

5 COSTOS VARIABLES DE CENTRALES TERMICAS

5.1 COSTOS DE COMBUSTIBLES

Para cada combustible líquido se consideró el menor precio entre el de referencia calculado por el OSINERGMIN y el del mercado interno (PETROPERU). Los precios utilizados se muestran en el Cuadro No 5.1.

**Cuadro No 5.1
PRECIO BASE COMBUSTIBLES LIQUIDOS**

Lugar	Combustible	PETROPERU	Precios de Referencia Ponderados	PRECIO UTILIZADO		
		S./Gln ⁽¹⁾ EX-PLANTA	S./Gln ⁽¹⁾ EX-PLANTA	S./Gln ⁽¹⁾ EX-PLANTA	US\$/Gln ⁽²⁾	US\$/Barril
Lima (Callao)	Diesel N° 2	7.98	8.06	7.98	2.583	108.47
	Residual N° 6	5.27	5.00	5.00	1.618	67.96
	Residual N° 500	5.14	4.89	4.89	1.583	66.47
Chimbote	Diesel N° 2	8.06	8.11	8.06	2.608	109.55
Trujillo (Salaverry)	Diesel N° 2	8.00	8.06	8.00	2.589	108.74
	Residual N° 6	5.34	5.06	5.06	1.638	68.78
Chiclayo (Eten)	Diesel N° 2	7.97	8.03	7.97	2.579	108.33
Piura (Talara)	Diesel N° 2	7.91	7.97	7.91	2.560	107.51
	Residual N° 6	5.27	5.00	5.00	1.618	67.96
Arequipa (Mollendo)	Diesel N° 2	8.06	8.11	8.06	2.608	109.55
	Residual N° 500	5.20	4.95	4.95	1.602	67.28
Moquegua (Ilo)	Diesel N° 2	8.06	8.11	8.06	2.608	109.55
	Residual N° 6	5.34	5.06	5.06	1.638	68.78

⁽¹⁾ Precio de combustibles vigente al 31.10.2008

⁽²⁾ Tasa de cambio: 3.090 S./US\$. Venta al 31.10.2008
1 barril = 42 galones.

Cuando fue posible, gracias a la información de sustento suministrada por las empresas generadoras, se ajustó el flete de los combustibles líquidos de algunas centrales. Las cartas que avalan esta información se incluyen como Anexo E.

En los cálculos se ha incluido el Impuesto Selectivo al Consumo a los combustibles Residual 6 y Residual 500 a partir de noviembre de 2008, de acuerdo a lo indicado en el Decreto Supremo N° 126-2008-EF. Para el combustible Diesel 2 se ha considerado la vigencia de la exoneración de dicho impuesto hasta diciembre de 2009, de acuerdo al Decreto Legislativo N°966 del 2006.

Cuadro No 5.2
PRECIOS EX-PLANTA LOCALES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS

LUGAR	Diesel N° 2 (US\$/Ton)	Residual N° 6 (US\$/Ton)	Residual N° 500 (US\$/Ton)
Lima (Callao)	795.1		430.6
Chimbote	803.1		
Trujillo (Salaverry)	797.1	453.4	
Chiclayo (Eten)	794.1		
Piura (Talara)	788.1	448.0	
Arequipa (Mollendo)	803.1		435.9
Moquegua (Ilo)	803.1	453.4	

El precio de carbón utilizado en la C.T. de Ilo 2 es de 145.0 US\$/Ton, y es el Precio de Referencia calculado por el OSINERGMIN (a fecha 31.10.2008), de acuerdo con el "Procedimiento para la Determinación de los Precios de Referencia de Energéticos usados en Generación Eléctrica".

Para las centrales que operen con gas natural, se tomará como precio del mercado interno para los fines a que se refiere el inciso c) del Artículo 124° del Reglamento; lo dispuesto en el Artículo 6° del Decreto Supremo N° 016-2000-EM, y sus modificatorias, de la siguiente manera:

- Para las centrales que operan con gas natural de Camisea, el precio se determinó tomando como referencia el precio efectivamente pagado del gas de Camisea más el 90% del costo del transporte y de la distribución, según corresponda.
- Para centrales que utilizan gas natural procedente de otras fuentes distintas a Camisea, se consideró el precio único que se obtiene como resultado del procedimiento N° 31 C del COES, teniendo como límite superior el valor que resulta del procedimiento establecido por el OSINERGMIN "Procedimiento para la Determinación del Precio Límite Superior del Gas Natural para el Cálculo de las Tarifas en Barra".

En el Anexo E, se adjunta las fichas de declaración de precios gas natural de las CC.TT. del SEIN que operan con gas natural y los precios de gas natural actualizados al 31.10.2008.

El Cuadro 5.3 incluye el precio del gas natural para las centrales térmicas que consumen gas de Camisea.

Cuadro No 5.3
PRECIO DEL GAS NATURAL CENTRALES CAMISEA

DESCRIPCION	UNIDAD	Ventanilla	Santa Rosa	Chilca	Kallpa	Mollendo	Calana
Precio Boca de pozo	US\$/MMBTU	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Factor A: Por Cantidad Diaria Contractual ⁽¹⁾		0.9600	0.9600	0.9600	0.9745	0.9817	0.9997
Factor B: Por Take or Pay ⁽¹⁾		0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9800	0.9800
Factor por descuento promocional		0.9500	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Precio Boca de Pozo	US\$/MMBTU	0.8664	0.9120	0.9120	0.9258	0.9621	0.9797
Factor de Actualización		1.5080	1.5080	1.5080	1.5080	1.5080	1.5080
Precio Boca de Pozo actualizado (contrato Generador - Productor)	US\$/MMBTU	1.3065	1.3753	1.3753	1.3961	1.4508	1.4774
Precio Boca de Pozo actualizado (contrato Estado - Productor) - 2007	US\$/MMBTU	1.4609	1.4609	1.4609	1.4609	1.4609	1.4609
Precio Boca de Pozo actualizado	US\$/MMBTU	1.3065	1.3753	1.3753	1.3961	1.4508	1.4609
Precio Base Transporte (OSINERG)	US\$/millar m³	31.4384	31.4384	31.4384	31.4384	31.4384	31.4384
Factor por adelanto del GRP		0.91436	0.91436	0.91436	0.91436	0.91436	0.91436
Factor de ajuste al transporte (PPIa / PPIo)		1.0934	1.0934	1.0934	1.0934	1.0934	1.0934
PPIo (Ene-2003)		149.9	149.9	149.9	149.9	149.9	149.9
PPIa (Ene-2008)		163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9
Precio Transporte (OSINERG)	US\$/millar m ³	31.4308	31.4308	31.4308	31.4308	31.4308	31.4308
Factor de conversión	PC/m ³	35.31467	35.31467	35.31467	35.31467	35.31467	35.31467
Poder Calorífico Superior	MBTU/PC	1.0865	1.0891	1.0844	1.0562	1.0562	0.9800
Factor de descuento (solo para tarifas)		0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000
Precio Transporte	US\$/MMBTU	0.7372	0.7355	0.7387	0.7584	0.7584	0.8174
Precio Base Distribución (OSINERG)	US\$/millar m³	5.1736	5.1736				
Factor por adelanto del GRP		0.91436	0.91436				
Factor de ajuste al transporte (PPIa / PPIo)		1.0934	1.0934				
PPIo (Ene-2003)		149.9	149.9				
PPIa (Ene-2008)		163.9	163.9				
Precio Distribución (OSINERG)	US\$/millar m ³	5.1723	5.1723				
Factor de conversión	PC/m ³	35.31467	35.31467				
Poder Calorífico Superior	MBTU/PC	1.0865	1.0891				
Factor de descuento (solo para tarifas)		0.9000	0.9000				
Precio Distribución	US\$/MMBTU	0.1213	0.1210				
PRECIO TOTAL (Boca de pozo + Transmisión + Distribución)		2.1650	2.2318	2.1140	2.1545	2.2092	2.2783

(1) Para los Factores A y B, se ha utilizado para la C.T. Ventanilla y C.T. Santa Rosa la Quinta Adenda de su contrato de Suministro enviada por EDEGEL. Para la C.T. Chilca se ha utilizado la información de su Contrato de Suministro. Para la C.T. Kallpa se ha utilizado la información enviada con carta KG-295/07 del 25.10.2007. Para el Poder Calorífico Superior de las CC.TT. Mollendo y Calana se ha considerado el Poder Calorífico Superior del último ensayo de Potencia Efectiva de la C.T. Kallpa.

El cuadro 5.4 muestra los valores adoptados de precios de gas natural para centrales térmicas con provisión distinta de Camisea.

**Cuadro No 5.4
PRECIO DEL GAS NATURAL EN CENTRALES CON PROVISIÓN DISTINTA
AL DE CAMISEA**

Combustible	S./MMBTU ⁽¹⁾	US\$/MMBTU
C.T. Aguaytía	5.809	1.8800
C.T. Malacas	6.663	2.2049
C.T. Malacas 2	6.663	2.2049
C.T. Ventanilla	6.690	2.1650
C.T. Santa Rosa	6.896	2.2318
C.T. Chilca	6.532	2.1140
C.T. Kallpa	6.657	2.1545
C.T. Mollendo	6.826	2.2092
C.T. Calana	7.040	2.2783

(1) Tasa de cambio: 3.090 S./US\$ al 31.10.2008.

5.2 COSTOS VARIABLE NO COMBUSTIBLE

Se efectuó un análisis de las distintas plantas térmicas del sistema con la finalidad de separar los componentes variables y fijos de los costos variables no combustibles. Para ello se consideraron los estándares de mantenimiento recomendados por los fabricantes y los costos unitarios incurridos por las empresas, teniendo en consideración los Procedimientos N° 32 y N° 34 que fueron aprobados por el MINEM con fecha 19.02.2006.

Los costos variables no combustibles por unidades generadoras utilizados son los vigentes aprobados por el COES SINAC y se muestran en el Cuadro No 5.4.

Cuadro No 5.5
COSTOS VARIABLES NO COMBUSTIBLES SEIN

Descripción	CVNC (US\$/MWh)
TG. Malacas 1 con GN	4.000
TG Malacas 2 con GN	4.000
TG. Malacas 4 (sin inyección de agua)	3.133
TG. Malacas 4 (con inyección de agua)	21.604
TG. Chimbote	2.700
TG. Trujillo	2.700
TG. Piura con R6	2.700
GD. Piura	7.110
GD. Chiclayo R6	7.040
GD. Sullana	7.300
GD. Paita	7.540
TG. Santa Rosa UTI-5 – GN	7.070
TG. Santa Rosa UTI-6 – GN	7.070
TG. Santa Rosa WTG (con inyección de agua)	4.100
CC TG3+TV Ventanilla (sin fuego adicional)	3.345
CC TG3+TV Ventanilla (con fuego adicional)	3.345
CC TG4+TV Ventanilla (sin fuego adicional)	3.345
CC TG4+TV Ventanilla (con fuego adicional)	3.345
TV. San Nicolás	2.000
GD. San Nicolás	7.110
TG1. Aguaytía	2.690
TG2. Aguaytía	2.730
GD. Tumbes Nueva MAK1	11.320
GD. Tumbes Nueva MAK2	11.320
GD. Yarinacocha – Wartsila	5.803
TG. Chilca I - TG1	3.669
TG. Chilca I - TG2	3.669
TG. Kallpa - TG1	4.000
GD Taparachi N° 1 al N° 4	14.475
GD Bellavista N° 1 al N° 2	11.882
GD Chilina N° 1 y N° 2	10.809
Chilina Ciclo Combinado	3.529
Chilina TV 2	1.985
Chilina TV 3	1.320
GD Mollendo I	6.218
TG Mollendo II con D2	1.145
GD Calana con R6	10.583
Ilo 1 TV 2	3.180
Ilo 1 TV 3	1.960
Ilo 1 TV 4	1.930
Ilo 1 TG 1	8.000
Ilo 1 TG 2	6.090
Ilo 1 CATKATO	11.980
Ilo 2 TV Carbón N° 1	0.900
GD Calana – GN	4.500
TG Mollendo II con GN	3.960
TG. Chilca I - TG3	3.150

5.3 COSTOS VARIABLES

El Cuadro No 5.5 resume los valores de los costos variables de las unidades de generación térmica del SEIN, incluyendo los correspondientes a las plantas proyectadas.

**Cuadro No 5.6
COSTOS VARIABLES SEIN**

Descripción	CVC	CVNC	TOTAL
	US\$/MWh	US\$/MWh	US\$/MWh
TG. Malacas 1 con GN	35.530	4.000	39.530
TG Malacas 2 con GN	34.847	4.000	38.847
TG Malacas 2 con Diesel	317.787	4.000	321.787
TG Malacas 4 (sin inyección de agua)	26.715	3.133	29.848
TG Malacas 4 (con inyección de agua)	27.368	21.604	48.972
TG. Chimbote	285.584	2.700	288.284
TG. Trujillo	274.799	2.700	277.499
TG. Piura con R6	179.647	2.700	182.347
GD. Piura	123.685	7.110	130.795
GD. Chiclayo R6	129.263	7.040	136.303
GD. Sullana	199.565	7.300	206.865
GD. Paita	196.044	7.540	203.584
TG. Santa Rosa UTI-5 – GN	28.589	7.070	35.659
TG. Santa Rosa UTI-6 – GN	28.319	7.070	35.389
TG. Santa Rosa WTG (con inyección de agua)	25.509	4.100	29.609
CC TG3+TV Ventanilla (sin fuego adicional)	14.646	3.345	17.991
CC TG3+TV Ventanilla (con fuego adicional)	14.646	3.345	17.991
CC TG4+TV Ventanilla (sin fuego adicional)	14.646	3.345	17.991
CC TG4+TV Ventanilla (con fuego adicional)	14.646	3.345	17.991
TV. San Nicolás	142.537	2.000	144.537
GD. San Nicolás	169.307	7.110	176.417
TG1. Aguaytia	20.862	2.690	23.552
TG2. Aguaytia	21.304	2.730	24.034
GD. Tumbes Nueva MAK1	101.786	11.320	113.106
GD. Tumbes Nueva MAK2	101.684	11.320	113.004
GD. Yarinacocha – Wartsila	144.680	5.803	150.483
TG. Chilca I - TG1	21.902	3.669	25.571
TG. Chilca I - TG2	22.121	3.669	25.790
TG. Kalipa - TG1	22.213	4.000	26.213
GD Taparachi N° 1 al N° 4	193.446	14.475	207.921
GD Bellavista N° 1 al N° 2	201.112	11.882	212.994
GD Chilina N° 1 y N° 2	102.545	10.809	113.354
Chilina Ciclo Combinado	226.182	3.529	229.711
Chilina TV 2	177.934	1.985	179.919
Chilina TV 3	194.476	1.320	195.796
GD Mollendo I	90.848	6.218	97.066
TG Mollendo II con D2	213.081	1.145	214.226
GD Calana con R6	100.877	10.583	111.460
Ilo 1 TV 2	139.301	3.180	142.481
Ilo 1 TV 3	78.608	1.960	80.568
Ilo 1 TV 4	129.694	1.930	131.624
Ilo 1 TG 1	231.405	8.000	239.405
Ilo 1 TG 2	214.575	6.090	220.665
Ilo 1 CATKATO	168.294	11.980	180.274
Ilo 2 TV Carbón N° 1	52.345	0.900	53.245
GD Calana – GN	20.857	4.500	25.357
TG Mollendo II con GN	26.256	3.960	30.216
TG. Chilca I - TG3	22.553	3.150	25.703

* Estos costos no incluyen el ISC a los combustibles liquidos

Los detalles del cálculo de los costos variables asociados a los combustibles se encuentran en el Cuadro No 5.7.

Es necesario resaltar que los Costos Variables de las unidades TG Chimbote, de Trujillo y la TG 4 de Malacas exceden el costo de racionamiento de 250 US\$/MWh

Cuadro No 5.7 COSTOS VARIABLES DEL SEIN (detallado)

DESCRIPCION	Combustible	Costo Flete (US\$/Ton)	Tratamiento Mec. y Quim. (US\$/Ton)	Costo Financiero (US\$/Ton)	Costo Base (US\$/Ton)	CVC (US\$/Ton)	Consumo Especifico (KG/KWh) (h)	Flete (US\$/MWh) (h)	Trat.Mec.y Quim. (US\$/MWh)	C. Financ. (US\$/MWh)	COSTO VARIABLE				TOTAL (US\$/MWh)	T.S.F.O. P.U.	POTENCIA EFECTIVA MW
											Base (US\$/MWh)	Combustible (US\$/MWh)	No Combustible (US\$/MWh)	TOTAL (US\$/MWh)			
TG. Malacas 1 con GN	Gas Natural				2.205	2.205	16.114				35.530		4.000	39.530	0.04	15.018	
TG. Malacas 2 con GN	Gas Natural				2.205	2.205	15.804				34.847		4.000	38.847	0.04	15.038	
TG. Malacas 2 con Diesel	Diesel N° 2	4.310	0.000	1.594	891.800	897.704	14.347	1.526	0.000	0.564	315.697	317.787	4.000	321.787	0.04	14.974	
TG. Malacas 4 (sin inyección de agua)	Gas Natural				2.205	2.205	12.116				26.715	26.715	3.133	29.848	0.03	88.720	
TG. Malacas 4 (con inyección de agua) (3)	Gas Natural y Agua				2.205	2.205	12.412				27.368	27.368	21.604	48.972	0.03	100.649	
TG. Chiribote	Diesel N° 2	4.484	0.000	1.435	803.100	809.019	14.307	1.583	0.000	0.507	283.494	285.584	2.700	288.284	0.05	41.241	
TG. Trujillo	Diesel N° 2	4.982	0.000	1.425	797.100	803.507	13.861	1.704	0.000	0.467	272.608	274.799	2.700	277.499	0.05	20.360	
TG. Plura con R6	Residual N° 6	37.631	0.170	0.852	476.700	515.353	13.644	13.118	0.059	0.297	166.173	179.647	2.700	182.347	0.10	18.606	
G.D. Plura - sin MIRLESS5	Residual N° 6	37.631	0.170	0.852	476.700	515.353	13.644	13.118	0.059	0.297	166.173	179.647	2.700	182.347	0.10	18.606	
G.D. Chichayo R6	Residual N° 6	31.359	0.000	0.852	476.700	508.911	9.355	8.994	0.041	0.204	113.931	123.169	7.110	130.279	0.03	19.421	
G.D. Sullana sin ALCO1	Diesel N° 2	11.957	0.000	1.409	788.100	801.466	10.173	3.001	0.000	0.354	197.813	201.168	7.300	208.468	0.03	8.478	
G.D. Palla - sin SKODA1 y EMD2	Diesel N° 2	13.949	0.000	1.409	788.100	803.498	9.443	9.889	0.000	0.344	192.296	196.044	7.540	203.584	0.03	5.805	
G.D. Pacasmayo	Diesel N° 2	9.954	0.285	1.420	794.100	805.768	2.322	2.322	0.066	0.331	185.025	187.744	5.913	193.657	0.03	17.664	
TG. Santa Rosa UTI-5 - GN	Gas Natural				2.232	2.232	12.810				28.589	28.589	7.070	35.659	0.05	53.426	
TG. Santa Rosa UTI-6 - GN	Gas Natural				2.232	2.232	12.689				28.319	28.319	7.070	35.389	0.05	52.585	
TG. Santa Rosa WTG (con inyección de agua)	Gas Natural				2.232	2.232	11.430				25.509	25.509	4.100	29.609	0.06	123.299	
TG3 CT Ventanilla	Gas Natural				2.165	2.165	10.150				21.975	21.975	4.018	25.993	0.06	159.215	
TG4 CT Ventanilla	Gas Natural				2.165	2.165	10.112				21.892	21.892	4.098	25.990	0.06	156.101	
CC TG3+TV Ventanilla (sin fuego adicional)	Gas Natural				2.165	2.165	6.765				14.646	14.646	3.345	17.991	0.04	228.017	
CC TG3+TV Ventanilla (con fuego adicional)	Gas Natural				2.165	2.165	6.765				14.646	14.646	3.345	17.991	0.04	18.396	
CC TG4+TV Ventanilla (sin fuego adicional)	Gas Natural				2.165	2.165	6.765				14.646	14.646	3.345	17.991	0.04	228.017	
CC TG4+TV Ventanilla (con fuego adicional)	Gas Natural				2.165	2.165	6.765				14.646	14.646	3.345	17.991	0.04	18.396	
TV. San Nicolás	Residual N° 500	11.986	2.073	0.770	430.600	445.429	0.320	12.207	0.663	0.246	137.792	142.537	2.000	144.537	0.05	63.096	
G.D. San Nicolás	Diesel N° 2	13.561	0.000	1.421	795.100	810.083	0.209	8.471	0.000	0.297	166.176	169.307	7.110	176.417	0.03	1.233	
TG1. Aguaytía	Gas Natural				1.880	1.880	11.097				20.862	20.862	2.690	23.552	0.02	88.508	
TG2. Aguaytía	Gas Natural				1.880	1.880	11.332				21.304	21.304	2.730	24.034	0.02	88.084	
G.D. Tumbes Nueva MAK1	Residual N° 6	13.861	0.000	0.801	448.000	462.662	0.22000	8.611	0.000	0.176	98.560	101.786	11.320	113.106	0.03	9.171	
G.D. Tumbes Nueva MAK2	Residual N° 6	13.861	0.000	0.801	448.000	462.662	0.21978	8.602	0.000	0.176	98.461	101.684	11.320	113.004	0.03	8.098	
G.D. Yanaococha - Wartsila	Residual N° 6	78.845	0.000	0.977	546.500	626.322	0.231	90.42	0.000	0.226	126.242	144.680	5.803	150.483	0.04	24.871	
TG. Chilca I - TG1	Gas Natural				2.236	2.236	9.797				21.902	21.902	3.669	25.571	0.04	175.960	
TG. Chilca I - TG2	Gas Natural				2.236	2.236	9.895				22.121	22.121	3.669	25.790	0.04	174.530	
TG. Kallpa - TG1	Gas Natural				2.279	2.279	10.074	10.074			22.962	22.962	4.000	26.962	0.04	176.829	
TG. Chilca I - TG3	Gas Natural				2.236	2.236	10.088	10.088			22.553	22.553	3.150	25.703	0.04	192.730	
TG. Santa Rosa 8	Gas Natural				2.232	2.232	11.271	11.271			25.155	25.155	4.000	29.155	0.04	188.600	
TG. Kallpa - TG2	Gas Natural				2.279	2.279	10.216	10.216			23.285	23.285	4.000	27.285	0.04	192.400	
TG. Kallpa - TG3	Gas Natural				2.279	2.279	10.216	10.216			23.285	23.285	4.000	27.285	0.04	192.400	
TG. Las Flores	Gas Natural				2.236	2.236	10.695	10.695			23.910	23.910	4.000	27.910	0.04	192.500	

* Estos costos no incluyen el ISC a los combustibles líquidos

Cuadro No 5.7 (Continuación)

DESCRIPCIÓN	Combustible	Costo		Tratamiento Mec. y Quím. (US \$/Ton)	Financiero (US \$/Ton)	Base (US \$/Ton)	CVC (US \$/Ton)	Consumo Especifico		Fieles (US\$/MWh)	Trat.Mec.y Quím. (US\$/MWh)	C. Financ. (US\$/MWh)	Base (US\$/MWh)	Combustible (US\$/MWh)	No Combustible (US\$/MWh)	TOTAL (US\$/MWh)	T.S.F.O	
		Fieles (US \$/Ton)	Mec. y Quím. (US \$/Ton)					(KG/KWh) (h)	(BTU/KWh) (h)								h	P.U.
GD Taparachi N° 1 al N° 4	Diesel N° 2	25.71	0.000	0.000	1.436	803.100	830.242	0.233	9443	5.990	0.000	0.335	187.122	193.446	14.475	207.921	0.05	4.878
GD Bellavista N° 1 al N° 2	Diesel N° 2	26.50	0.000	0.000	1.436	803.100	831.039	0.242	9808	6.414	0.000	0.347	194.350	201.112	11.882	212.994	0.05	3.525
GD Chilina N° 1 y N° 2	Residual N° 500 y Diesel N° 2	10.26	0.000	0.000	0.845	472.600	483.704	0.212	8138	2.175	0.000	0.179	100.191	102.545	10.809	113.354	0.04	10.410
Chilina Ciclo Combinado	Diesel N° 2	9.07	0.000	0.000	1.436	803.100	813.603	0.278	11267	2.521	0.000	0.399	223.262	226.182	3.529	229.711	0.10	16.697
Chilina TV 2	Residual N° 500	10.39	0.000	0.000	0.779	435.900	447.070	0.398	15182	4.136	0.000	0.310	173.488	177.934	1.985	179.919	0.10	6.199
Chilina TV 3	Residual N° 500	10.39	0.000	0.000	0.779	435.900	447.070	0.435	16594	4.520	0.000	0.339	189.617	194.476	1.320	195.796	0.10	9.905
GD Mollendo I	Residual N° 500	2.20	0.000	0.000	0.779	435.900	438.881	0.207	7896	0.456	0.000	0.161	90.231	90.848	6.218	97.066	0.04	31.975
TG Mollendo II con D2	Diesel N° 2	2.59	0.000	0.000	1.436	803.100	807.126	0.264	10700	0.684	0.000	0.379	212.018	213.081	1.145	214.226	0.04	73.202
GD. Catalana con R6	Residual N° 6	10.66	0.000	0.000	0.811	453.400	464.873	0.217	8494	2.314	0.000	0.176	96.388	100.877	10.583	111.460	0.04	25.506
Ilo 1 TV 2	Residual N° 500	0.00	0.000	0.000	0.779	435.900	436.679	0.319	12169	0.000	0.000	0.249	139.052	139.301	3.180	142.481	0.10	0.009
Ilo 1 TV 3	Vapor-Residual N° 500	0.00	0.000	0.000	0.708	396.300	397.008	0.198	6866	0.000	0.000	0.140	78.467	78.608	1.960	80.568	0.10	69.460
Ilo 1 TV 4	Residual N° 500	0.00	0.000	0.000	0.779	435.900	436.679	0.297	11330	0.000	0.000	0.231	129.462	129.694	1.930	131.624	0.10	66.477
Ilo 1 TG 1	Diesel N° 2	36.94	0.000	0.000	1.436	803.100	841.472	0.255	11145	10.157	0.000	0.395	220.853	231.405	8.000	239.405	0.05	34.737
Ilo 1 TG 2	Diesel N° 2	36.94	0.000	0.000	1.436	803.100	841.472	0.255	10335	9.419	0.000	0.366	204.791	214.575	6.090	220.665	0.05	32.479
Ilo 1 CATKATO	Diesel N° 2	36.94	0.000	0.000	1.436	803.100	841.472	0.200	8106	7.387	0.000	0.287	160.620	168.294	11.980	180.274	0.05	3.309
Ilo 2 TV Carbón N° 1	Carbón					145.000	145.000	0.361	8595				52.345	52.345	0.900	53.245	0.10	141.873
GD Catalana - GN	Gas Natural					2.278	2.278	9.155	9155				20.857	20.857	4.500	25.357	0.04	22.930
TG Mollendo II con GN	Gas Natural					2.209	2.209	11.885	11885				26.256	26.256	3.960	30.216	0.04	73.202

* Estos costos no incluyen el ISC a los combustibles líquidos

- (1) Consumo específico de la unidad TV2 de la C.T. ILO I en (kg vapor/kWh)
- (2) T.S.F.O.: Tasa de salida forzada.
- (3) Dolorespata fue retirada de servicio el 5 de Noviembre de 2008