0	183 762,0	9 276,0	4 760 803,0
	Moliendo 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	6 593,0	3 232,0	4 229,0	2 219,0	196 961,0	375 366,0	472 421,0	1 125 806,0	881 786,0	55 436,0	0,0	345,0	3 124 394,0
	Sulzer 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
	Sulzer R500	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
	Vapor R500	0,0	2 240,0	3 340,0	1 729,0	159 669,0	335 638,0	397 841,0	457 330,0	117 681,0	55 436,0	0,0	0,0	1 530 904,0
	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	6 593,0	992,0	889,0	490,0	37 292,0	39 728,0	74 580,0	668 476,0	764 105,0	0,0	0,0	345,0	1 593 490,0	
ENERSUR	TOTAL D2+R500	1 437 642,6	1 140 574,9	1 284 224,0	755 060,2	2 672 650,2	4 055 634,3	5 545 293,5	5 801 894,1	7 260 849,0	3 646 171,7	3 134 078,0	4 451 819,4	41 185 892,0
	TOTAL Vapor (klb)	89 363,3	61 355,0	103 438,6	86 996,5	91 855,6	83 016,4	72 612,2	9 642,8	55 936,1	77 712,2	74 930,2	71 116,0	877 974,7
	TOTAL Carbón (t)	23 110,5	13 743,1	9 884,3	20 213,0	28 097,9	33 648,3	36 536,0	40 067,5	39 169,3	35 898,4	33 891,8	33 200,4	347 460,6
	TOTAL GAS	1 388 736,1	1 924 782,2	2 096 314,2	2 008 394,5	2 135 673,7	2 002 030,4	1 738 151,0	2 325 412,9	2 260 807,5	2 210 991,8	1 870 336,4	2 155 181,7	24 116 812,6
	C.T. Ilo 1 D2+R500	1 431 898,8	1 125 215,0	1 247 484,1	742 822,2	2 669 719,2	4 054 408,5	5 539 945,7	5 800 768,8	7 260 538,6	3 632 643,5	3 126 768,7	4 446 955,8	41 079 168,8
	TVs - R500	1 424 745,3	1 072 647,5	1 236 997,5	729 820,6	2 440 904,1	3 834 201,1	4 534 451,8	4 701 395,1	5 523 228,8	3 204 762,6	2 786 780,8	3 493 480,6	34 983 416,0
	TVs - D2	4 917,1	2 615,0	0,0	1 092,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8 624,4
	Catcato D2	1 277,3	2 037,1	130,8	1 921,7	24 047,4	27 357,1	92 467,9	64 100,8	89 649,9	39 857,5	27 833,4	36 515,0	407 195,9
	Turbinas a Gas D2	959,0	47 915,4	10 355,8	9 987,5	204 767,6	192 850,2	913 026,0	1 035 272,8	1 647 660,0	388 023,4	312 154,5	916 960,2	5 679 932,4
	C.T. Ilo 1 Vapor(klb)	89 363,3	61 355,0	103 438,6	86 996,5	91 855,6	83 016,4	72 612,2	9 642,8	55 936,1	77 712,2	74 930,2	71 116,0	877 974,7
	C.T. Ilo 2 D2	5 743,8	15 359,9	36 739,9	12 238,0	2 931,1	1 225,9	5 347,9	1 125,4	310,4	13 528,2	7 309,3	4 863,6	106 723,2
	C.T. Ilo 2 Carbón (t)	23 110,5	13 743,1	9 884,3	20 213,0	28 097,9	33 648,3	36 536,0	40 067,5	39 169,3	35 898,4	33 891,8	33 200,4	347 460,6
	C.T. Chilca TG1 (1)	692 733,7	1 002 239,1	1 066 112,1	980 844,8	1 094 025,9	1 109 953,9	858 113,6	1 174 321,8	1 115 209,6	1 067 579,4	764 965,5	1 096 205,0	12 022 304,5
	C.T. Chilca TG2 (1)	696 002,4	922 543,1	1 030 202,1	1 027 549,8	1 041 647,8	892 076,5	880 037,3	1 151 091,1	1 145 598,0	1 143 412,4	1 105 370,9	1 058 976,7	12 094 508,1
	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	
EGEMSA	TOTAL D2	6 667,7	889,6	203,5	591,0	18 244,0	49 532,6	154 290,9	24 840,1	1 290,4	30,0	0,0	0,0	256 579,8
	C.T. Dolorespata	6 667,7	889,6	203,5	591,0	18 244,0	49 532,6	154 290,9	24 840,1	1 290,4	30,0	0,0	0,0	256 579,8
SAN GABÁN	TOTAL D2	629,5	2 835,7	361,0	2 053,2	28 540,1	43 409,5	68 500,5	2 568,4	23 552,2	15 593,0	6 177,5	4 644,4	198 864,9
	C.T. Bellavista	188,1	201,3	197,2	69,0	2 779,1	8 540,5	9 979,6	569,0	2 340,8	1 349,6	335,0	283,5	26 832,7
	C.T. Taparachi	441,4	2 634,4	163,8	1 984,2	25 761,0	34 869,1	58 520,8	1 999,3	21 211,4	14 243,4	5 842,5	4 360,9	172 032,3
SUB TOTAL 2	Total Diésel 2	45 912,4	86 472,7	61 846,9	33 550,8	324 890,2	364 625,3	1 316 057,1	1 803 707,5	2 540 447,9	464 535,1	359 311,7	964 627,2	8 365 984,6
	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	1 611 572,3	1 207 282,5	1 479 892,5	748 520,6	2 854 462,1	4 940 706,1	5 594 773,8	6 172 795,1	6 616 077,8	3 575 740,6	2 970 542,8	3 502 756,6	41 275 123,0
	Total Vapor (klb) (2)	89 363,3	61 355,0	103 438,6	86 996,5	91 855,6	83 016,4	72 612,2	9 642,8	55 936,1	77 712,2	74 930,2	71 116,0	877 974,7
	Total Carbón (t)	23 110,5	13 743,1	9 884,3	20 213,0	28 097,9	33 648,3	36 536,0	40 067,5	39 169,3	35 898,4	33 891,8	33 200,4	347 460,6
	Total Gas Natural (1)	1 388 736,1	1 924 782,2	2 096 314,2	2 008 394,5	2 135 673,7	2 002 030,4	1 738 151,0	2 325 412,9	2 260 807,5	2 210 991,8	1 870 336,4	2 155 181,7	24 116 812,6
TOTAL SINAC	Total Diésel 2	3 258 374,1	218 116,7	173 685,9	84 099,8	2 470 457,4	2 045 541,9	3 146 830,8	6 568 978,1	5 629 516,5	2 139 255,1	614 285,4	2 791 567,3	29 140 708,9
	Total Residual 6	554 600,1	152 708,9	129 371,0	45 232,8	935 358,3	1 222 209,6	2 509 724,0	2 103 965,8	2 149 361,5	1 442 452,5	806 652,0	883 290,0	12 934 926,6
	Total R500	2 871 278,3	1 889 488,5	2 202 334,5	1 438 118,6	4 037 392,1	6 721 590,1	8 124 139,8	9 384 031,1	9 884 013,8	5 884 186,6	4 522 862,8	5 032 144,6	61 991 581,0
	Total Gas Natural (1)	4 477 762,3	5 332 394,0	5 903 717,3	5 705 739,5	7 485 118,4	7 938 578,6	8 396 479,3	8 372 048,3	8 049 921,6	7 726 754,6	7 485 876,0	7 340 036,5	84 214 426,4
	Total Vapor (klb) (2)	89 363,3	61 355,0	103 438,6	86 996,5	91 855,6	83 016,4	72 612,2	9 642,8	55 936,1	77 712,2	74 930,2	71 116,0	877 974,7
	Total Carbón (t)	23 110,48	13 743,10	9 884,33	20 213,02	28 097,90	33 648,32	36 535,96	40 067,46	39 169,30	35 898,40	33 891,85	33 200,44	347 460,55

(1) Gas natural, expresado en miles de pies cúbicos.  
(2) Vapor producido por los calderos de la Central Termica Ilo1.

**GRÁFICO N° 4.3  
CONSUMO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS - SEIN (1999 - 2008)**



El Cuadro N°4.4 muestra la evolución anual del consumo de combustibles líquidos para el período 1991- 2008. 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 2008. La eficiencia térmica de conversión de las unidades termoeléctricas presentada en el Cuadro N°4.7 provienen de las pruebas de Potencia Efectiva.

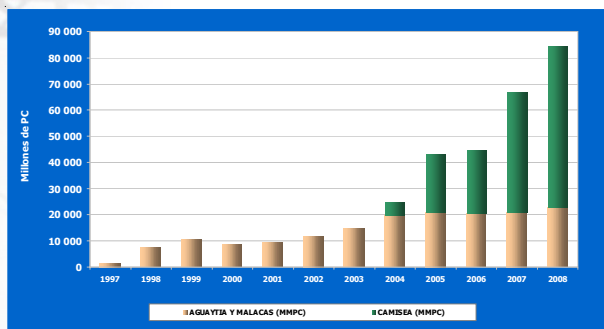
**CUADRO N° 4.4  
CONSUMO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS - SEIN 2008  
(EN MILES DE GALONES)**

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	5 187,2	1 495,1	482,3	2 104,7	4 663,0	0,0	1 502,9	3 585,4	27 984,6	3 841,3	2,6	346,1	51 195,3
2004	8 768,1	20 878,0	34 050,3	10 066,4	5 664,3	0,0	1 959,6	10 999,8	38 141,2	6 530,6	11,1	169,6	137 239,3
2005	7 361,7	2 018,1	434,3	5 422,6	9 284,6	0,0	373,6	7 187,2	23 862,5	5 288,2	5,6	220,7	61 459,1
2006	7 089,3	2 383,8	0,0	8 890,8	9 550,2	0,0	455,1	6 381,2	21 067,2	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

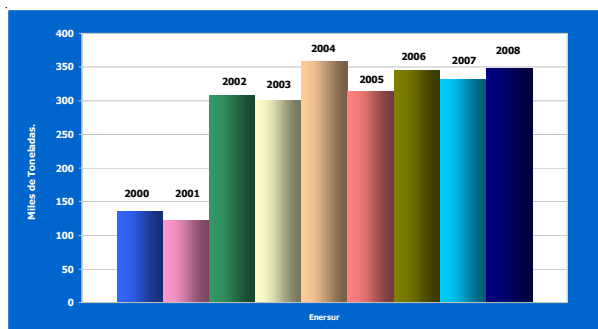
**NOTA:**

(1) Combustibles líquidos: Diesel 2, R-6 y R500.

**GRÁFICO N° 4.4**  
**CAMISEA Y EVOLUCIÓN DEL USO DEL GAS NATURAL**



**GRÁFICO N° 4.5**  
**CONSUMO DE COMBUSTIBLES - CARBÓN**

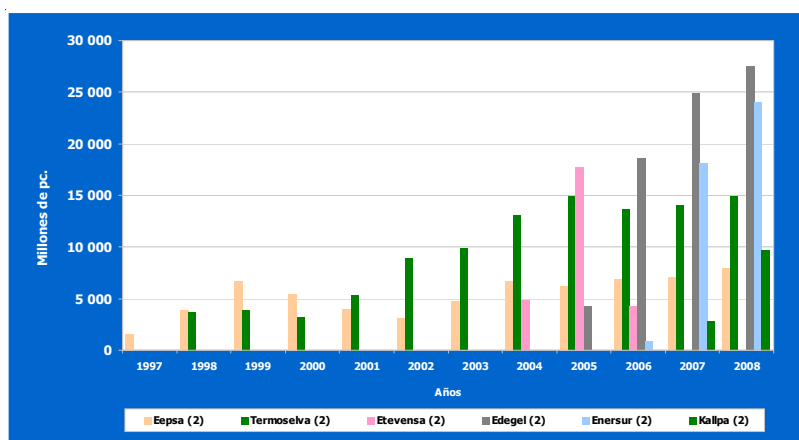


**CUADRO N° 4.5**  
**CONSUMO DE COMBUSTIBLES GAS NATURAL Y CARBON EN EL SEIN 2008**

AÑO	EEPSA (2)	TERMOSELVA (2)	ETEVENSA (2)	EDEGEL (2)	ENERSUR (2)	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	4 735,11	9 882,69					14 617,8	301,39
2004	6 688,23	13 096,88	4 797,23				24 582,3	359,48
2005	6 233,79	14 888,15	17 798,82	4 300,30			43 221,1	315,03
2006	6 905,04	13 653,29	4 287,72	18 670,79	874,56		44 391,4	344,52
2007	7 040,98	14 032,04	0,00	24 930,28	18 180,48	2 749,17	66 933,0	332,00
2008	8 002,99	14 893,88	0,00	27 454,20	24 116,81	9 746,55	84 214,4	347,46

(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 - 2008**



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

**CUADRO N° 4.6  
PRECIO DE COMBUSTIBLE DE LAS CENTRALES TERMICAS DEL SEIN - 2008**

COMBUSTIBLE	CENTRAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	UNIDADES	
CARBÓN	ILO2 TV1 - CARB	86,3	74,9	74,9	86,1	128,8	128,8	128,8	128,8	161,6	161,6	161,6	161,6	US\$/Tn	
	CHILCA1 TG 2 - GAS	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	US\$/MBTU	
GAS NATURAL	KALLPA TG 1 - GAS	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	CHILCA1 TG 1 - GAS	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	STA ROSA WEST TG7 - GAS	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	VENTANILLA TG 3 - GAS	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	VENTANILLA TG 4 - GAS	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	STA ROSA WEST TG7 - GAS CON H2O	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	STA ROSA UTI 5 - GAS	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	VENTANILLA CCOMB TG 3 - GAS	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	STA ROSA UTI 6 - GAS	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	VENTANILLA CCOMB TG 4 - GAS	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	VENTANILLA CCOMB TG 3 & TG 4 - GAS	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	VENTANILLA CCOMB TG 3 - GAS F.DIRECTO	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	VENTANILLA CCOMB TG 4 - GAS F.DIRECTO	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	VENTANILLA CCOMB TG 3 & TG 4 - GAS F.DIRECTO	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	AGUAYTIA TG 1 - GAS	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9		
	AGUAYTIA TG 2 - GAS	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9		
	MALACAS TG 4 - GAS	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	5,0	5,1	5,2	5,3	5,3	5,3		
	MALACAS TG 4 - GAS CON H2O	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	5,0	5,1	5,2	5,3	5,3	5,3		
	MALACAS TG 1 - GAS	5,6	5,8	6,1	6,3	6,6	6,9	8,1	8,5	9,1	9,5	9,8	9,7		
	MALACAS TG 2 - GAS	5,6	5,8	6,1	6,3	6,6	6,9	8,1	8,5	9,1	9,5	9,8	9,7		
RESIDUAL	ILO1 TV2 - R500	71,9	75,3	78,2	73,0	81,6	88,7	93,5	110,6	99,6	80,6	58,1	48,1		
	ILO1 TV3 - R500	71,9	75,3	78,2	73,0	81,6	88,7	93,5	110,6	99,6	80,6	58,1	48,1	US\$/BARRIL	
	ILO1 TV4 - R500	71,9	75,3	78,2	73,0	81,6	88,7	93,5	110,6	99,6	80,6	58,1	48,1		
	CHICLAYO OESTE - R6	73,9	75,1	79,0	76,1	76,2	79,8	84,1	92,3	91,6	89,5	89,3	57,5		
	PIURA 1 - R6	74,2	75,5	79,3	76,4	76,6	80,1	84,4	92,6	91,9	89,7	89,6	57,8		
	PIURA 2 - R6	74,2	75,5	79,3	76,4	76,6	80,1	84,4	92,6	91,9	89,7	89,6	57,8		
	PIURA TG - R6	73,5	74,7	78,6	75,7	75,8	79,4	84,4	92,6	91,9	89,7	89,6	57,8		
	YARINACCOCHA - R6	61,0	62,0	65,2	62,8	67,1	74,4	85,4	103,5	102,6	92,0	91,9	61,5		
	SAN NICOLAS TV 1 - R500	61,5	62,9	66,2	63,7	64,0	61,4	71,4	68,1	79,5	79,2	63,1	68,9		
	SAN NICOLAS TV 2 - R500	61,5	62,9	66,2	63,7	64,0	61,4	71,4	68,1	79,5	79,2	63,1	68,9		
	SAN NICOLAS TV 3 - R500	61,5	62,9	66,2	63,7	64,0	61,4	71,4	68,1	79,5	79,2	63,1	68,9		
	MOLLENDO 123 - R500	60,2	61,2	64,3	61,9	62,1	65,9	69,5	77,8	81,6	78,6	71,4	70,3		
	CHILINA TV2 - R500	61,5	62,5	65,7	63,3	63,5	67,2	70,9	79,1	84,6	81,5	72,9	71,8		
	CHILINA TV3 - R500	61,5	62,5	65,7	63,3	63,5	67,2	70,9	79,1	84,6	81,5	72,9	71,8		
	TUMBES - R6	63,8	64,9	68,2	65,7	65,8	69,5	73,8	70,3	81,8	81,4	81,2	73,5		
	DIÉSEL	CHILINA SULZ 12 - R500 D2	65,5	66,6	70,6	68,0	68,1	71,1	76,3	83,2	88,8	85,5	76,8	75,7	
		SAN NICOLAS CUMMINS - D2	99,0	101,1	106,3	108,2	108,4	117,1	123,3	123,2	122,2	117,7	117,5	85,1	
		STA ROSA UTI 5 - D2	80,3	81,6	90,7	87,3	88,7	117,8	103,7	104,6	103,8	118,5	118,3	85,3	
		STA ROSA UTI 6 - D2	80,3	81,6	90,7	87,3	88,7	117,8	103,7	104,6	103,8	118,5	118,3	85,3	
		STA ROSA WEST TG7 - D2	80,3	81,6	90,7	87,3	88,7	117,8	103,7	104,6	103,8	118,5	118,3	85,3	
STA ROSA WEST TG7 - D2 CON H2O		80,3	81,6	90,7	87,3	88,7	117,8	103,7	104,6	103,8	118,5	118,3	85,3		
TRUJILLO TG - D2		99,4	81,6	85,7	87,3	108,3	103,9	123,3	117,6	116,7	117,9	107,6	86,1		
MOLLENDO TG 1 - D2		100,3	102,0	113,3	109,2	109,4	104,9	124,6	118,8	117,9	119,0	118,8	87,1		
MOLLENDO TG 2 - D2		100,3	102,0	113,3	109,2	109,4	104,9	124,6	118,8	117,9	119,0	118,8	87,1		
SULLANA - D2		99,0	100,6	105,7	101,9	102,1	116,9	123,2	123,2	122,8	118,3	99,1	97,6		
PAITA 1 - D2		99,2	100,9	106,1	102,2	108,3	117,2	123,5	123,5	123,0	118,5	99,4	97,9		
PAITA 2 - D2		99,2	100,9	106,1	102,2	108,3	117,2	123,5	123,5	123,0	118,5	99,4	97,9		
VENTANILLA TG 4 - D2		80,0	81,3	85,5	82,4	88,5	84,8	100,8	104,4	103,5	99,8	99,6	98,2		
VENTANILLA TG 3 - D2		80,0	81,3	85,5	82,4	88,5	84,8	100,8	104,4	103,5	99,8	99,6	98,2		
VENTANILLA TG 4 - D2 CON H2O		80,0	81,3	85,5	82,4	88,5	84,8	100,8	104,4	103,5	99,8	99,6	98,2		
VENTANILLA TG 3 - D2 CON H2O		80,0	81,3	85,5	82,4	88,5	84,8	100,8	104,4	103,5	99,8	99,6	98,2		
CHIMBOTE TG1 - D2		81,0	82,4	91,5	88,1	89,5	118,0	124,3	131,5	133,1	119,3	100,1	98,6		
CHIMBOTE TG3 - D2		81,0	82,4	91,5	88,1	89,5	118,0	124,3	131,5	133,1	119,3	100,1	98,6		
TAPARACHI - D2		102,5	104,2	115,7	111,4	111,7	107,1	126,6	120,7	125,4	120,8	101,9	100,4		
BELLA VISTA MAN 1 - D2		102,6	104,3	115,8	111,5	111,8	107,2	126,7	120,8	125,5	120,9	102,0	100,5		
BELLA VISTA ALCO - D2		102,6	104,3	115,8	111,5	111,8	107,2	126,7	120,8	125,5	120,9	102,0	100,5		
CICLO COMBINADO - D2		101,3	102,9	114,3	110,1	110,4	105,8	125,6	119,8	126,5	121,8	111,8	110,1		
CHICLAYO OESTE - D2					87,0	87,2	116,9	123,2	123,2	121,3	120,9	112,2	110,5		
MALACAS TG 4 - D2		120,7	122,6	135,1	130,1	130,4	117,2	122,6	116,9	127,3	122,6	103,4	116,4		
PIURA TG - D2		97,0	100,7	105,9	107,9	108,2	117,1	123,4	123,4	122,4	117,9	118,2	116,5		
PIURA 1 - D2		101,1	105,0	110,4	112,2	112,5	117,1	123,4	123,4	122,4	117,9	118,2	116,5		
PIURA 2 - D2		101,1	105,0	110,4	112,2	112,5	117,1	123,4	123,4	122,4	117,9	118,2	116,5		
DOLORES(GM 123 ALC 12) - D2		105,5	107,2	112,7	114,8	115,0	110,3	129,9	123,9	122,9	118,5	118,2	116,5		
DOLORES (SZ 12) - D2		105,5	107,2	112,7	114,8	115,0	110,3	129,9	123,9	122,9	118,5	118,2	116,5		
ILO1 TG1 - D2		106,0	107,7	113,3	115,0	115,3	124,0	130,7	128,2	132,8	128,0	127,7	125,9		
ILO1 CATKATO - D2	106,0	107,7	113,3	115,0	115,3	124,0	130,7	128,2	132,8	128,0	127,7	125,9			
ILO1 TG2 - D2	106,0	107,7	113,3	115,0	115,3	124,0	130,7	128,2	132,8	128,0	127,7	125,9			

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. 2008)**

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)			
							CVC(n)	CVNC	CV(n)	CV(n)
CC TG-VAPOR	VENTANILLA CCOMB TG 3 & TG 4 - GAS	EDEGEL	456,034	6 762,66	50,5%	0,79	5,4	3,3	8,7	
	VENTANILLA CCOMB TG 3 & TG 4 - GAS F.DIRECTO	EDEGEL	492,745	7 038,14	48,5%	0,79	5,6	3,3	8,9	
	VENTANILLA CCOMB TG 3 - GAS	EDEGEL	215,649	6 974,73	48,9%	0,79	5,5	3,4	8,9	
	VENTANILLA CCOMB TG 3 - GAS F.DIRECTO	EDEGEL	228,876	7 006,64	48,7%	0,79	5,6	3,4	8,9	
	VENTANILLA CCOMB TG 4 - GAS	EDEGEL	223,199	7 045,07	48,4%	0,79	5,6	3,4	9,0	
	VENTANILLA CCOMB TG 4 - GAS F.DIRECTO	EDEGEL	231,816	7 174,60	47,6%	0,79	5,7	3,4	9,1	
	CICLO COMBINADO - D2	EGASA	16,697	1 1639,72	29,3%	110,14	231,7	3,5	235,2	
TG GAS NATURAL	CHILCA1 TG 1 - GAS	ENERSUR	175,960	9 797,05	34,8%	0,00	0,0	3,6	3,6	
	CHILCA1 TG 2 - GAS	ENERSUR	174,530	9 894,53	34,5%	0,00	0,0	3,6	3,6	
	KALLPA TG 1 - GAS	KALLPA GENERACIÓN	176,829	10 073,00	33,9%	0,00	0,0	4,0	4,0	
	VENTANILLA TG 3 - GAS	EDEGEL	159,215	10 150,36	33,6%	0,79	8,0	4,0	12,0	
	VENTANILLA TG 4 - GAS	EDEGEL	156,101	10 112,75	33,7%	0,79	8,0	4,1	12,1	
	STA ROSA WEST TG7 - GAS	EDEGEL	109,363	10 849,65	31,4%	0,79	8,6	4,1	12,7	
	STA ROSA WEST TG7 - GAS CON H2O	EDEGEL	123,299	11 368,85	30,0%	0,79	9,0	4,1	13,1	
	STA ROSA UTI 6 - GAS	EDEGEL	52,585	12 620,82	27,0%	0,79	10,0	7,0	17,0	
	STA ROSA UTI 5 - GAS	EDEGEL	53,426	12 741,30	26,8%	0,79	10,1	7,0	17,1	
	AGUAYTIA TG 1 - GAS	TERMOSELVA	88,508	11 096,33	30,8%	1,86	20,7	2,7	23,3	
	AGUAYTIA TG 2 - GAS	TERMOSELVA	88,084	11 332,22	30,1%	1,86	21,1	2,7	23,8	
	MALACAS2 TG 4 - GAS	EEPSA	88,720	12 113,99	34,9%	5,28	63,9	3,1	67,0	
	MALACAS2 TG 4 - GAS CON H2O	EEPSA	100,649	12 409,24	27,5%	5,28	65,5	21,4	86,9	
	MALACAS TG 2 - GAS	EEPSA	15,038	15 794,50	21,6%	9,63	152,1	4,0	156,0	
	MALACAS TG 1 - GAS	EEPSA	15,018	16 104,56	21,2%	9,63	155,1	4,0	159,0	
	ILO2 TV1 - CARB	ENERSUR	141,873	8 495,53	40,2%	160,09	57,8	0,9	58,7	
	TV RESIDUAL	ILO1 TV3 - R500	ENERSUR	69,460	0,00	33,6%	50,63	80,0	1,9	81,9
ILO1 TV4 - R500		ENERSUR	66,477	0,00	34,5%	50,63	80,5	1,9	82,4	
ILO1 TV2 - R500		ENERSUR	22,646	0,00	34,9%	50,63	84,3	3,2	87,4	
SAN NICOLAS TV 3 - R500		SHOUGESA	25,786	1 1104,55	30,7%	68,72	128,3	2,0	130,3	
SAN NICOLAS TV 1 - R500		SHOUGESA	19,026	1 1857,88	28,8%	68,72	137,0	2,0	139,0	
SAN NICOLAS TV 2 - R500		SHOUGESA	18,284	1 1978,26	28,5%	68,72	138,4	2,0	140,4	
CHILINA TV3 - R500		EGASA	9,905	1 4873,67	22,9%	71,83	180,4	1,3	181,7	
CHILINA TV2 - R500	EGASA	6,199	1 6244,52	21,0%	71,83	197,0	2,0	199,0		
DIESEL D2/R5/R6	TUMBES - R6	ELECTROPERÚ	17,269	8 115,11	42,0%	73,47	102,7	11,2	113,9	
	MOLLENDO 123 - R500	EGASA	31,975	7 903,72	43,2%	70,31	93,8	6,2	100,0	
	YARINACOCOA - R6	ELECTROPERÚ	24,522	8 705,19	39,2%	61,51	90,0	5,7	95,7	
	PIURA 1 - R6	EGENOR	16,357	9 380,62	36,4%	88,26	139,4	7,0	146,5	
	CHILINA SULZ 12 - R500 D2	EGASA	10,410	8 059,97	42,3%	75,85	103,8	10,7	114,6	
	SAN NICOLAS CUMMINS - D2	SHOUGESA	1,233	8 507,23	40,1%	85,15	131,6	7,0	138,7	
	PIURA 2 - R6	EGENOR	3,064	10 507,03	32,5%	88,26	156,2	7,0	163,2	
	CHICLAYO OESTE - R6	EGENOR	24,392	9 881,44	34,5%	87,97	147,3	7,0	154,3	
	PAITA 1 - D2	EGENOR	4,139	9 833,85	34,7%	97,91	173,8	7,5	181,3	
	PAITA 2 - D2	EGENOR	1,665	10 593,77	32,2%	97,91	187,3	7,5	194,7	
	PIURA 1 - D2	EGENOR	16,296	8 404,14	40,6%	116,47	176,9	7,0	184,0	
	CALANA 123 - D2	EGESUR	19,064	7 509,99	45,4%	99,48	136,0	10,5	146,5	
	CALANA 4 - D2	EGESUR	6,442	8 085,07	42,2%	99,48	146,4	4,9	151,3	
	SULLANA - D2	EGENOR	8,478	10 338,80	33,0%	97,64	182,2	7,2	189,5	
	ILO1 CATKATO - D2	ENERSUR	3,309	8 183,67	41,7%	93,89	139,1	11,9	151,0	
	PIURA 2 - D2	EGENOR	3,030	9 159,17	37,3%	116,47	192,8	7,0	199,9	
	CHICLAYO OESTE - D2	EGENOR	24,222	9 128,77	37,4%	110,53	182,0	7,0	189,0	
	BELLAVISTA MAN 1 - D2	SAN GABAN	1,756	8 973,96	38,0%	100,54	163,2	12,1	175,3	
	TAPARACHI - D2	SAN GABAN	4,878	9 492,45	35,9%	100,43	172,4	14,1	186,5	
	BELLAVISTA ALCO - D2	SAN GABAN	1,769	10 871,01	31,4%	100,54	197,7	11,5	209,1	
	TG DIESEL	STA ROSA WEST TG7 - D2	EDEGEL	112,000	10 335,34	33,0%	85,35	159,9	4,1	163,9
		STA ROSA WEST TG7 - D2 CON H2O	EDEGEL	121,331	10 417,30	32,8%	85,35	161,2	4,1	165,2
		VENTANILLA TG 4 - D2	EDEGEL	152,495	9 335,75	36,5%	98,24	166,0	4,0	170,0
VENTANILLA TG 3 - D2		EDEGEL	152,651	9 395,77	36,3%	98,24	167,1	4,0	171,0	
MOLLENDO TG 2 - D2		EGASA	36,471	10 808,99	31,6%	87,11	170,1	1,1	171,3	
VENTANILLA TG 4 - D2 CON H2O		EDEGEL	157,464	9 552,71	35,7%	98,24	169,9	4,0	173,8	
VENTANILLA TG 3 - D2 CON H2O		EDEGEL	162,092	9 587,52	35,6%	98,24	170,5	4,0	174,5	
MOLLENDO TG 1 - D2		EGASA	36,731	11 252,06	30,3%	87,11	177,1	1,1	178,2	
ILO1 TG2 - D2		ENERSUR	32,479	10 445,71	32,7%	93,89	177,6	6,0	183,6	
ILO1 TG1 - D2		ENERSUR	34,737	11 249,92	30,3%	93,89	191,2	7,9	199,2	
PIURA TG - R6		EGENOR	18,606	13 998,48	24,4%	88,26	208,1	2,7	210,7	
TRUJILLO TG - D2		EGENOR	20,360	13985,73	24,4%	86,09	217,8	2,7	220,5	
MALACAS2 TG 4 - D2 CON H2O		EEPSA	93,009	10 461,09	32,6%	116,43	220,7	2,2	222,9	
MALACAS2 TG 4 - D2		EEPSA	78,004	10 545,05	32,4%	116,43	222,5	2,2	224,7	
CHIMBOTE TG3 - D2		EGENOR	21,469	13 593,42	25,1%	98,65	243,6	2,7	246,3	
CHIMBOTE TG1 - D2		EGENOR	19,772	15 010,37	22,7%	98,65	269,0	2,7	271,7	
PIURA TG - D2		EGENOR	18,109	13 304,86	25,6%	116,47	280,1	2,7	282,8	
MALACAS TG 2 - D2		EEPSA	14,974	14 297,21	23,9%	116,43	301,6	4,0	305,6	
MALACAS TG 1 - D2		EEPSA	14,853	14 534,44	23,5%	116,43	306,7	4,0	310,6	

(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

