

Reporte Sector Eléctrico

SIC-SING

ENERO 2009



Contenido

Artículos de interés especial

Editorial	2
SIC	4
Análisis General	5
Análisis Precio de Licitación	8
Estado de los Embalses	9
Análisis Precios de los Combustibles	10
Análisis Precios Spot	11
Análisis Precio Medio de Mercado	12
RM 88	12
Análisis Parque Generador	13
Resumen Empresas	15
SING	24
Análisis General	25
Análisis Precios de los Combustibles	28
Análisis Precios Spot	29
Análisis Precio Medio de Mercado	30
Análisis Parque Generador	30
Resumen Empresas	31
ANEXOS	34
Índice Precio de Combustibles	
Análisis por tecnología de Generación SIC	
Generación del SIC bajo Hidrología Seca	
RM88	
Proyectos en Estudio de Impacto Ambiental SIC	

Noticias

En más de 10% aumentará la capacidad de generación eléctrica del país en 2009.

(Fuente: El Mercurio, 06/01/09)

Demanda eléctrica cae 0,75% en 2008 y expertos ponen en duda estimación del Gobierno para 2009.

(Fuente: El Mercurio, 05/01/09)

Grupo alemán Sowitec desarrollará mayor inversión eólica en el país con 1.800 MW.

(Fuente: La Tercera, 31/12/08)

Gerente General de ENAP renuncia en medio de crisis financiera.

(Fuente: La Tercera, 30/12/08)

GNL de Codelco y Suez en el norte negocia venta de gas a Endesa.

(Fuente: El Mercurio, 29/12/2008)

ENAP cerrará 2008 con pérdidas que superarían los US\$ 550 millones.

(Fuente: Diario Financiero, 29/12/2008)

Vital acuerdo para comprar energía desde Paraguay en el SING.

(Fuente: El Mercurio de Antofagasta, 26/12/2008)

Mineras revisan sus contratos de energía tras caída en costos eléctricos.

(Fuente: El Mercurio, 17/12/08)

Premian a GNL Quintero y Gener por operaciones financieras.

(Fuente: El Mercurio, 17/12/08)

Equipos de central termoeléctrica Quintero llegan a Valparaíso.

(Fuente: Endesa Chile, 11/12/08)

Invertirán US\$ 4.400 millones en mayor proyecto eléctrico en la historia del país: Central Castilla de MPX.

(Fuente: Electricidad Interamericana, 11/12/08)

En las próximas semanas ingresará ley para la geotermia.

(Fuente: El Mercurio, 02/12/08)

Editorial

En el año 2008 confluyeron distintos factores que mantuvieron el mercado eléctrico bastante ajustado. Se comenzó con una falla que indispuso la central Nehuenco (368 MW) durante ocho meses. Además, deshielos menores a lo esperado y la presencia del fenómeno de La Niña produjeron un importante déficit de agua embalsada durante el primer semestre. Las restricciones a la importación de gas natural y la escalada de los precios de los combustibles llevaron el costo marginal a un promedio mensual de 340 US\$/MWh en marzo, con valores máximos horarios de 379,9 US\$/MWh.

Para responder a la compleja situación energética, el gobierno y las empresas eléctricas desarrollaron un conjunto de medidas. Mediante el diseño de campañas de eficiencia energética, reducción de voltaje e incentivos a la reducción de consumo, se buscó dar un rol activo a la demanda en vías de evitar eventuales cortes de suministro. Por otra parte, la demanda, desde los mayores consumidores industriales a los consumidores residenciales, redujo su consumo ante el significativo aumento de precios.

Finalmente, el año cierra con la crisis financiera internacional, que junto con restringir los mercados de crédito, impacta fuertemente la actividad económica en los últimos meses. De esta forma, el año 2008 finalizó con una caída general en el consumo de 0,75%; en particular llama la atención lo observado en los meses de noviembre y diciembre, en los cuales, finalizado la aplicación del decreto de racionamiento, el consumo disminuyó 1,5% y 0,13% respecto al año 2007.

En este contexto, vale la pena preguntarse qué nos espera este año 2009. Es importante destacar que las inversiones en generación realizadas durante el año 2008 han aumentado en aproximadamente 630 MW la capacidad de generación. Junto a ello, este año se espera la incorporación de cerca de 1.580 MW en los distintos sistemas interconectados; destacándose en el SIC la llegada del GNL en abril, la puesta en marcha de la Central La Higuera en mayo y Guacolda III en octubre.

Además, comenzamos el 2009 sin la presencia del fenómeno de La Niña, hecho que indicaría, desde el punto de vista hidrológico, que podríamos esperar un año normal. Respecto al nivel de los embalses, hoy la energía embalsada es aproximadamente un 23% de mayor al año 2008. Sin embargo, hay que tener presente que el Lago Laja, el único con capacidad interanual, aún está un 60% de su capacidad máxima.

La coyuntura económica internacional ha disminuido significativamente el costo de suministro de combustibles, lo que se ha visto directamente reflejado en el costo de generación diesel, que hoy está en torno a 120 US\$/MWh para una unidad térmica eficiente. Asimismo, según proyecciones realizadas por el CDEC-SIC, se espera que durante el año 2009 el consumo aumente en 1,0%.

De esta manera, según la proyección realizada por el CDEC-SIC, considerando un costo de diesel de 502 US\$/m³, se espera que el costo marginal fluctúe en un rango entre 70 US\$/MWh y 150 US\$/MWh dependiendo de la hidrología.

Además, en el corto plazo es importante destacar dos hechos relevantes en el mercado eléctrico para el año que se inicia. El primero de ellos tiene relación con el desarrollo de las licitaciones de suministro; en donde se pretende adjudicar el bloque de 7,2 TWh que aún no ha podido ser contratado por las distribuidoras Chilquinta y CGE. Anteriormente, la principal causa del fracaso en la adjudicación de este importante bloque de energía tenía relación con el riesgo que implicaría para un generador comenzar el suministro el año 2010 con una pérdida muy alta debido a los altos costos marginales esperados para dicho año. En este contexto, se introdujo una modificación a las fórmulas de indexación de los contratos, permitiendo, para el período 2010-2011, que el precio de la energía esté indexado al costo de suministro de corto plazo del sistema. En el período comprendido desde el año 2012 en adelante, el precio de la energía dependerá del precio del carbón, diesel, fuel oil, GNL, petróleo y el índice de precios del consumidor de Estados Unidos (CPI); según lo indique el generador en su oferta. Con estas medidas se busca evitar procesos desiertos de licitación y lograr así subastar toda la energía requerida.

El segundo aspecto importante de destacar tiene relación con las cuentas acumuladas producto de la aplicación de los conceptos introducidos por la antigua RM 88. En particular, la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE) define que las empresas generadoras recibirán, por los suministros sometidos a regulación de precios no cubiertos por contratos, el precio de nudo, abonándole o cargándole las diferencias positivas o negativas que se produzcan entre el costo marginal y el precio de nudo vigente. Este mecanismo surge con el propósito de asegurar el abastecimiento eléctrico a aquellas distribuidoras que no hubiesen suscrito contratos de suministro con los generadores. En la práctica, las generadoras tienen la obligación de proveer de energía a dichas distribuidoras en proporción a su capacidad instalada, con un precio de transferencia resultante equivalente al costo marginal del momento. Con el objetivo de minimizar los riesgos, el mecanismo establece que las distribuidoras compren la energía a precio nudo, y la diferencia con el costo marginal origina una cuenta por cobrar que es pagada posteriormente por todos los clientes a través de un cargo adicional. Si bien se conoce el monto de las cuentas por cobrar, su fecha de pago es incierta, pues depende del cobro del cargo adicional, el que tiene un máximo permitido equivalente al 20% del precio de nudo vigente a la fecha. Por su naturaleza, el valor de la cuenta RM88 depende tanto del precio de nudo, del costo marginal, como del consumo de las distribuidoras sin contrato. Por otra parte, el plazo de pago se mantiene incierto, no debiendo superar un plazo de dos años.

A octubre de 2008, según el informe "Determinación de abono o cargo a suministros sometidos a regulación de precios marzo 2008 a agosto de 2008" publicado por el CDEC-SIC, se tiene un total de MM\$ 343.416 como saldo acumulado de la cuenta RM88 para los actores más importantes: Endesa, Colbún, Gener, Guacolda y Pehuenche, que en su conjunto representan un 92% de la cuenta.

En el marco de la crisis económica internacional, donde el acceso a créditos se ha vuelto más complejo, puede resultar una alternativa interesante explorar estrategias de financiamiento mediante el uso de estas cuentas por cobrar. En este contexto, se ha creado un Fondo de Inversiones destinado otorgar opciones de financiamiento en esta línea, hecho que ha despertado el interés de variados agentes. Este Fondo de Inversión está orientado a invertir en instrumentos de renta fija, específicamente en cuentas por cobrar eléctricas, y se le otorga la clasificación 1^a Clase Nivel 4 (N). El Fondo considera una emisión de U.F. 5 millones, con una duración de 4 años, prorrogable por períodos de dos años según acuerdo de los aportantes, monto que permitiría comprar la cuenta RM 88 de al menos uno de los generadores antes mencionados, el que recibiría recursos líquidos a cambio de su cuenta RM 88.

SIC Sistema Interconectado Central

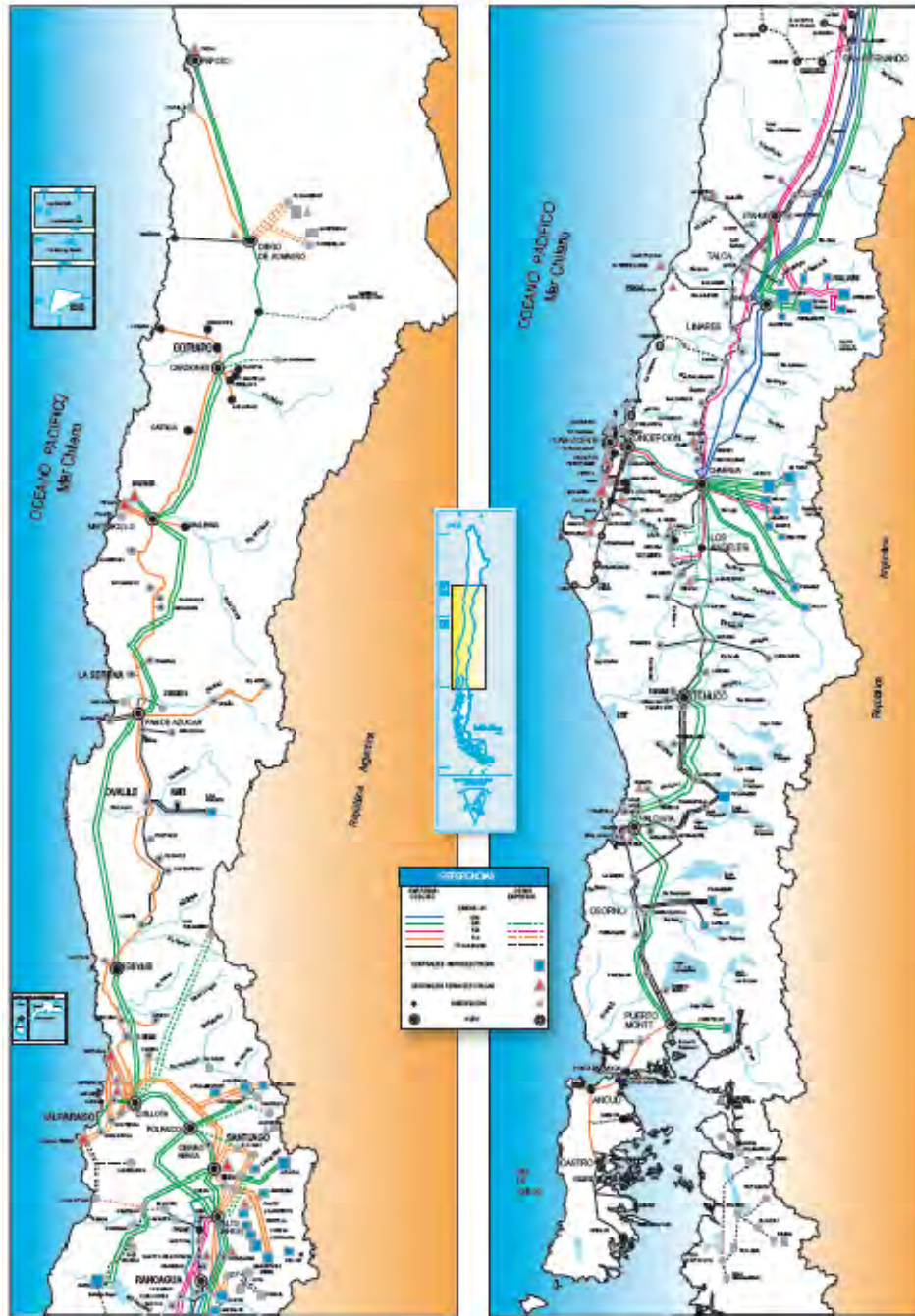
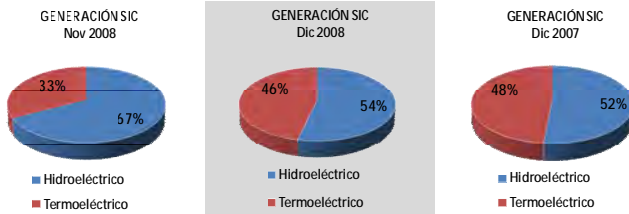
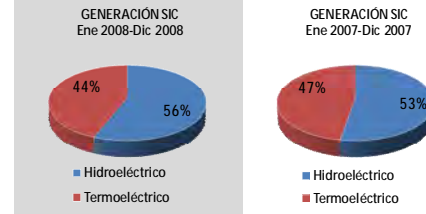


Figura 1: Energía mensual generada en el SIC



Fuente: CDEC-SIC, Systept

Figura 2: Energía acumulada generada en los últimos 12 meses



Fuente: CDEC-SIC, Systept

Análisis de Generación del SIC

En términos generales, durante el mes de diciembre la generación de energía en el SIC aumentó en un 4,4% respecto a noviembre de 2008, con un descenso de 0,1% respecto a diciembre de 2007.

La generación hidroeléctrica disminuyó en un 17% respecto de noviembre de 2008, mientras que la generación termoeléctrica incrementó en un 48,6%. De esta forma, un 54% de la energía consumida en el SIC en el mes de diciembre fue abastecida por centrales hidroeléctricas.

Según su fuente de producción (detalles en Anexo II), se observa que durante el mes de diciembre el aporte de las centrales de embalse al sistema disminuyó en un 28,9% respecto de noviembre 2008. Las centrales de pasada disminuyeron su aporte en un 0,7% en relación al mismo mes.

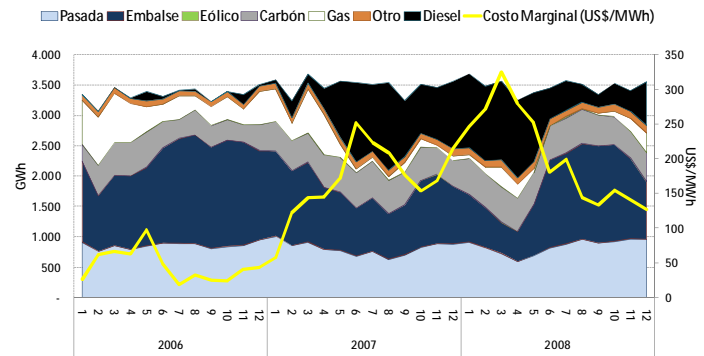
Se destaca que algunas centrales, Nehuenco II y San Isidro principalmente, dispusieron de gas natural argentino; generando 324 GWh (9,1% de la energía total generada).

La generación térmica utilizando diesel aumentó en un 111,6%, mientras que la generación a carbón aumentó en un 10,8% respecto de noviembre 2008 respectivamente.

En el recuento final del año, la generación acumulada durante el año 2008 fue de 41.819,26 GWh, mientras que el año 2007 se generó 41.974,44 GWh. Este hecho se traduce en una caída de un 0,37% en la generación de energía eléctrica, primera baja en los últimos 26 años.

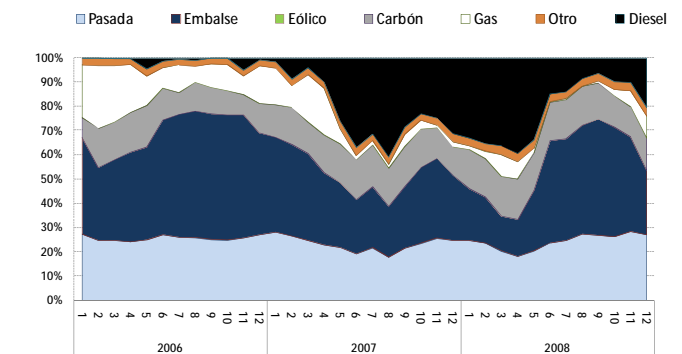
En la Figura 3 se puede apreciar la evolución de la generación desde el año 2006. Los costos marginales del SIC durante el mes de diciembre han llegado a un valor promedio cercano a 130 US\$/MWh en la barra de Quillota 220; marcado por la generación diesel de las centrales de San Isidro II y Nehuenco I.

Figura 3: Generación histórica SIC



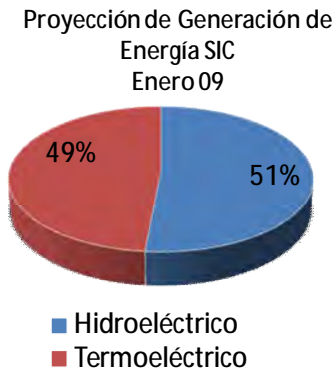
Fuente: CDEC-SIC, Systept

Figura 4: Generación histórica SIC (%)



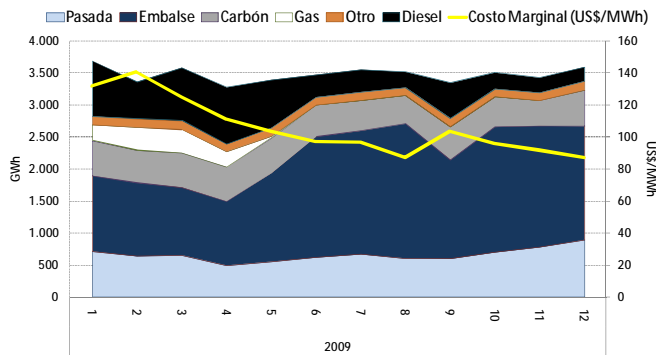
Fuente: CDEC-SIC, Systept

Figura 5: Proyección de Generación de Energía Diciembre 2008 SIC



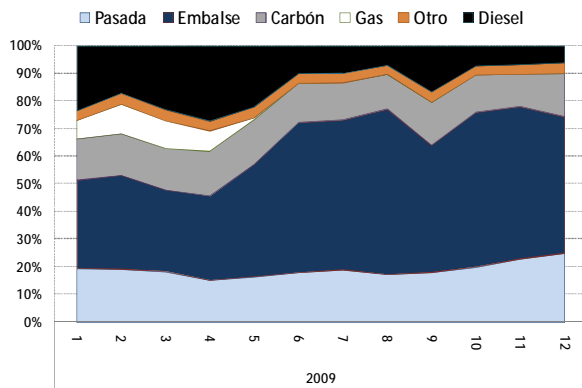
Fuente: CDEC-SIC, Systep

Figura 6: Generación proyectada SIC hidrología media



Fuente: CDEC-SIC, programa de operación a 12 meses.

Figura 7: Generación proyectada SIC hidrología media (%)



Fuente: CDEC-SIC, programa de operación a 12 meses.

Operación Proyectada SIC (Fuente: CDEC)

Para el mes de enero de 2009 se mantendrá el incremento de la generación térmica en la matriz de energía. En este sentido, la operación proyectada por el CDEC-SIC, considera que el 49% de la energía mensual generada provendrá de centrales térmicas.

Las Figura 6 y Figura 7 presentan información extraída del programa de operación a 12 meses que realiza periódicamente el CDEC para un escenario hidrológico normal. En el Anexo III se presentan las condiciones esperadas ante un escenario de hidrología seca.

Se puede observar en la proyección del CDEC que, si bien se considera el ingreso de la central GNL de Quintero a partir del primero de abril, esta no generaría bajo ninguno de los escenarios hidrológicos debido a sus costos de operación.

Por otro lado, se considera el ingreso de la central Guacolda III en septiembre de 2009, la primera de las centrales a carbón en construcción que entrará en operación.

Evolución del Precio Nudo

Los valores para los precios de nudo de energía y potencia del SIC se mantienen invariables ante el retraso en la publicación del Decreto de Precios de Nudo del mes de octubre de 2008. De esta forma, el precio de nudo vigente en la actualidad corresponde al de abril 2008, indexado el día 17 de noviembre de 2007.

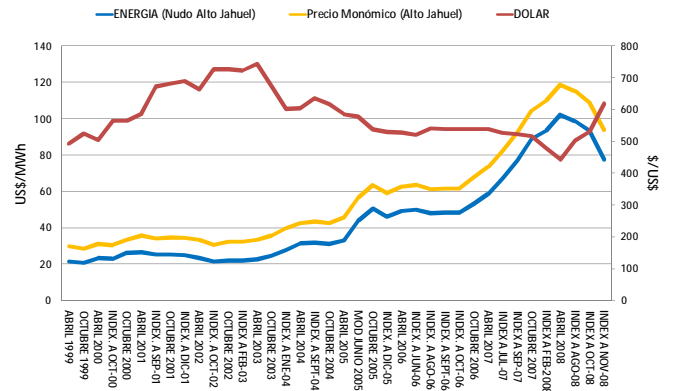
Los valores definidos por la autoridad son: 77,56 US\$/MWh y 8,19 US\$/KW/mes para el precio de la energía en la barra Alto Jahuel 220 y el precio de la potencia en la barra Maitencillo 220 respectivamente.

Generación de Energía

Para el mes de diciembre, la generación de energía presentó una reducción de un 0,1% respecto del mismo mes de 2007, presentando niveles de generación de 3.565,12 GWh para el año 2008 versus los 3.569,77 GWh generados en el año 2007.

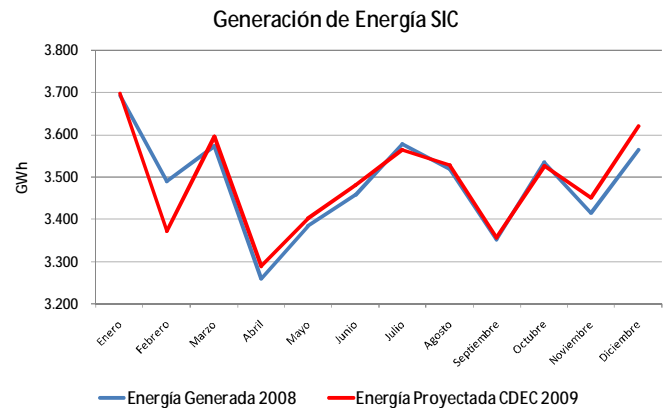
En el mes de enero, el CDEC realiza una proyección de generación de energía para el año 2009, en la que se estima una generación de 41.879,26 GWh para un escenario medio. Comparando con los 41.819,26 GWh generados el año 2008, se puede concluir que este organismo prevé un crecimiento de un que no alcanza el 1% para este año.

Figura 8: Precio nudo energía y potencia SIC



Fuente: CDEC-SIC, Systepl

Figura 9: Generación histórica de energía



Fuente: CDEC-SIC, Systepl

Análisis Precios de Licitación

La Ley Nº 20.018 permite que las concesionarias de servicio público de distribución liciten sus requerimientos de energía, contratando abastecimiento eléctrico al precio resultante en la licitación. En este contexto, durante el año 2006 y 2007 se realizó el primer proceso de licitación para abastecer a clientes regulados, proceso durante el cual los generadores ofrecen suministro a un precio fijo; típicamente indexado (Ver Anexo I). La Tabla 1 presenta el precio promedio de venta, ponderado por energía, de las principales generadoras del SIC. Cabe destacar que como resultado de este proceso quedó pendiente a licitar un bloque de alrededor de 7.300 GWh no adjudicados para las distribuidoras Chilquinta y CGE. Se destaca también que al indexar los contratos a diciembre de 2008, el precio medio de la energía licitada para el sistema es de 89,03 US\$/MWh.

Con el objetivo de asegurar la protección de los clientes regulados, evitando que los precios resultantes sean excesivos, y disminuyendo los riesgos de no completar los requerimientos de suministro, la CNE ha introducido el mes de octubre adecuaciones a las bases del actual proceso. Para esto, se decidió postergar la recepción de ofertas, ampliando el plazo desde el 29 de diciembre al 30 de enero en el SIC y del 1 de diciembre al 30 de marzo de 2009 para el SING.

Con respecto a las fórmulas de indexación, los cambios en las bases de licitación introducen dos fórmulas, una para el período 2010-2011 y otra para el período 2012 en adelante.

Tabla 1: Precio de Licitación diciembre de 2008

Generador	Distribuidora	Barra de Suministro	Energía Contratada GWh/año	Precio [US\$/MWh]		Año de Inicio Suministro
				Adjudicado	Indexado Dic-08	
AES Gener	Chilectra	Polpaico 220	300	58,1	119,9	2010
AES Gener	Chilectra	Polpaico 220	900	57,8	119,3	2010
AES Gener	Chilquinta	Quillota 220	188,5	57,9	119,5	2010
AES Gener	EMEL	Quillota 220	360	59,0	193,3	2010
AES Gener	EMEL	Quillota 220	770	52,5	172,1	2010
AES Gener	Chilectra	Polpaico 220	1800	65,8	68,6	2011
Colbun	CGE	Alto Jahuel 220	700	55,5	117,0	2010
Colbun	Saesa	Charrúa 220	1500	53,0	111,7	2010
Colbun	Saesa	Charrúa 220	582	54,0	113,8	2010
Colbun	Chilectra	Polpaico 220	500	58,6	61,8	2011
Colbun	Chilectra	Polpaico 220	1000	58,3	61,5	2011
Colbun	Chilectra	Polpaico 220	1000	57,9	61,0	2011
Endesa	Chilectra	Polpaico 220	1050	50,7	71,0	2010
Endesa	Chilectra	Polpaico 220	1350	51,0	71,4	2010
Endesa	Chilquinta	Quillota 220	188,5	51,0	70,8	2010
Endesa	Chilquinta	Quillota 220	430	50,2	69,5	2010
Endesa	CGE	Alto Jahuel 220	1000	51,3	71,2	2010
Endesa	CGE	Alto Jahuel 220	170	57,9	80,3	2010
Endesa	Saesa	Charrúa 220	1500	47,0	65,2	2010
Endesa	EMEL	Quillota 220	876,5	55,6	77,0	2010
Endesa	Chilectra	Polpaico 220	1700	61,0	70,5	2011
Endesa	Chilectra	Polpaico 220	1500	61,0	70,5	2011
Guacolda	Chilectra	Polpaico 220	900	55,1	108,9	2010

Fuente: CNE, Systeop

Tabla 2: Resumen por Empresa Precio de Licitación diciembre de 2008

Empresa Generadora	Precio Medio Licitación [US\$/MWh]	Energía Contratada GWh/año
AES Gener	116,7	4319
Colbun	93,1	5282
Endesa	72,6	9765
Guacolda	110,7	900

* Precios referidos a Alto Jahuel 220

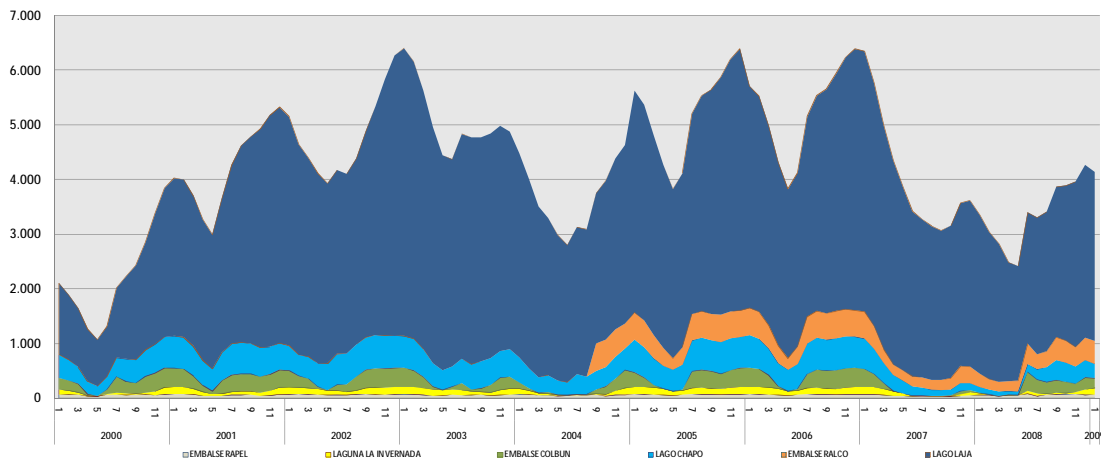
Fuente: CNE, Systeop

Nivel de los Embalses

El nivel de los embalses ha aumentado gracias a los deshielos de la temporada. Hoy prácticamente todos los embalses del país presenten niveles de agua embalsada mayores a los del año pasado a igual fecha.

A pesar que el escenario de generación ha mejorado en relación a la situación vivida a comienzos de año, es importante destacar que el Lago Laja y la Laguna del Maule, se encuentran aún bajo sus promedios históricos. En el caso particular del Lago Laja, único embalse con capacidad de regulación interanual, es importante destacar que la energía acumulada al día de hoy es sólo un 4% mayor a la disponible en enero de 2008.

Figura 10: Energía almacenada en embalses (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Syste

Tabla 3: Comparación energía promedio almacenada mensual para el mes de diciembre (GWh)

	Dic 2009	Ene 2009	Ene 2008
EMBALSE COLBUN	216	179	8
% de la capacidad máxima	59%	49%	2%
EMBALSE RAPEL	64	68	63
% de la capacidad máxima	75%	80%	74%
LAGUNA LA INVERNADA	98	122	33
% de la capacidad máxima	75%	93%	25%
LAGO LAJA	3.164	3.089	2.897
% de la capacidad máxima	60%	59%	55%
LAGO CHAPO	325	264	110
% de la capacidad máxima	51%	42%	17%
EMBALSE RALCO	402	415	242
% de la capacidad máxima	79%	82%	48%

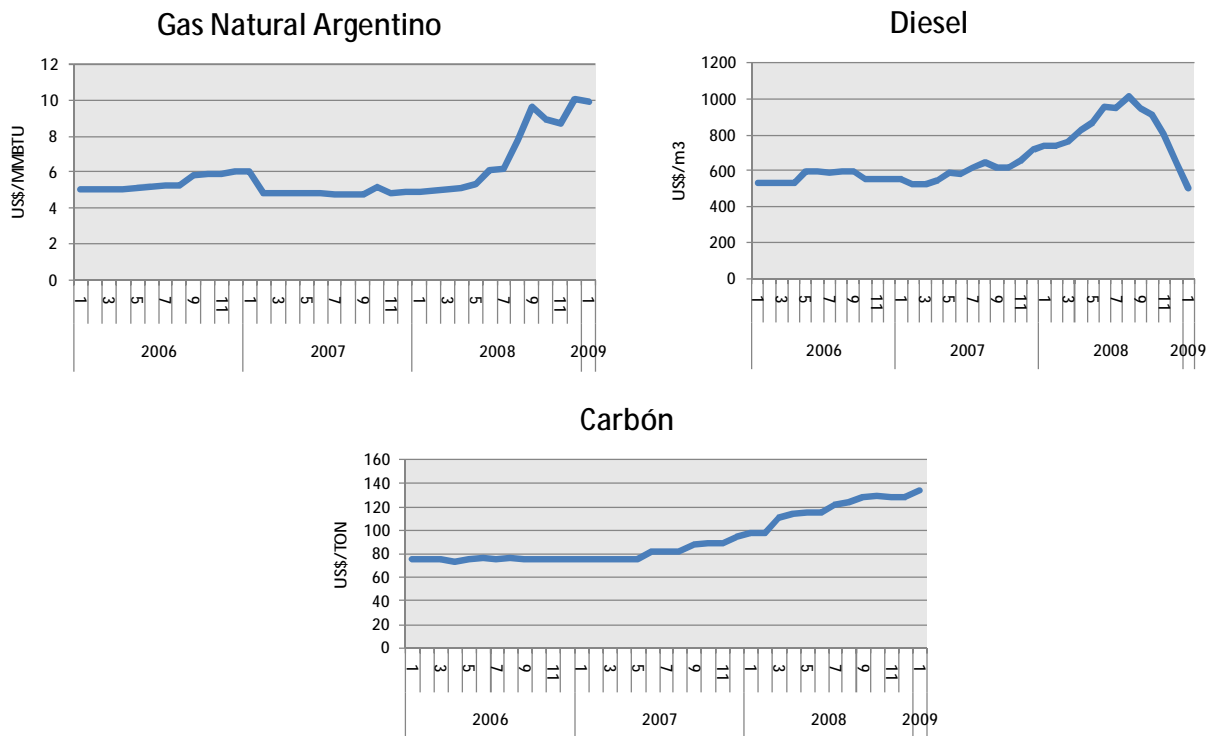
*Valores iniciales para cada mes

Fuente: CDEC-SIC, Syste

Precios de combustibles

Las empresas generadoras informan al CDEC-SIC semanalmente los valores de los precios de los combustibles para sus unidades, cuya evolución se muestra en la Figura 11. Estos valores presentan en promedio, para los últimos 12 meses, alzas de un 104% en el caso del gas natural argentino y de un 37% para el carbón, mientras que precio del diesel presenta un descenso de un 32% respecto al mismo período.

Figura 11: Valores informados por las Empresas



Fuente: CDEC-SIC, Syste

Análisis Precios Spot (Ref. Quillota 220)

La mayor disponibilidad de agua y la abrupta caída en el precio del petróleo diesel ha producido una baja significativa en los costos marginales observados.

Si bien hoy se cuenta con mayor disponibilidad de recurso hídrico, la generación térmica basada en petróleo diesel seguirá siendo importante en la operación del Sistema. En la Tabla 5 y Figura 12 se muestran los valores esperados de costos marginales ante los distintos escenarios hidrológicos. De mantenerse los precios de diesel observados hoy, el costo marginal promedio mensual debería fluctuar entre 100 US\$/MWh y 140 US\$/MWh dependiendo de la hidrología; pudiendo llegar alrededor de 75 US\$/MWh en los meses de mayor disponibilidad de agua.

Tabla 4: Costos marginales históricos (US\$/MWh)

Mes	2006	2007	2008
Enero	26	57	247
Febrero	62	123	272
Marzo	66	144	325
Abril	63	145	280
Mayo	98	171	252
Junio	49	252	181
Julio	19	223	200
Agosto	32	208	143
Septiembre	25	176	134
Octubre	24	154	155
Noviembre	41	169	141
Diciembre	44	215	127

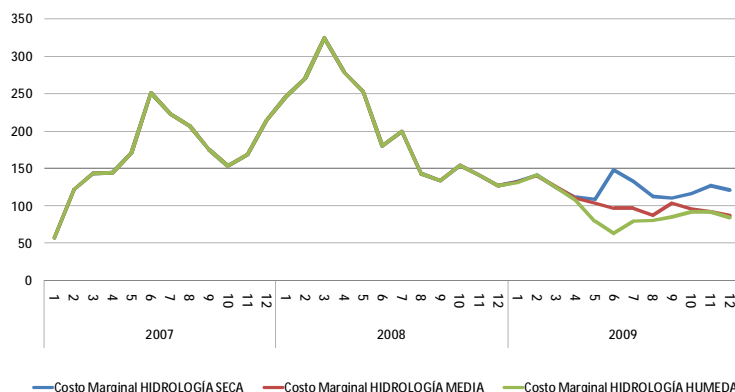
Fuente: CDEC-SIC, Systep

Tabla 5: Costos marginales proyectados próximos 12 meses (US\$/MWh)

Año	Mes	HIDROLOGÍA	HIDROLOGÍA	HIDROLOGÍA
		SECA	MEDIA	HUMEDA
2009	Enero	133	132	131
-	Febrero	141	141	142
-	Marzo	125	125	124
-	Abril	111	111	107
-	Mayo	109	104	80
-	Junio	148	97	63
-	Julio	133	97	80
-	Agosto	112	87	81
-	Septiembre	110	104	85
-	Octubre	117	96	92
-	Noviembre	127	92	92
-	Diciembre	122	87	84

Fuente: CDEC-SIC (programa de operación a 12 meses), Systep

Figura 12: Costo Marginal Quillota 220 (US\$/MWh)

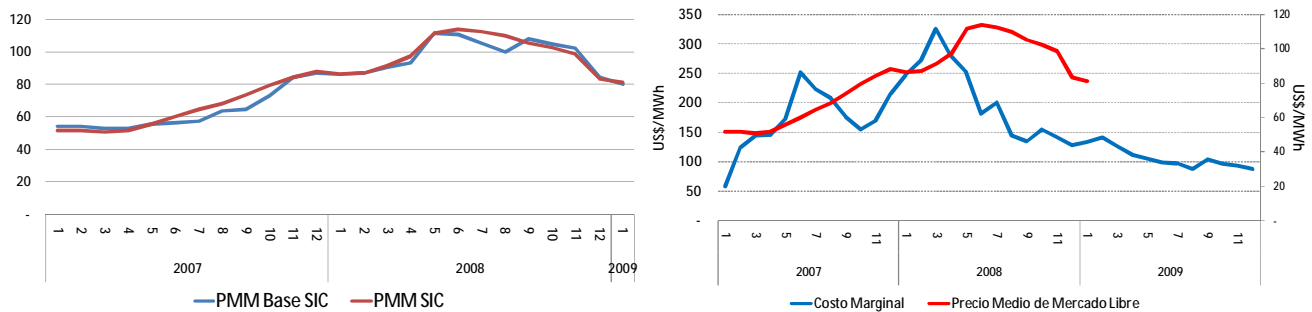


Fuente: CDEC-SIC, Systep

Análisis Precio Medio de Mercado

El precio medio de mercado, determinado a comienzos de enero, es de 52,80 \$/kWh (81,04 US\$/MWh); lo que representa un alza de 1,16% respecto al precio base (52,19 US\$/MWh).

Figura 13: Precio Medio de Mercado histórico y esperado (US\$/MWh)



RM 88

La Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE) define que las empresas generadoras recibirán, por los suministros sometidos a regulación de precios no cubiertos por contratos, el precio de nudo, abonándole o cargándole las diferencias positivas o negativas, respectivamente, que se produzcan entre el costo marginal y el precio de nudo vigente.

La Tabla 6 expone los resultados obtenidos para las principales empresas (Fuente: informe de determinación de abono o cargo a suministros sometidos a regulación de precios realizado por el CDEC-SIC, marzo 2008 a agosto de 2008).

Tabla 6: Saldo total de cuentas RM88

Empresa	Saldo Total de Cuentas RM88 (MM\$)
Endesa	137.433
Gener	67.797
Colbún	102.216
Guacolda	15.766

Fuente: CDEC-SIC

Análisis Parque Generador

Unidades en Construcción

La Tabla 7 muestra las obras de generación en construcción; cuya operación se espera para el período comprendido entre enero 2009 y diciembre 2009.

En total se incorporarán 1.482 MW de potencia, destacando las centrales de pasada La Higuera (155 MW), la central GNL de Quintero I (240 MW), la central diesel Tierra Amarilla (142 MW); y la central a carbón Guacolda III (135 MW).

Se destaca que durante enero ingresarán alrededor de 530 MW de capacidad de generación al SIC; dados principalmente por las centrales de Espinos (70 MW), TG TermoChile (60 MW), Trapén (80 MW) y Tierra Amarilla (142 MW).

Unidades en Mantención

Se destaca el mantenimiento programado de las siguientes centrales:

- Rapel: 350 MW en enero y febrero.
- Ralco: 640 MW en enero.
- Colbún: 400 MW en febrero.
- Pehuenche: 500 MW en febrero y marzo.
- Nehuenco 2: 390 MW en enero y febrero.
- Candelaria: 250 MW en febrero.

Tabla 7: Futuras centrales generadoras en el SIC

Futuras Centrales Generadoras				
Nombre	Dueño		Fecha Ingreso	Potencia Max. Neta [MW]
Hidráulicas				
Lircay	Hidromaule S.A.	Pasada	Ene-09	19
La Higuera	SN Power/Pacific Hydro	Pasada	May-09	155
Licán	Candelaria	Pasada	Nov-09	17
Térmicas				
Cenizas	Comañía Eléctrica Cenizas S.A.	Diesel	Ene-09	17,1
Espinos	Termoeléctrica Los Espinos S. A.	Diesel	Ene-09	70
Teno	ENERGÍA LATINA S.A.	Diesel	Ene-09	50
TG TermoChile		Diesel	Ene-09	60
TG Peñon	ENERGÍA LATINA S.A.	Diesel	Ene-09	37
Trapén	ENERGÍA LATINA S.A.	Diesel	Ene-09	80
Punta Colorada Fuel I	Barrick Chile Generación	Diesel	Ene-09	16,3
Tierra Amarilla	SWC & Southern Cross	Diesel	Ene-09	142
Calle Calle	PSEG Generación y Energía Chile Ltda.	Diesel	Ene-09	20
Campanario IV CA	Southern Cross	Diesel	Feb-09	42
Newen	Gas Sur	Diesel	Feb-09	15
Termopacífico	Generadora del Pacífico S.A.	Diesel	Mar-09	96
EMELDA	Bautista Bosch Ostale	Diesel	Abr-09	65
Quintero I	Endesa	GNL/Ope Diesel	Abr-09	240
Campanario IV CC	Southern Cross	Diesel	Jul-09	60
Guacolda III	AES Gener	Carbón	Oct-09	135
Arauco	Celulosa Arauco	Cogeneración	Dic-09	20
Eólica				
Punta Colorada	Barrick Chile Generación		Ene-09	20
Central Eólica Canela II	Endesa		Nov-09	60
Totoral	Norvind S.A.		Nov-09	46
TOTAL POTENCIA A INCORPORAR (MW)				1.482

Fuente: CNE

Tabla 8: Centrales en evaluación de impacto ambiental desde 2007

	Potencia (MW)	Inversión (MMUS)
Hidráulica	3.998	5.431
Diesel	1.290	905
Eólico	1.111	2.115
GNL	879	527
Carbón	6.198	10.946
Otros	97	222
TOTAL	13.573	20.146
Aprobado	3.011	3.228
En Calificación	10.562	16.918
TOTAL	13.573	20.146

Fuente: SEIA, SysteP

Figura 14: Centrales en evaluación de impacto ambiental desde 2007

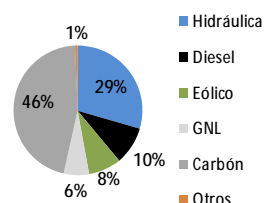


Tabla 9: Proyectos en Estudio de Impacto Ambiental desde 2007

Nombre	Titular	Potencia (MW)	Inversión (MMUS)	Fecha presentación	Estado	Combustible	Tipo
Proyecto Hidroeléctrico Aysén	HidroAysén	2.750	3.200	14-08-2008	En Calificación	Hidráulica	Base
Central Termoelectrica Castilla	MPX Energía S.A.	2.354	4.400	10-12-2008	En Calificación	Carbón	Base
Central Termoelectrica Energia Minera	Energia Minera S.A.	1.050	1.700	06-06-2008	En Calificación	Carbón	Base
CENTRAL TERMOELÉCTRICA LOS ROBLES	AES GENER S.A	750	1.300	08-10-2007	En Calificación	Carbón	Base
CENTRAL TÉRMICA RC GENERACIÓN	Río Corriente S.A.	700	1.081	14-01-2008	En Calificación	Carbón	Base
Central Combinada ERA	ENAP REFINERIAS S.A	579	390	14-03-2007	Aprobado	Gas-Cogeneración	Base
Central Térmica Barrancones	Suez Energy	540	1.100	21-12-2007	En Calificación	Carbón	Base
Parque Eólico Talinay	Eólica Talinay S. A.	500	1.000	17-07-2008	En Calificación	Eólico	Base
Proyecto Central Hidroeléctrica Angostura PCH-Angostura	Colbún S.A.	316	500	02-09-2008	En Calificación	Embalse	Base
Central Termoelectrica Cruz Grande	CAP S.A.	300	460	06-06-2008	En Calificación	Carbón	Base
PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO Exp. N°105	AES GENER S.A	272	700	22-05-2008	En Calificación	Hidráulica	Base
Central Termoelectrica Campiche	AES GENER S.A	270	500	01-08-2007	Aprobado	Carbón	Base
Central Termoelectrica Quintero	ENDESA	240	110	30-07-2007	Aprobado	GNL	Base
"Central Hidroeléctrica Los Cóndores"	ENDESA	150	180	05-06-2007	En Calificación	Hidráulica	Base
Central Hidroeléctrica San Pedro	Colbún S.A.	144	202	30-10-2007	Aprobado	Hidráulica	Base
Central Térmica Cardones	S.W. CONSULTING S.A.	141	62	28-03-2007	Aprobado	Diesel	Base
Turbina de Respaldo Los Guindos .	Energy Generation Development S.A.	132	65	12-12-2007	Aprobado	Diesel	Base
Central Termoelectrica Santa Lidia en Charrúa .	AES GENER S.A	130	175	28-08-2007	Aprobado	Carbón	Base
Parque Eólico La Cachina (e-seia)	Ener-Renova	123	66	30-09-2008	En Calificación	Eólico	Base
Central Hidroeléctrica Chacayes	Pacific Hydro Chile S.A.	106	230	04-06-2007	En Calificación	Hidráulica	Base
Incremento de Generación y Control de Emisiones del Complejo Generador Central Térmica Guacolda S.A.	Guacolda S.A.	104	230	26-04-2007	Aprobado	Carbón	Base
Central Espino	Termoelectrica Los Espinos S.A.	100	45	27-09-2007	Aprobado	Diesel	Base
Generación de Respaldo Peumo	Río Cautín S.A.	100	45	09-09-2008	En Calificación	Diesel	Base

Fuente: SEIA, SysteP

Centrales en Estudio de Impacto Ambiental desde 2007

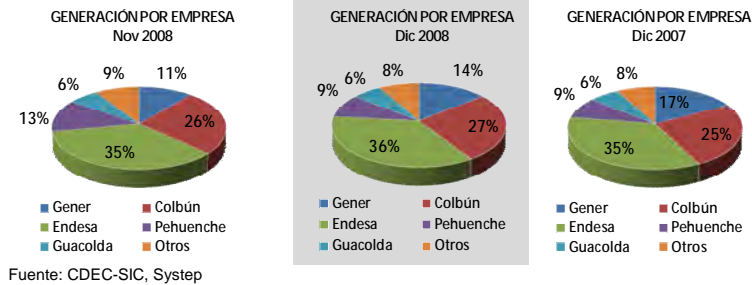
Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental deben obligatoriamente someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En el caso de las centrales eléctricas, deben someterse a estudio todas aquellas que superen los 3 MW de capacidad instalada.

Los proyectos en estudio de impacto ambiental para el SIC totalizan 13.573 MW (10.562 MW en calificación), con una inversión de 20.146 MMUS\$.

En la Tabla 9 se puede observar los proyectos de mayor magnitud ingresados a la CONAMA, mientras que en Anexo V se entrega el listado total de proyectos para el SIC.

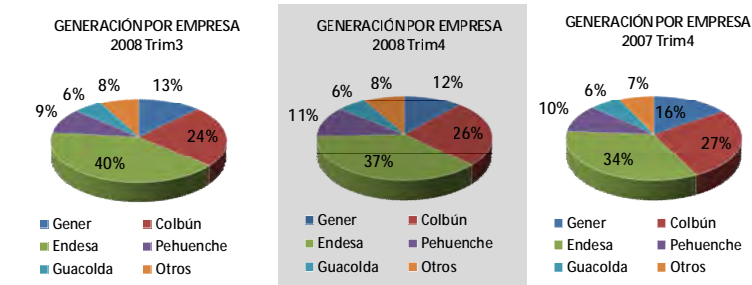
Se destaca en el mes de diciembre la incorporación del proyecto Castilla, central a carbón de 2.354 MW en estudio por MPX Energía de Chile. Ltda, el segundo mayor proyecto de generación luego del Proyecto Eléctrico HidroAysén.

Figura 15: Energía generada por empresa, mensual



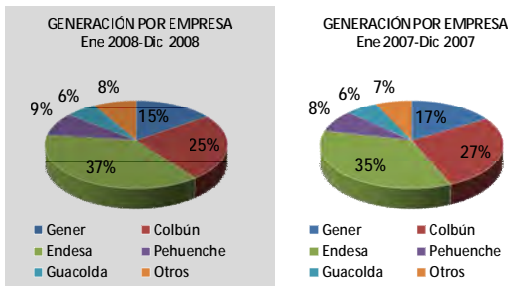
Fuente: CDEC-SIC, System

Figura 16: Energía generada por empresa, agregada trimestral



Fuente: CDEC-SIC, System

Figura 17: Energía generada por empresa, agregada últimos 12 meses



Fuente: CDEC-SIC, System

Resumen Empresas

En el mercado eléctrico del SIC existen 5 agentes principales que definen más del 80% de la producción de energía. Estas empresas son AES Gener, Colbún, Endesa, Pehuenche y Guacolda.

Al mes de diciembre de 2008 el actor más importante del mercado es Endesa, con un 36% de la producción total de energía, seguido por Colbún (27%), Gener (14%) y Pehuenche (9%).

En un análisis por empresa se observa que Gener, Colbún, Endesa y Guacolda aumentaron su producción en un 35,5%, 7,2%, 6,6% y 3,2% en relación a noviembre de 2008 respectivamente. Sólo Pehuenche vio para el mismo período disminuida su producción en un 26,6%.

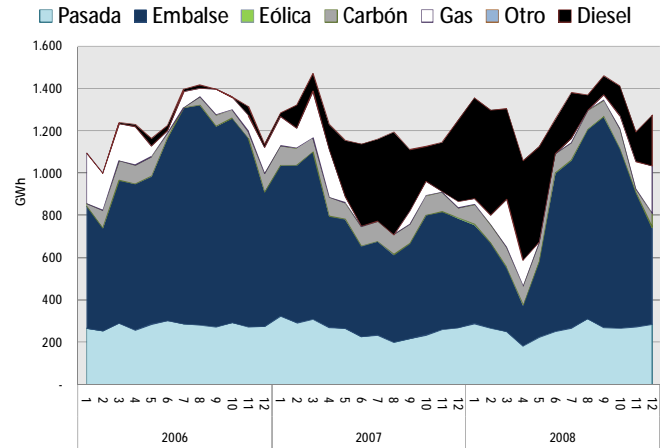
En las Figura 15 a Figura 17 se presenta, a nivel agregado, un análisis de la generación de energía en el SIC por cada empresa

ENDESA

Analizando por fuente de generación, la producción utilizando centrales de embalse exhibe una disminución de un 28,1% respecto al mes anterior, con una reducción de un 12% en relación a diciembre de 2007. Por otro lado, el aporte de las centrales de pasada aumentó en un 4,2% respecto a noviembre 2008, con un aumento de 6% respecto a diciembre de 2007. La generación diesel muestra un aumento de 70,4% respecto a noviembre de 2008, con una baja en un 37,8% en relación al año pasado.

Se puede observar en la proyección del CDEC que, si bien se considera el ingreso de la central GNL de Quintero a partir del primero de abril, esta no generaría bajo ninguno de los escenarios hidrológicos debido a sus costos de operación.

Figura 18: Generación histórica Endesa (GWh)



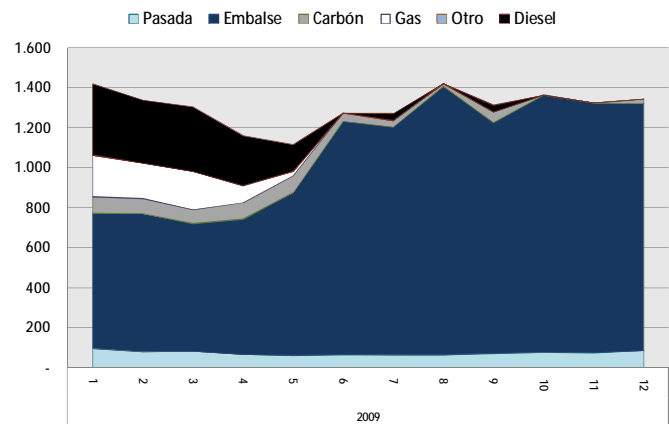
Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 10: Generación Endesa, mensual (GWh)

GENERACIÓN ENDESA					
	Nov 2008	Dic 2008	Dic 2007	Var. Mensual	Var. Anual
Pasada	276	287	271	4,2%	6,0%
Embalse	633	455	517	-28,1%	-12,0%
Gas	130	228	32	74,6%	619,0%
Carbón	15	65	46	324,0%	39,4%
Diesel	141	241	387	70,4%	-37,8%
Eólico	3	3	3	-6,4%	0,8%
Total	1.198	1.278	1.256		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 19: Generación proyectada Endesa (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 11: Generación Endesa, últimos 12 meses (GWh)

GENERACIÓN ENDESA			
	Ene 2008-Dic 2008	Ene 2007-Dic 2007	Var. Ultimos 12 meses
Pasada	3.162	3.126	1,2%
Embalse	7.086	6.672	6,2%
Gas	901	890	1,3%
Carbón	958	1.009	-5,0%
Diesel	3.391	2.933	15,6%
Eolico	31	3	992,6%
Total	15.530	14.631	

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 12: Generación Endesa, trimestral (GWh)

GENERACIÓN ENDESA					
	2008 Trim3	2008 Trim4	2007 Trim4	Var. Trim Anual	Var. Trim Anterior
Pasada	854	831	770	8,0%	-2,6%
Embalse	2.685	1.936	1.641	18,0%	-27,9%
Gas	46	420	105	298,1%	814,8%
Carbón	246	172	231	-25,2%	-29,9%
Diesel	381	522	785	-33,5%	37,1%
Eólico	9	10	3	239,5%	9,6%
Total	4.221	3.891	3.535		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

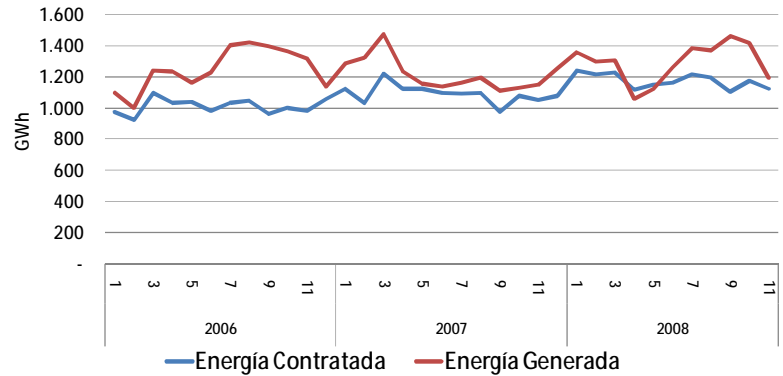
ENDESA

Generación Histórica vs Contratos

La generación real de energía para Endesa durante noviembre de 2008 fue de 1.198 GWh, de los cuales tiene contratado aproximadamente 1.123 GWh; por tanto, por su carácter excedentario, realizó ventas de energía en el mercado *spot*.

En la Figura 20 se ilustra el nivel de contratación estimado para Endesa junto a la producción real de energía. Es importante destacar que la estimación de la energía contratada no incluye a su filial Pehuenche.

Figura 20: Generación histórica vs contratos Endesa (GWh)

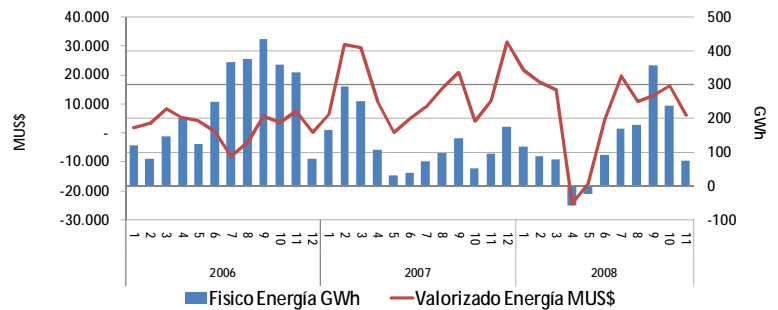


Fuente: CDEC-SIC, SysteP

Transferencias de Energía

Durante el mes de noviembre de 2008 las transferencias de energía de Endesa ascienden a 75,8 GWh, las que son valorizadas en 6,1 MMUS\$. En la Figura 21 se presentan las transferencias históricas realizadas por la compañía en el mercado *spot*.¹

Figura 21: Transferencias de energía Endesa



Fuente: CDEC-SIC, SysteP

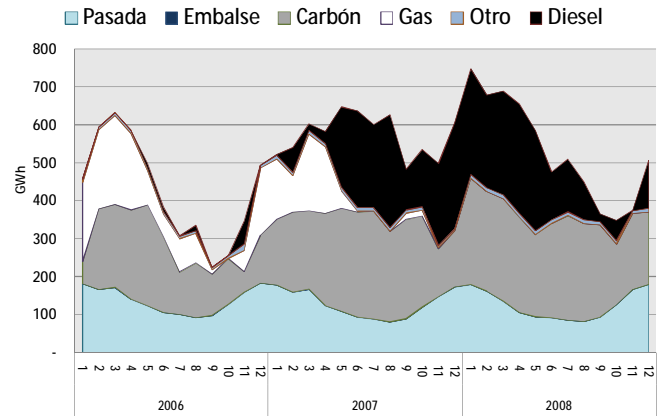
¹ Sólo se considera la valorización de transferencias de energía informadas por el CDEC.

GENER

Analizando por fuente de generación, la producción utilizando centrales a carbón exhibe una disminución de un 5,2% respecto al mes anterior, con una mejora de 28,4% en relación a diciembre de 2007. La generación en base a centrales de pasada muestra un aumento de un 8,2% respecto a noviembre de 2008, con un alza de un 4% en relación al año pasado. La generación diesel presenta un fuerte aumento respecto al mes pasado, en el que prácticamente no se había generado con dicho combustible, pero presenta una disminución de un 54,8% respecto a diciembre 2007. El análisis incluye la consolidación de Gener con su filial Eléctrica Santiago (Nueva Renca y centrales relacionadas).

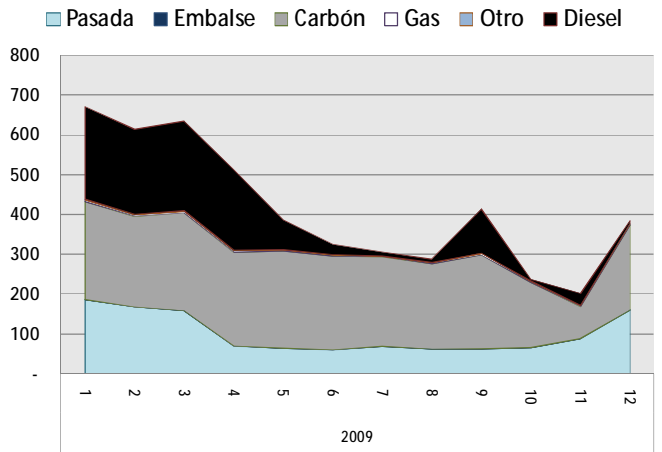
En la Figura 23 se puede apreciar la generación proyectada para la empresa por el CDEC, ante un escenario hidrológico normal. La disminución de la generación de carbón en el mes de noviembre de 2009 se produce debido a que la central Ventanas II no genera, volviendo a operación en el mes de diciembre

Figura 22: Generación histórica Gener (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Syste

Figura 23: Generación proyectada Gener (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Syste

Tabla 13: Generación Gener, mensual (GWh)

GENERACIÓN GENER					
	Nov 2008	Dic 2008	Dic 2007	Var. Mensual	Var. Anual
Pasada	167	180	173	8,2%	4,0%
Embalse	0	0	0	0,0%	0,0%
Gas	0	0	0	0,0%	0,0%
Carbón	201	191	148	-5,2%	28,4%
Diesel	2	127	281	8144,6%	-54,8%
Otro	6	10	5	61,5%	99,3%
Total	375	508	608		

Fuente: CDEC-SIC, Syste

Tabla 14: Generación Gener, últimos 12 meses (GWh)

GENERACIÓN GENER			
	Ene 2008-Dic 2008	Ene 2007-Dic 2007	Var. Últimos 12 meses
Pasada	1.504	1.532	-1,8%
Embalse	0	0	0,0%
Gas	1	719	-99,9%
Carbón	2.862	2.696	6,5%
Diesel	1.928	1.854	3,4%
Otro	112	105	7,0%
Total	6.406	6.905	

Fuente: CDEC-SIC, Syste

Tabla 15: Generación Gener, trimestral (GWh)

GENERACIÓN GENER					
	2008 Trim3	2008 Trim4	2007 Trim4	Var. Trim Anual	Var. Trim Anterior
Pasada	251	473	441	7,5%	81,3%
Embalse	0	0	0	0,0%	0,0%
Gas	0	1	19	-96,3%	173,5%
Carbón	230	554	555	4,0%	22,2%
Diesel	2	127	281	8144,6%	-54,8%
Otro	6	10	5	61,5%	99,3%
Total	259	1065	1295		

GENER

Generación Histórica vs Contratos

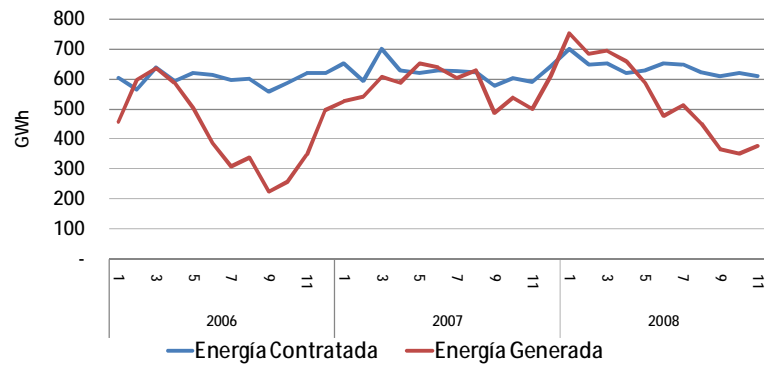
La generación real de energía para Gener durante noviembre de 2008 fue de 375 GWh, de los cuales tiene contratado aproximadamente 608 GWh; por tanto tuvo que realizar compras de energía en el mercado *spot*.

En la Figura 24 se ilustra el nivel de contratación estimado para Gener junto a la producción real de energía. El análisis de las transferencias incluye a la filial ESSA.

Transferencias de Energía

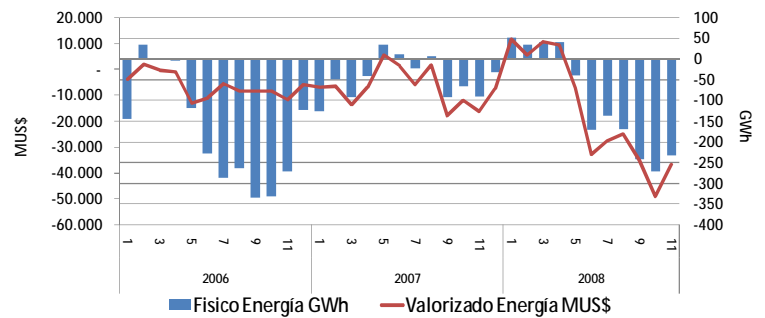
Durante el mes de octubre de 2008 las transferencias de energía de Gener ascienden a -232,7 GWh, las que son valorizadas en -36,7 MMUS\$. En la Figura 25 se presentan las transferencias históricas realizadas por la compañía en el mercado *spot*.²

Figura 24: Generación histórica vs contratos Gener (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systepl

Figura 25: Transferencias de energía Gener



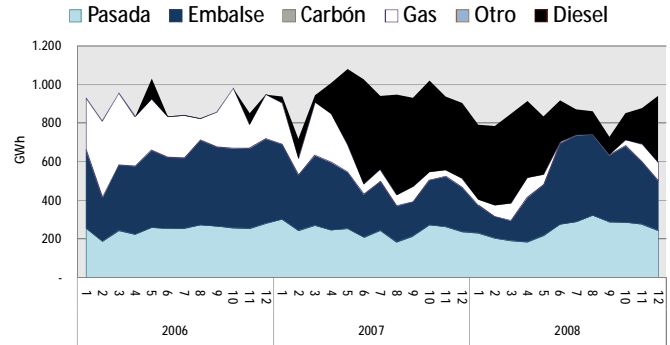
Fuente: CDEC-SIC, Systepl

² Sólo se considera la valorización de transferencias de energía informadas por el CDEC.

COLBÚN

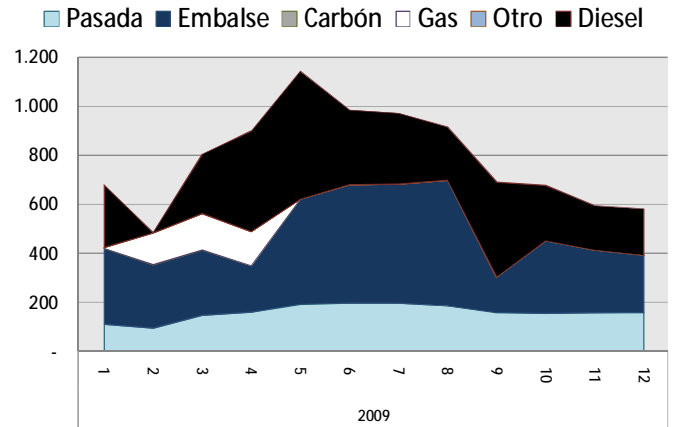
Analizando por fuente de generación, la producción de las centrales de embalse exhibe un descenso de un 20,3% respecto al mes anterior, con un alza de 12,5% en relación a diciembre de 2007. La generación en base a centrales diesel muestra un aumento de un 83,9% respecto a noviembre de 2008, con una reducción de un 12% en relación al año pasado. Por último, las centrales de pasada presentan una disminución de un 12% respecto a noviembre 2008 y un aumento de 2,7% respecto al año pasado.

Figura 26: Generación histórica Colbún (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 27: Generación proyectada Colbún (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 16: Generación Colbún, mensual (GWh)

GENERACIÓN COLBUN					
	Nov 2008	Dic 2008	Dic 2007	Var. Mensual	Var. Anual
Pasada	279	245	239	-12,0%	2,7%
Embalse	324	258	229	-20,3%	12,5%
Gas	91	96	46	6,0%	107,8%
Carbón	0	0	0	0,0%	0,0%
Diesel	187	344	390	83,9%	-12,0%
Otro	0	0	0	0,0%	0,0%
Total	880	943	905		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 17: Generación Colbún, últimos 12 meses (GWh)

GENERACIÓN COLBUN			
	Ene 2008-Dic 2008	Ene 2007-Dic 2007	Var. Ultimos 12 meses
Pasada	3.028	2.958	2,4%
Embalse	3.466	3.248	6,7%
Gas	564	1.337	-57,8%
Carbón	0	0	0,0%
Diesel	3.194	3.869	-17,5%
Otro	0	0	0,0%
Total	10.251	11.413	

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 18: Generación Colbún, trimestral (GWh)

GENERACIÓN COLBUN					
	2008 Trim3	2008 Trim4	2007 Trim4	Var. Trim Anual	Var. Trim Anterior
Pasada	903	811	777	4,4%	-10,1%
Embalse	1.215	978	723	35,2%	-19,5%
Gas	4	218	122	78,6%	4915,4%
Carbón	0	0	0	0,0%	0,0%
Diesel	346	670	1.243	-46,1%	93,6%
Otro	0	0	0	0,0%	0,0%
Total	2.469	2.678	2.866		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

COLBÚN

Generación Histórica vs Contratos

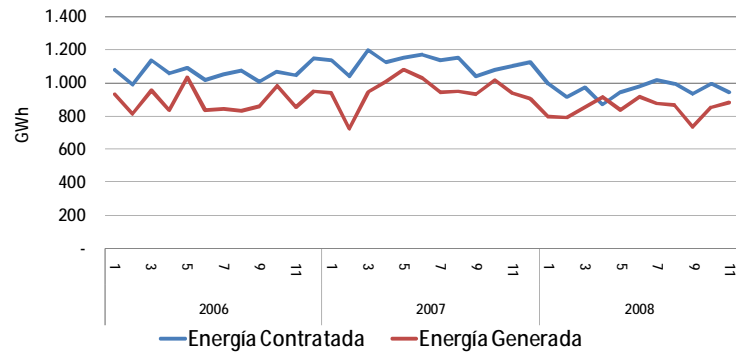
La generación real de energía para Colbún durante noviembre de 2008 fue de 879,9 GWh, de los cuales tiene contratado aproximadamente 945,7 GWh; por tanto tuvo que realizar compras de energía a costo marginal en el mercado *spot*.

En la Figura 28 se ilustra el nivel de contratación estimado para Colbún junto a la producción real de energía.

Transferencias de Energía

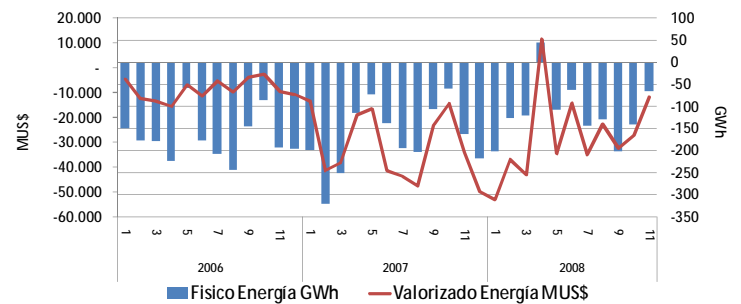
Durante el mes de noviembre de 2008, las transferencias de energía de Colbún ascienden a -65,7 GWh, las que son valorizadas en -11,6 MMUS\$. En la Figura 29 se presentan las transferencias históricas realizadas por la compañía en el mercado *spot*.³

Figura 28: Generación histórica vs contratos Colbún (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systepl

Figura 29: Transferencias de energía Colbún



Fuente: CDEC-SIC, Systepl

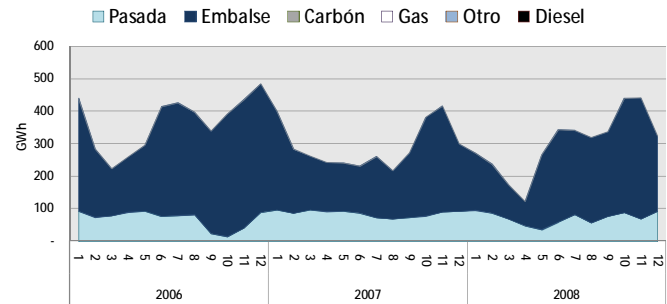
³ Sólo se considera la valorización de transferencias de energía informadas por el CDEC.

PEHUENCHE

Analizando por fuente de generación, la producción utilizando centrales de embalse exhibe una reducción de un 37,7% respecto al mes anterior, con una mejora de un 11,8% en relación a diciembre de 2007. La generación en base a centrales de pasada muestra una mejora de un 33,6% respecto a noviembre de 2008, con una reducción de un 0,5% en relación al año pasado.

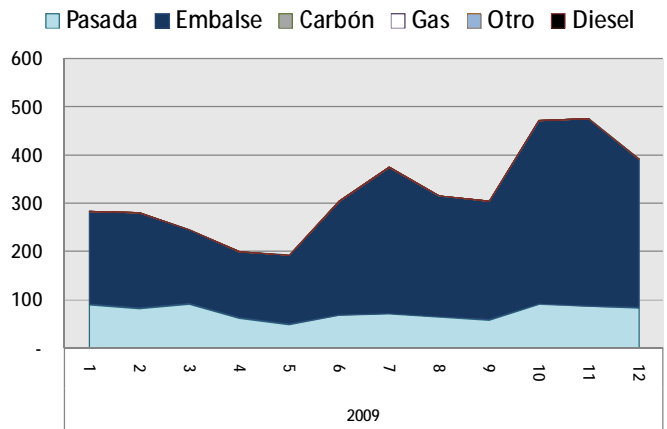
En la Figura 31 se puede apreciar la generación proyectada para la empresa por el CDEC, ante un escenario hidrológico normal.

Figura 30: Generación histórica Pehuenche (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 31: Generación proyectada Pehuenche (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 19: Generación Pehuenche, mensual (GWh)

GENERACIÓN PEHUENCHE					
	Nov 2008	Dic 2008	Dic 2007	Var. Mensual	Var. Anual
Pasada	69	92	92	33,6%	-0,5%
Embalse	371	231	207	-37,7%	11,8%
Gas	0	0	0	0,0%	0,0%
Carbón	0	0	0	0,0%	0,0%
Diesel	0	0	0	0,0%	0,0%
Otro	0	0	0	0,0%	0,0%
Total	440	323	299		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 20: Generación Pehuenche, últimos 12 meses (GWh)

GENERACIÓN PEHUENCHE			
	Ene 2008-Dic 2008	Ene 2007-Dic 2007	Var. Últimos 12 meses
Pasada	861	1.027	-16,2%
Embalse	2.753	2.476	11,2%
Gas	0	0	0,0%
Carbón	0	0	0,0%
Diesel	0	0	0,0%
Otro	0	0	0,0%
Total	3.614	3.504	

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 21: Generación Pehuenche, trimestral (GWh)

GENERACIÓN PEHUENCHE					
	2008 Trim3	2008 Trim4	2007 Trim4	Var. Trim Anual	Var. Trim Anterior
Pasada	216	249	261	-4,4%	15,4%
Embalse	780	954	836	14,1%	22,4%
Gas	0	0	0	0,0%	0,0%
Carbón	0	0	0	0,0%	0,0%
Diesel	0	0	0	0,0%	0,0%
Otro	0	0	0	0,0%	0,0%
Total	995	1.203	1.097		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

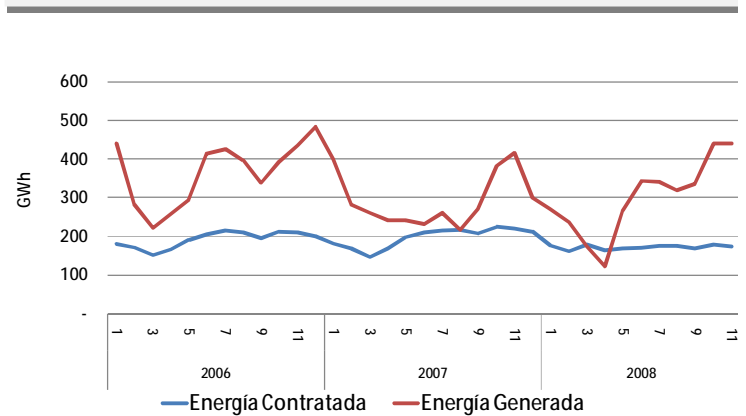
PEHUENCHE

Generación Histórica vs Contratos

La generación real de energía para Pehuenche durante noviembre de 2008 fue de 440,3 GWh, de los cuales tiene contratado aproximadamente 172,4 GWh; por tanto tuvo que realizar ventas de energía en el mercado *spot*.

En la Figura 32 se ilustra el nivel de contratación estimado para Pehuenche junto a la producción real de energía.

Figura 32: Generación histórica vs contratos Pehuenche (GWh)

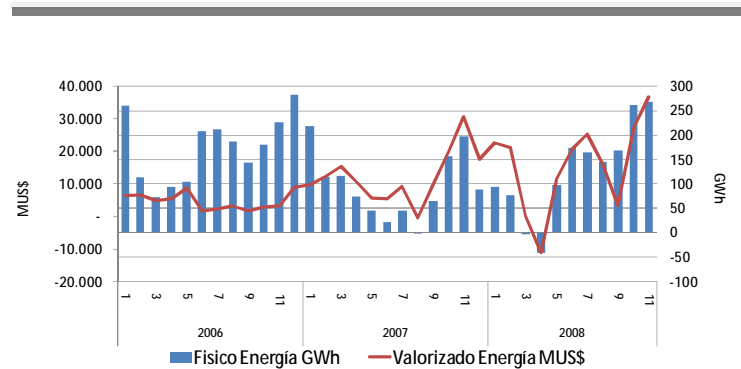


Fuente: CDEC-SIC, System

Transferencias de Energía

Durante el mes de noviembre de 2008 las transferencias de energía de Pehuenche ascienden a 267,8 GWh, las que son valorizadas en 36,6 MMUS\$. En la Figura 33 se presentan las transferencias históricas realizadas por la compañía en el mercado *spot*.⁴

Figura 33: Transferencias de energía Pehuenche



Fuente: CDEC-SIC, System

⁴ Sólo se considera la valorización de transferencias de energía informadas por el CDEC.

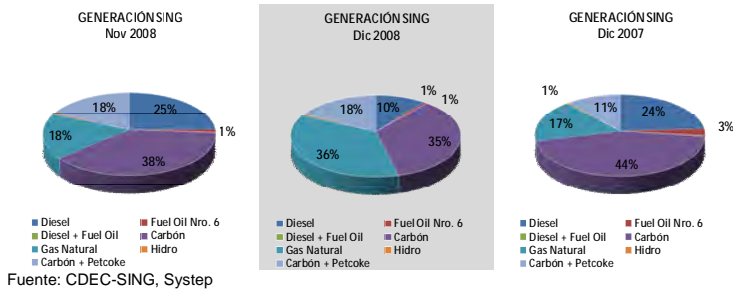
SING

Sistema Interconectado del Norte Grande



Fuente: CDEC-SING

Figura 34: Energía mensual generada en el SING



Fuente: CDEC-SING, Syste

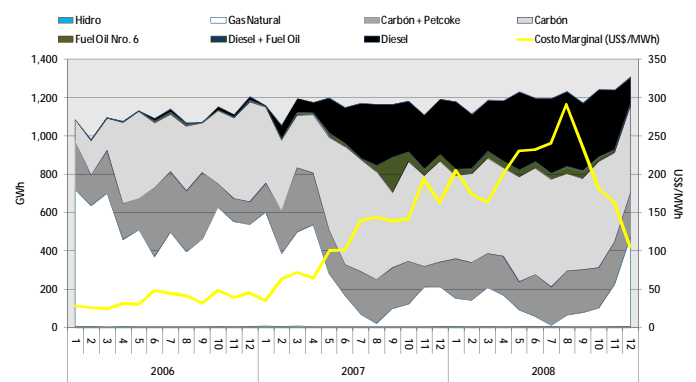
Análisis de Generación del SING

En términos generales, durante el mes de diciembre la generación de energía en el SING aumentó en un 5,3% respecto a noviembre de 2008, aumentando la producción en 9,6% respecto a diciembre de 2007.

Se observa que la generación diesel disminuyó un 56,2% con respecto a noviembre de 2008; la generación a carbón disminuyó en un 2,3% y la generación con gas natural aumentó en 113,6% respecto al mes pasado.

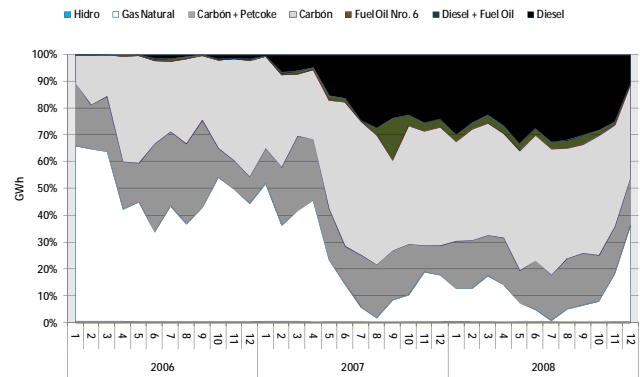
En la Figura 35 se puede apreciar la evolución de la generación desde el año 2006. Se observa que ante un predominio de una generación basada en gas natural y carbón, el costo marginal permaneció en valores cercanos a 30 US\$/MWh. Los costos marginales del SING durante el mes de diciembre han llegado a valores promedio cercanos a 106 US\$/MWh en la barra de Crucero 220.

Figura 35: Generación histórica SING (GWh)



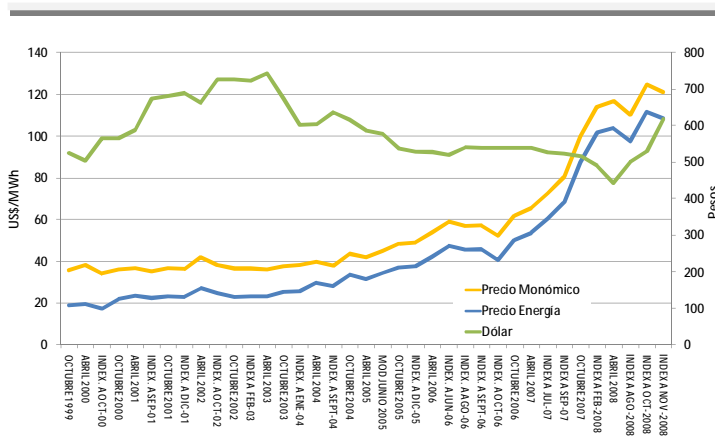
Fuente: CDEC-SING, Syste

Figura 36: Generación histórica SING (%)



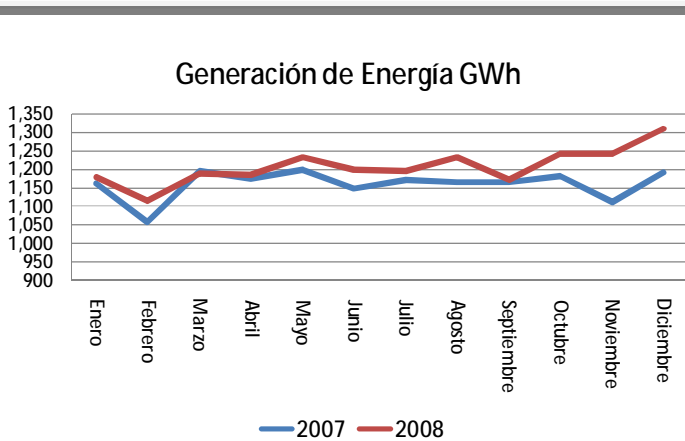
Fuente: CDEC-SING, Syste

Figura 37: Precio nudo energía y potencia SING



Fuente: CDEC-SING, Systep

Figura 38: Generación histórica de energía



Fuente: CDEC-SING, Systep

Evolución del Precio Nudo

De acuerdo a lo establecido en el artículo 160 de la LGSE, los precios de nudo deben ser fijados semestralmente en los meses de abril y octubre de cada año y deben ser reajustados cuando el precio de la potencia de punta o de la energía, resultante de aplicar las fórmulas de indexación que se hayan determinado en la última fijación semestral de tarifas experimente una variación acumulada superior a diez por ciento.

En diciembre, el Precio Medio de Mercado experimentó una variación de un 17,79% con respecto al Precio de Medio de Mercado Base. Por lo anterior, corresponde una nueva indexación del Precio Nudo para el próximo mes.

Generación de Energía

En el mes de diciembre, la generación real del sistema fue de 1.309 GWh. Esto representa un aumento de 9,6% con respecto al mismo mes del 2007.

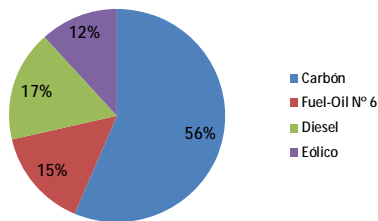
En el año 2007, al mes de noviembre, se generaron 13.946 GWh; mientras que durante el año 2008 se generaron 14.502 GWh, lo que representa un aumento de un 4%.

Tabla 22: Potencia e inversión centrales en evaluación

	Potencia (MW)	Inversión (MMUS\$)
Carbón	670	1.210
Fuel-Oil N° 6	178	262
Diesel	200	336
Eólico	140	316
TOTAL	1.188	2.124
Aprobado	373	596
En Calificación	815	1.528
TOTAL	1.188	2.124

Fuente: SEIA, SysteP

Figura 39: Centrales en evaluación de impacto ambiental



Fuente: SEIA, SysteP

Centrales en Estudio de Impacto Ambiental

Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental deben obligatoriamente someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En el caso de las centrales eléctricas, deben someterse a estudio todas aquellas que superen los 3 MW de capacidad instalada. En el último tiempo, este tipo de estudio ha adquirido una gran relevancia ante la comunidad por la preocupación que genera la instalación de grandes centrales cerca de lugares urbanos o de ecosistemas sin intervención humana.

En la Tabla 23 se puede observar todos los proyectos ingresados a la CONAMA desde el año 2007, considerando aquellos aprobados o en calificación. Cabe destacar que durante diciembre ingresó a estudio el proyecto Patache II y fue desistido el estudio del proyecto Patache.

Tabla 23: Proyectos en Evaluación de Impacto Ambiental, SING

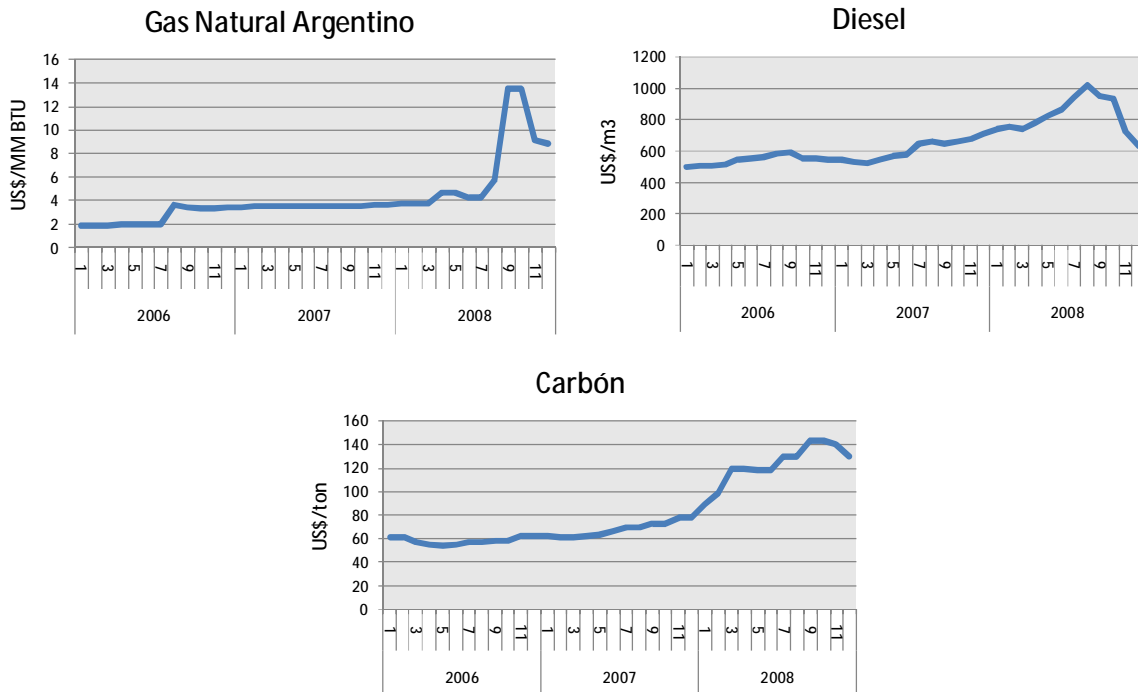
Nombre	Titular	Potencia (MW)	Inversión (MMUS\$)	Fecha presentación	Estado	Combustible	Tipo	Región
Central Termoeléctrica Cochrane	NORGENER S.A.	560	1100	11-07-2008	En Calificación	Carbón	Base	II
Central Barriles	Electroandina S.A.	103	100	11-01-2008	Aprobado	Fuel-Oil N° 6	Base	II
Proyecto Eólico Quillagua	Ingeniería Seawind Sudamérica Ltda.	100	230	24-11-2008	En Calificación	Eólico	Base	II
Central Patache II	Central Patache S.A.	110	110	03-12-2008	En Calificación	Carbón	Base	I
Central Termoeléctrica Salar	Codelco Chile, División Codelco Norte	85	65	16-04-2008	Aprobado	Diesel	Respaldo	II
Planta de Generación Eléctrica de Respaldo	MINERA ESCONDIDA LIMITADA	60	222,1	28-11-2007	Aprobado	Diesel	Respaldo	II
Planta de Cogeneración de Energía Eléctrica, Sector Ujina	Compañía Minera Doña Inés de Colahuasi SCM	44	117	15-01-2008	Aprobado	Fuel-Oil N° 6	Respaldo	I
Proyecto Parque Eólico Minera Gabby	Ingeniería Seawind Sudamérica Ltda.	40	86	11-09-2008	En Calificación	Eólico	Respaldo	II
Central Capricornio	EDELNOR S.A.	31	45	21-07-2008	Aprobado	Fuel-Oil N° 6	Base	II
Construcción y Operación Parque de Generación Eléctrica e Instalaciones Complementarias de Minera El Tesoro	Minera El Tesoro	18	3,6	10-01-2008	Aprobado	Diesel	Respaldo	II
Unidades de Generación Eléctrica	Compañía Minera Cerro Colorado Ltda.	10	7,6	25-07-2007	Aprobado	Diesel	Respaldo	I
Grupos de Generación Eléctrica	Minera Spence S.A.	9	8	20-11-2007	Aprobado	Diesel	Respaldo	II
Instalación de un Motor Generador en el sector Casa de Fuerza	Compañía Minera Quebrada Blanca	8,9	25,1	16-09-2008	Aprobado	Diesel	Respaldo	I
Ampliación Planta Generadora de Electricidad ZOFRI	ENORCHILE S.A.	4,8	1,9	15-10-2008	En Calificación	Diesel	Base	I
Grupos Electrógenos Respaldo Minera Michilla	Minera Michilla S.A.	3,8	2,8	05-03-2008	Aprobado	Diesel	Respaldo	II

Fuente: SEIA, SysteP

Precios de combustibles

En la Figura 40 se muestran los precios del gas natural argentino, diesel y carbón, obtenidos del primer informe de precios de combustibles publicado durante el mes en el CDEC-SING, calculados como el promedio de los precios informados por las empresas para sus distintas unidades de generación.

Figura 40: Valores informados por las Empresas



Fuente: CDEC-SING, Systeop

Tabla 24: Costos marginales históricos (US\$/MWh)

Mes	2006	2007	2008
Enero	28	35	204
Febrero	26	63	174
Marzo	24	72	164
Abril	31	65	201
Mayo	30	101	230
Junio	49	101	232
Julio	45	140	241
Agosto	41	143	291
Septiembre	31	139	236
Octubre	48	141	181
Noviembre	39	194	164
Diciembre	46	163	106

Fuente: CDEC-SING, Syste

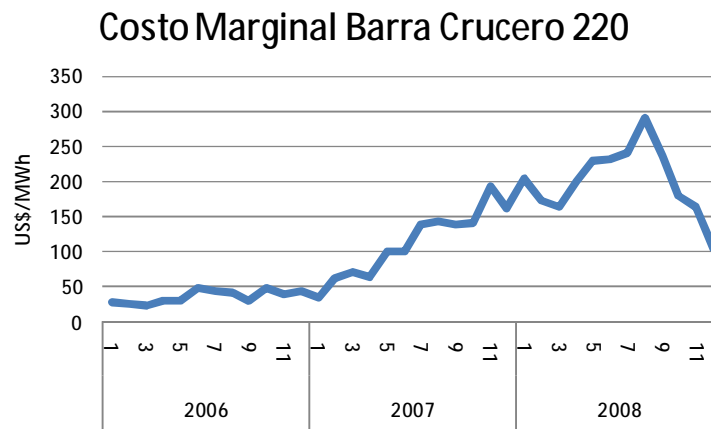
Análisis Precios Spot (Ref. Crucero 220)

Valores Históricos

La falta de gas natural y los altos precios de los combustibles fósiles observados durante gran parte del año han aumentado los costos marginales significativamente. Durante los últimos tres meses, esta tendencia se ha revertido debido a la abrupta baja en el precio del petróleo diesel.

Al ser el SING un sistema totalmente térmico, el costo marginal está dado por los precios de los combustibles. En el mediano plazo, se espera que los costos marginales se mantengan en valores altos, hasta la puesta en operación de las centrales a carbón que están en construcción.

Figura 41: Costo Marginal Crucero 220 (US\$/MWh)



Fuente: CDEC-SING, Syste

Análisis Precio Medio de Mercado

El precio medio de mercado para diciembre, determinado a comienzos de enero de 2009, es de 91,72 \$/kWh (141,26 US\$/MWh), que representa un aumento de 8,82% respecto al Precio Medio de Mercado observado en noviembre.

Análisis Parque Generador

Unidades en Construcción

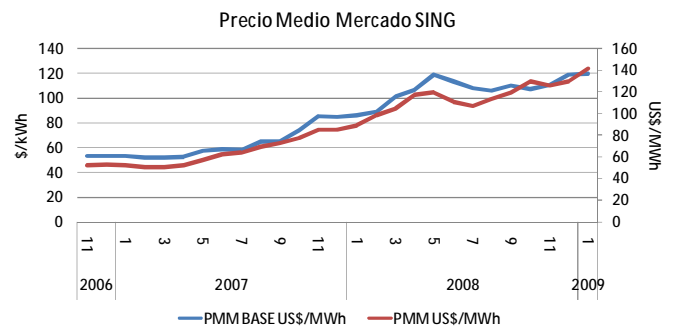
La Tabla 25 muestra las obras de generación en construcción, según datos entregados por la CNE en el informe de precio nudo del mes de octubre de 2008 y datos de AES Gener.

En total se incorporarán 855 MW de potencia entre cuatro unidades a carbón, dos pertenecientes a Suez Energy Andino S.A., y otras dos de AES Gener, las que entrarán en funcionamiento en un horizonte de 3 años; y una central diesel de propiedad de ElectroAndina. Debido al horizonte de tiempo en que ingresarán las centrales en construcción (sólo Barriles entraría en operación el próximo año), se espera que continúen los problemas de operación en el SING dependiendo de unidades a petróleo y carbón por la falta de gas natural.

Unidades en Mantenimiento

En la Tabla 26 se muestran las unidades en mantenimiento para los próximos tres meses, de las cuales dos corresponden a unidades de la central Termoeléctrica Tocopilla, con capacidades instaladas de 130 MW para U15 y 400 MW para U16; otra corresponde a Termoeléctrica Tarapacá, con 158 MW de capacidad instalada; una unidad de Termoeléctrica Mejillones, con 175 MW de capacidad instalada; las tres componentes de la unidad CC1 de Atacama, con una capacidad instalada de 396 MW; y una unidad de Termoeléctrica Norgener con 141 MW de capacidad instalada.

Figura 42: Precio Medio de Mercado Histórico



Fuente: CDEC-SING, Systep

Tabla 25: Futuras centrales generadoras en el SING

Futuras Centrales Generadoras				
Nombre	Dueño	Fecha Ingreso	Potencia Max. Neta	
Térmicas				
BARRILES	Electro Andina S.A.	Diesel	Ene-09	95
ANDINO	Suez Energy Andino S.A.	Carbón	Abr-10	150
HORNITOS	Suez Energy Andino S.A.	Carbón	Jul-10	150
ANGAMOS I	AES Gener	Carbón	Abr-11	230
ANGAMOS II	AES Gener	Carbón	Jul-11	230
TOTAL POTENCIA A INCCRPORAR (MW)				855

Fuente: CNE, AES Gener

Tabla 26: Unidades en mantenimiento próximos 3 meses

Empresa	Unidad	Combustible	Ene-09		Feb-09		Mar-09	
			Inicio	Término	Inicio	Término	Inicio	Término
TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA	U16	Diesel - Gas Natural	15	24				
TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA	U15	Carbon			1	-	-	-
TERMOELÉCTRICA TARAPACÁ	CT1AR	Carbon - Fuel Oil Nro. 6	1	8				
TERMOELÉCTRICA MEJILLONES	CTM2	Carbon + Petcoke	6	-	-	5		
ATACAMA	TG2A	Diesel					2	13
ATACAMA	TG1B	Diesel					30	-
ATACAMA	TV1C	Diesel					30	-
TERMOELÉCTRICA NORGENER	NTO2	Carbon					26	-

Fuente: CDEC-SING

Resumen Empresas

En el mercado eléctrico del SING existen 6 agentes que definen la totalidad de la producción de energía del sistema. Estas empresas son AES Gener, Edelnor, GasAtacama, Celta, Electroandina y Norgener.

Al mes de diciembre de 2008, el actor más importante del mercado es Electroandina, con un 33% de la producción total de energía, seguido por Edelnor con un 22% y por GasAtacama con un 21%.

En un análisis por empresa se observa que Edelnor, Electroandina, AES Gener y Norgener aumentaron su producción en un 19,4%, 17,5%, 8,0% y 3,2% en relación a noviembre de 2008, respectivamente. El resto de las empresas, Celta, y GasAtacama, vieron para el mismo período disminuida su producción en un 84,9% y 17,4%, respectivamente.

En la Figura 43 se presenta, a nivel agregado, un análisis de la generación de energía en el SING por cada empresa.

En la Figura 44 se presentan las transferencias de energía de las empresas en octubre, las que incluyen las compra-ventas de energía entre ellas. Se observa que los mayores cambios con respecto al mes anterior se dieron en las transferencias de Celta y Electroandina; la primera pasó de ser excedentaria a deficitaria, mientras que la segunda disminuyó su condición deficitaria.

Figura 43: Energía generada por empresa, mensual

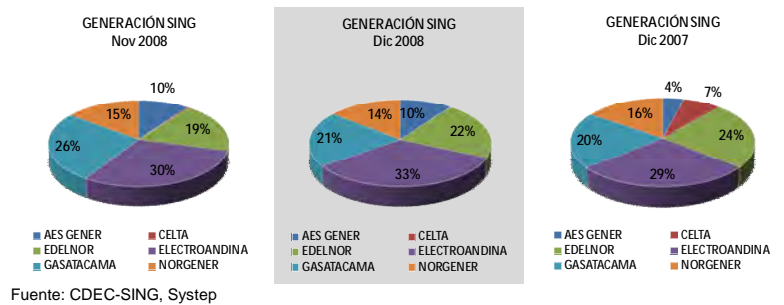
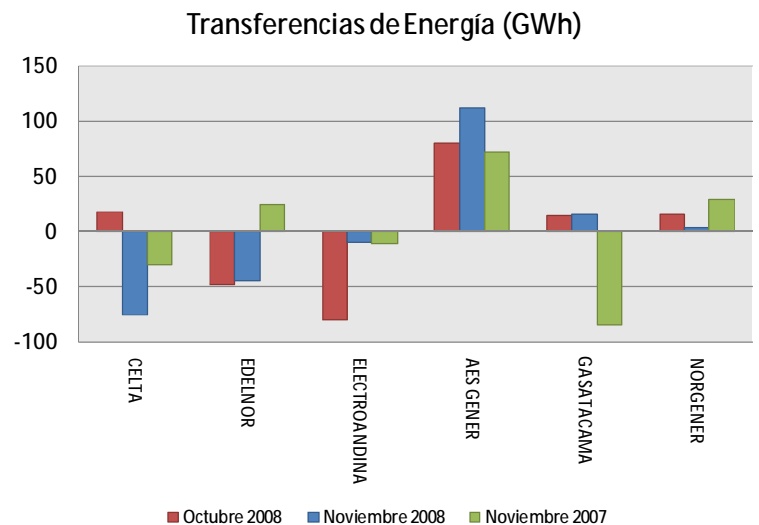


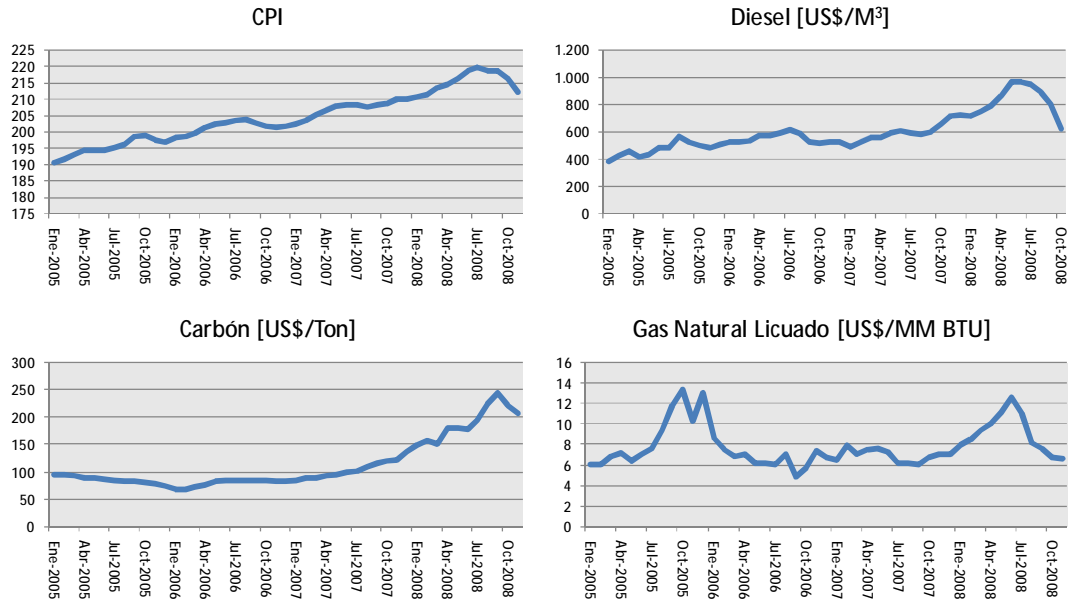
Figura 44: Transferencias de energía por empresa, mensual



ANEXOS

Índice Precio de Combustibles

Figura I-I: Índice Precio de Combustibles



Fuente:
 CPI <http://data.bls.gov/> (<http://data.bls.gov/cgi-bin/surveymost?cu>) (U.S. All items, 1982-84=100 - CUUR000SA0)
 LNG Henry Hub Spot (http://www.cne.cl/archivos_bajar/indices_web_cne.zip)
 Diesel Petróleo diesel grado B (http://www.cne.cl/archivos_bajar/indices_web_cne.zip)
 Coal Carbón Térmico Eq. 7.000 KCAL/KG (http://www.cne.cl/archivos_bajar/indices_web_cne.zip)

Figura I-II: Índices de Indexación

Distribuidora	Generador	Energía GWh/año	Precio US\$/MWh	Fórmula de Indexación			
				CPI	Coal	LNG	Diesel
Chilectra	Endesa	1.050	50,72	70,0%	15,0%	15,0%	-
Chilectra	Endesa	1.350	51,00	70,0%	15,0%	15,0%	-
Chilectra	Guacolda	900	55,10	60,0%	40,0%	-	-
Chilectra	AES Gener	300	58,10	56,0%	44,0%	-	-
Chilectra	AES Gener	900	57,78	56,0%	44,0%	-	-
Chilquinta	Endesa	189	51,04	70,0%	15,0%	15,0%	-
Chilquinta	Endesa	430	50,16	70,0%	15,0%	15,0%	-
Chilquinta	AES Gener	189	57,87	56,0%	44,0%	-	-
CGE	Endesa	1.000	51,34	70,0%	15,0%	15,0%	-
CGE	Endesa	170	57,91	70,0%	15,0%	15,0%	-
CGE	Colbun	700	55,50	30,0%	45,0%	-	25,0%
Saesa	Endesa	1.500	47,04	70,0%	15,0%	15,0%	-
Saesa	Colbun	1.500	53,00	30,0%	45,0%	-	25,0%
Saesa	Colbun	582	54,00	30,0%	45,0%	-	25,0%
EMEL	Endesa	877	55,56	70,0%	15,0%	15,0%	-
EMEL	AES Gener	360	58,95	-	100,0%	-	-
EMEL	AES Gener	770	52,49	-	100,0%	-	-
Chilectra	Endesa	1.700	61,00	70,0%	-	30,0%	-
Chilectra	Endesa	1.500	61,00	70,0%	-	30,0%	-
Chilectra	Colbun	500	58,60	100,0%	-	-	-
Chilectra	Colbun	1.000	58,26	100,0%	-	-	-
Chilectra	Colbun	1.000	57,85	100,0%	-	-	-
Chilectra	AES Gener	1.800	65,80	100,0%	-	-	-

Fuente: Systeop

Análisis por tecnología de generación SIC

Generación Hidráulica

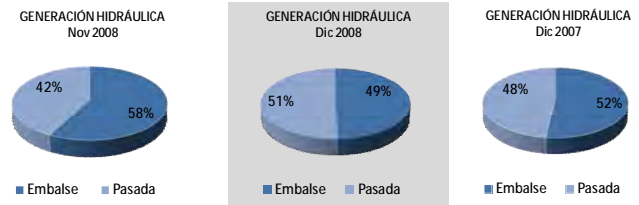
La generación en el SIC en el mes de diciembre, utilizando el recurso hídrico para la producción de la energía, muestra una variación de un 3,9% respecto al mismo mes del año anterior, de un -17% en comparación al mes recién pasado, y de un 6,1% en relación a los últimos 12 meses.

Por otro lado, el aporte de las centrales de embalse presenta una variación de -0,9% respecto al mismo mes del año anterior, de un -28,9% en comparación al mes recién pasado, y de un 7,3% en relación a los últimos 12 meses.

Por último, las centrales de pasada se presentan con una variación de 9% en su aporte al sistema respecto al mismo mes del año anterior, de un -0,7% en comparación al mes recién pasado, y de un 4,5% en relación a los últimos 12 meses.

Figura II-I: Análisis Hidro-Generación, mensual (GWh)

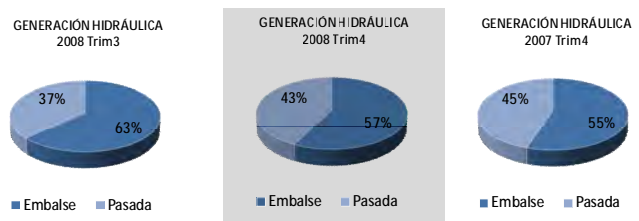
GENERACION HIDRÁULICA			
	Nov 2008	Dic 2008	Dic 2007
Embalse	1.328	945	954
Pasada	972	965	885
Total	2.300	1.910	1.839



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura II-II: Análisis Hidro-Generación, trimestral (GWh)

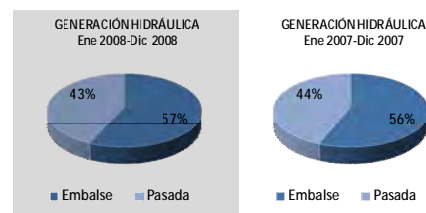
GENERACION HIDRÁULICA			
	2008 Trim3	2008 Trim4	2007 Trim4
Embalse	4.680	3.868	3.200
Pasada	2.751	2.866	2.606
Total	7.431	6.734	5.807



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura II-III: Análisis Hidro-Generación, últimos 12 meses (GWh)

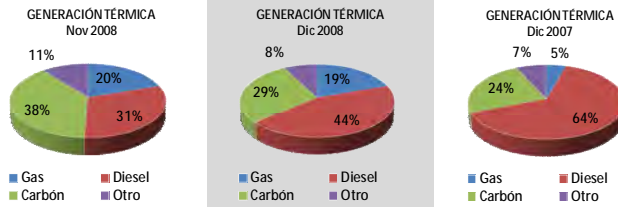
GENERACION HIDRÁULICA		
	Ene 2008-Dic 2008	Ene 2007-Dic 2007
Embalse	13.305	12.396
Pasada	10.199	9.760
Total	23.504	22.156



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura II-IV: Análisis Termo-Generación, mensual (GWh)

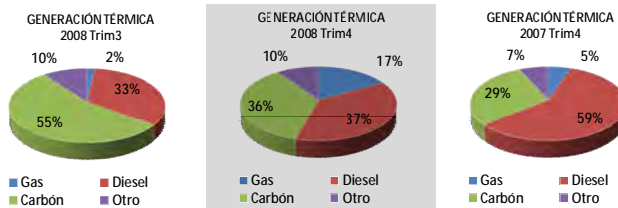
GENERACION TÉRMICA			
	Nov 2008	Dic 2008	Dic 2007
Gas	221	324	78
Diesel	342	723	1.114
Carbón	429	476	416
Otro	120	130	120
Total	1.112	1.653	1.728



Fuente: CDEC-SIC, Systepe

Figura II-V: Análisis Termo-Generación, trimestral (GWh)

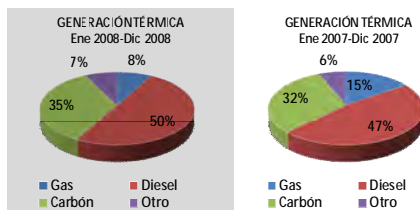
GENERACION TÉRMICA			
	2008 Trim3	2008 Trim4	2007 Trim4
Gas	51	639	250
Diesel	1.006	1.406	2.779
Carbón	1.641	1.358	1.402
Otro	311	368	317
Total	3.009	3.771	4.747



Fuente: CDEC-SIC, Systepe

Figura II-VI Análisis Termo-Generación, últimos 12 meses (GWh)

GENERACION TÉRMICA		
	Ene 2008-Dic 2008	Ene 2007-Dic 2007
Gas	1.470	3.027
Diesel	9.086	9.304
Carbón	6.350	6.246
Otro	1.378	1.239
Total	18.285	19.815



Fuente: CDEC-SIC, Systepe

Generación Térmica

La generación en el SIC utilizando el recurso térmico para la producción de energía, muestra una variación de un -4,4% respecto al mismo mes del año anterior, de un 48,6% en comparación al mes recién pasado, y de un -7,7% en relación a los últimos 12 meses.

Las centrales que utilizan como combustible el gas natural, presentan una variación de 315,4% en su aporte al sistema respecto al mismo mes del año anterior, y de un -51,4% en relación a los últimos 12 meses.

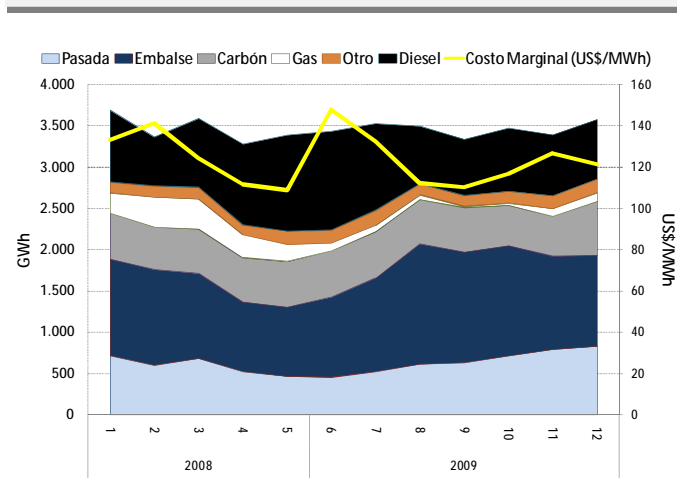
El aporte de las centrales que utilizan como combustible el diesel, se presentan con una variación de -35,1% en su aporte al sistema respecto al mismo mes del año anterior, de un 111,6% en comparación al mes recién pasado, y de un -2,3% en relación a los últimos 12 meses.

La generación a través de centrales a carbón, se presenta con una variación de 14,3% respecto al mismo mes del año anterior, de un 10,8% en comparación al mes recién pasado, y de un 1,7% en relación a los últimos 12 meses.

Por último, el aporte de las centrales que utilizan otro tipo de combustibles térmicos no convencionales, se presentan con una variación de 8% en su aporte al sistema respecto al mismo mes del año anterior, de un 8,4% en comparación al mes recién pasado, y de un 11,2% en relación a los últimos 12 meses.

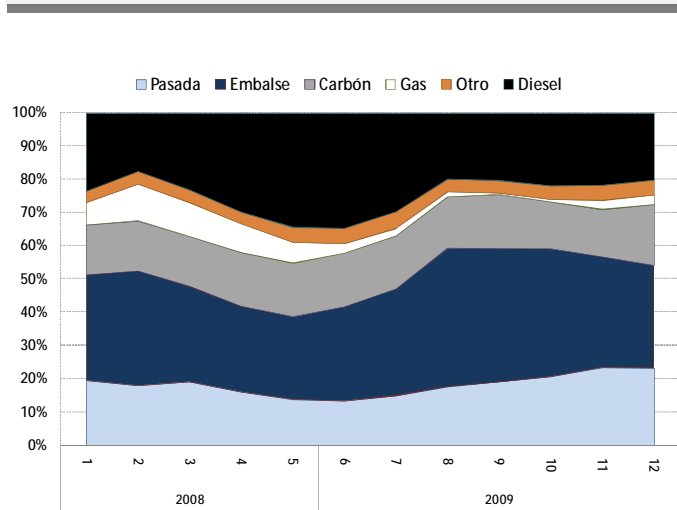
Generación del SIC bajo hidrología Seca

Figura III-I: Generación proyectada SIC, hidrología seca (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Syste

Figura III-II: Generación proyectada SIC, hidrología seca (%)



RM 88

Tabla IV-I Resumen por empresas (\$)

EMPRESA	Total Cuentas RM88i del Periodo:	Cuentas Remanentes Anteriores : CRABI-1	Cuentas Remanentes (Actualizado) : CRABI-1	Estimado a Recaudar (Actualizado)	Recaudado (Actualizado)	Cuenta CAR : Estimado a Recaudar vs. Recaudado Actualizado	Saldo Total de Cuentas RM88 (STRM88i)
PEHUENCHE	11.643.902.396	7.282.771.940	7.724.266.966	6.073.345.878	5.237.033.485	836.312.393	20.204.481.756
COLBÚN	58.659.225.074	37.080.035.497	39.327.895.429	30.672.381.475	26.443.289.634	4.229.091.841	102.216.212.344
ENDESA	79.976.477.479	48.927.016.753	51.893.062.473	40.323.549.822	34.760.482.884	5.563.066.938	137.432.606.890
SGA	2.446.231.660	1.422.179.456	1.508.394.590	1.148.650.799	989.662.077	158.988.722	4.113.614.972
PILMAIQUÉN	933.057.106	590.438.833	626.232.321	492.335.930	424.543.105	67.792.824	1.627.082.251
GUACOLDA	9.279.620.812	5.518.236.457	5.852.762.098	4.601.826.866	3.968.145.397	633.681.469	15.766.064.379
GENER	24.968.964.564	15.046.783.758	15.958.947.457	12.468.310.801	10.749.647.092	1.718.663.710	42.646.575.731
ESSA	14.381.060.608	9.161.984.708	9.717.401.068	7.640.460.451	6.588.352.603	1.052.107.848	25.150.569.524
IBENER	2.683.752.502	1.086.869.514	1.152.757.542	906.373.903	781.564.256	124.809.646	3.961.319.690
ARAUCO	5.095.174.342	2.938.791.452	3.116.946.394	2.450.748.489	2.113.275.148	337.473.341	8.549.594.076
CAMPANARIO	3.870.960.731	2.101.683.994	2.229.091.942	1.752.570.198	1.511.235.766	241.334.432	6.341.387.105
ELEKTRAGEN	1.088.120.471	576.156.615	611.084.288	399.697.523	342.891.771	56.805.751	1.756.010.510
FPC	393.055.272	194.474.853	206.264.276	118.403.854	101.137.369	17.266.485	616.586.034
SC DEL MAIPO	68.508.775	34.118.372	36.186.691	20.772.591	17.743.396	3.029.196	107.724.662
TECNORED	479.232.198	133.262.535	141.341.155	81.135.404	69.303.689	11.831.715	632.405.068
POTENCIA	2.083.932.362	27.173.698	28.821.017	14.750.656	12.546.840	2.203.815	2.114.957.194
PSEG	19.805.789	0	0	0	0	0	19.805.789
GESAN	11.035.371	0	0	0	0	0	11.035.371
PACIFIC HYDRO	39.260.802	0	0	0	0	0	39.260.802
LA HIGUERA	109.142.518	0	0	0	0	0	109.142.518
TOTAL	218.230.520.833	132.121.978.437	140.131.455.707	109.165.314.639	94.110.854.513	15.054.460.126	373.416.436.666

Fuente: CDEC-SIC, Systeem

ANEXO V

Proyectos en Estudio de Impacto Ambiental SIC

Nombre	Titular	Potencia (MW)	Inversión (MMUS)	Fecha presentación	Estado	Combustible	Tipo	Región	
Proyecto Hidroeléctrico Aysén	HidroAysén	2.750	3.200	14-08-2008	En Calificación	Hidráulica	Base	V	Hidráulica
Central Termoeléctrica Castilla	MPX Energía S.A.	2.354	4.400	10-12-2008	En Calificación	Carbón	Base	III	Carbón
Central Termoeléctrica Energía Minera	Energía Minera S.A.	1.050	1.700	06-06-2008	En Calificación	Carbón	Base	V	Carbón
CENTRAL TERMOELÉCTRICA LOS ROBLES	AES GENER S.A.	750	1.300	08-10-2007	En Calificación	Carbón	Base	VII	Carbón
CENTRAL TÉRMICA RC GENERACIÓN	Río Corriente S.A.	700	1.081	14-01-2008	En Calificación	Carbón	Base	V	Carbón
Central Combinada ERA	ENAP REFINERIAS S.A.	579	390	14-03-2007	Aprobado	Gas-Cogeneración	Base	V	GNL
Central Térmica Barrancones	Suez Energy	540	1.100	21-12-2007	En Calificación	Carbón	Base	IV	Carbón
Parque Eólico Talinay	Eólica Talinay S. A.	500	1.000	17-07-2008	En Calificación	Eólico	Base	IV	Eólico
Proyecto Central Hidroeléctrica Angostura PCH-Angostura	Colbún S.A.	316	500	02-09-2008	En Calificación	Embalse	Base	VIII	Hidráulica
Central Termoeléctrica Cruz Grande	CAP S.A.	300	460	06-06-2008	En Calificación	Carbón	Base	IV	Carbón
PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO Exp. N°105	AES GENER S.A.	272	700	22-05-2008	En Calificación	Hidráulica	Base	RM	Hidráulica
Central Termoeléctrica Campiche	AES GENER S.A.	270	500	01-08-2007	Aprobado	Carbón	Base	V	Carbón
Central Termoeléctrica Quintero	ENDESA	240	110	30-07-2007	Aprobado	GNL	Base	V	GNL
"Central Hidroeléctrica Los Cóndores"	ENDESA	150	180	05-06-2007	En Calificación	Hidráulica	Base	VII	Hidráulica
Central Hidroeléctrica San Pedro	Colbún S.A.	144	202	30-10-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	XIV	Hidráulica
Central Térmica Cardones	S.W. CONSULTING S.A.	141	62	28-03-2007	Aprobado	Diesel	Base	III	Diesel
Turbina de Respaldo Los Guindos	Energy Generation Development S.A.	132	65	12-12-2007	Aprobado	Diesel	Base	VIII	Diesel
Central Termoeléctrica Santa Lidia en Charrúa	AES GENER S.A.	130	175	28-08-2007	Aprobado	Carbón	Base	VIII	Carbón
Parque Eólico La Cachina (e-seia)	Ener-Renova	123	66	30-09-2008	En Calificación	Eólico	Base	IV	Eólico
Central Hidroeléctrica Chacayes	Pacific Hydro Chile S.A.	106	230	04-06-2007	En Calificación	Hidráulica	Base	VI	Hidráulica
Incremento de Generación y Control de Emisiones del Complejo Generador Central Térmica Guacolda S.A.	Guacolda S.A.	104	230	26-04-2007	Aprobado	Carbón	Base	III	Carbón
Central Espino	Termoeléctrica Los Espinos S.A.	100	45	27-09-2007	Aprobado	Diesel	Base	IV	Diesel
Generación de Respaldo Peumo	Río Cautín S.A.	100	45	09-09-2008	En Calificación	Diesel	Base	VII	Diesel
Central Térmica Generadora del Pacífico	Generadora del Pacífico S.A.	96	36	27-02-2008	Aprobado	Diesel Nº 2	Base	III	Diesel
Central El Peñón	ENERGÍA LATINA S.A.	90	41	28-02-2008	Aprobado	Diesel	Base	IV	Diesel
Central de Generación Eléctrica 90 MW Trapén	ENERGÍA LATINA S.A.	90	43,3	15-01-2008	Aprobado	Diesel	Base	X	Diesel
D.I.A. Parque Eólico La Gorgonia	Eolic Partners Chile S.A.	76	175,0	18-12-2008	En Calificación	Eólico	Base	IV	Eólico
Proyecto Parque Eólico Monte Redondo	Ingeniería Seawind Sudamérica Ltda.	74	150	07-08-2007	Aprobado	Eólico	Base	IV	Eólico
DIA Parque Eólico El Pacífico	Eolic Partners Chile S.A.	72	144	10-12-2008	En Calificación	Eólico	Base	IV	Eólico
EMELDA, Empresa Eléctrica Diego de Almagro	Bautista Bosch Ostalé	72	32	17-04-2008	Aprobado	Petróleo IFO 180	Base	III	Diesel
Proyecto Central Térmica Gerdau AZA Generación	GERDAU AZA GENERACION S.A.	69	82	20-12-2007	Aprobado	Diesel	Base	III	Diesel
Parque Eólico Canela II	Central Eólica Canela S.A.	69	168	28-04-2008	Aprobado	Eólico	Base	IV	Eólico
Central Termoeléctrica Maitencillo	Empresa Eléctrica Vallenar	66,5	72	29-07-2008	En Calificación	Fuel Oil Nº 6	Base	III	Diesel
"Central Eléctrica Teno"	ENERGÍA LATINA S.A.	64,8	229	02-01-2008	Aprobado	Diesel Nº 2	Base	VII	Diesel
Central Termoeléctrica Diego de Almagro	ENERGÍA LATINA S.A.	60	20,5	14-01-2008	Aprobado	Diesel Nº 6	Base	III	Diesel
Ampliación de Proyecto Respaldo Eléctrico Colmito	Hidroeléctrica La Higuera S.A.	60	27	20-11-2007	Aprobado	Gas-Diesel	Base	V	GNL
DIA MODIFICACIONES PARQUE EOLICO TOTORAL	Norvind S.A.	46	140	10-09-2008	En Calificación	Eólico	Base	IV	Eólico
Parque Eólico Totoral	Norvind S.A. Transmisión, Generación y	44,5	100	18-10-2007	Aprobado	Eólico	Base	IV	Eólico
PLANTA TÉRMICA COGENERACIÓN VIÑALES	Aserraderos Arauco S.A.	41	105	12-08-2008	En Calificación	Biomasa	Base	VII	Otros
Proyecto Ampliación y Modificación Parque Eólico Punta Colorada	Barrick Chile Generación S.A.	36	70	18-06-2008	En Calificación	Eólico	Base	IV	Eólico
MODIFICACIONES AL DISEÑO DE PROYECTO MDL CENTRAL HIDROELÉCTRICA LAJA Modif-CH-Laja	Alberto Matthei e Hijos Limitada	36	50	07-03-2008	En Calificación	Hidráulica	Base	VIII	Hidráulica

ANEXO V

Nombre	Titular	Potencia (MW)	Inversión (MMUS)	Fecha presentación	Estado	Combustible	Tipo	Región	
Central Hidroeléctrica de Pasada Trupan Central Trupan	Asociación de Canalistas Canal Zañartu	36	42	27-04-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	VIII	Hidráulica
Ampliación Central Espino	Termoeléctrica Los Espinos S.A.	32,8	15	24-07-2008	En Calificación	Diesel	Base	IV	Diesel
Central Termoeléctrica Punta Colorada, IV Región	Compañía Barrick Chile Generación Limitada	32,6	50	20-03-2007	Aprobado	Diesel	Base	IV	Diesel
Planta de Cogeneración de Energía Eléctrica y Vapor con Biomasa en CFI Horcones Caldera de Biomasa	Celulosa Arauco y Constitución S.A.	31,0	73	29-11-2007	Aprobado	Biomasa	Base	VIII	Otros
CENTRAL HIDROELÉCTRICA EL PASO	HYDROCHILE SA	26,8	51,8	06-12-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	VI	Hidráulica
Central Hidroeléctrica San Andrés	HYDROCHILE SA	23,5	38	27-06-2008	En Calificación	Hidráulica	Hidráulica	VI	Hidráulica
Central Eléctrica Colihues	Minera Valle Central	25	10	31-12-2007	Aprobado	Petróleo IFO 180	Respaldo	VI	Diesel
Parque Eólico Laguna Verde	Inversiones EW Limitada	24	47	15-07-2008	En Calificación	Eólico	Base	V	Eólico
Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Casualidad	HIDROAUSTRAL S.A.	21,2	35	19-10-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	XIV	Hidráulica
Parque eólico Punta Colorada	Laura Emery Emery	20	19,5	11-07-2007	Aprobado	Eólico	Base	IV	Eólico
Ampliación Central Chuyaca	PSEG Generación y Energía Chile Ltda.	20	4,8	17-04-2008	Aprobado	Diesel	Base	X	Diesel
"Central Calle Calle"	PSEG Generación y Energía Chile Ltda.	20	4,8	26-05-2008	En Calificación	Diesel	Base	XIV	Diesel
Central de Pasada Carilafquén-Malalcahuello	Eduardo Jose Puschel Schneider	18,3	28	07-02-2008	Aprobado	Hidráulica	Base	IX	Hidráulica
Central Hidroeléctrica de Pasada Rio Blanco, Hornopiren	HIDROENERGIA CHILE LTDA	18	25	26-07-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	X	Hidráulica
Central Eléctrica Cenizas	Electrica Cenizas S.A.	16,5	7,9	05-06-2007	Aprobado	Diesel	Base	III	Diesel
Planta Cogeneración San Francisco de Mostazal	Compañía Papelera del Pacífico S.A.	15	27	14-09-2007	Aprobado	Biomasa	Respaldo	VI	Otros
"Instalación y Operación de Generadores de Energía Eléctrica en Planta Teno"	Cementos Bio Bio Centro S.A.	13,6	13,6	12-02-2008	Aprobado	Fuel Oil N° 6	Respaldo	VII	Diesel
Mini Centrales Hidroeléctricas de Pasada Palmar - Correntoso	Hydroaustral S.A.	13	20	31-07-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	X	Hidráulica
Parque Eólico Chome	Ingeniería Seawind Sudamérica Ltda.	12	15	10-07-2008	En Calificación	Eólica	Base	VIII	Eólico
Modificación al sistema de respaldo de energía eléctrica, faenadora Rosario	Faenadora Rosario Ltda.	11	7	19-12-2008	En Calificación	Diesel	PMGD-SIC	VI	Diesel
Central Hidroeléctrica Butamalal, Región del Bio-Bio CH Butamalal (e-seia)	RPI Chile Energías Renovables S.A.	11	25	24-10-2008	En Calificación	Hidráulica	Base	VIII	Hidráulica
CENTRAL HIDROELÉCTRICA GUAYACÁN	ENERGIA COYANCO S.A.	11	17,4	25-02-2008	En Calificación	Hidráulica	Base	RM	Hidráulica
Sistema de Cogeneración de Energía con Biomasa Vegetal Cogeneración MASISA Cabrero	MASISA S.A.	9,6	17	17-04-2007	Aprobado	Biomasa	Base	VIII	Otros
Aumento Potencia Central Pelohuen	PSEG Generación y Energía Chile Ltda.	9,2	4,6	02-04-2008	Aprobado	Diesel	Base	IX	Diesel
Modificación al sistema de respaldo de energía eléctrica, faenadora San Vicente	Faenadora San Vicente Ltda.	9,0	4,1	09-01-2008	En Calificación	Diesel	PMGD-SIC	VI	Diesel
Aumento de Potencia Parque Eólico Canela	Endesa Eco	8,3	14,1	09-01-2007	Aprobado	Eólico	Base	IV	Eólico
Proyecto Hidroeléctrico Ensenada-Río Blanco. Parte N° 2	Hidroeléctrica Ensenada S. A.	6,8	12,0	26-11-2008	En Calificación	Hidráulica	Base	X	Hidráulica
Planta de Equipos Generadores de Vallena	Agrocomercial AS Limitada	6,4	2,5	01-09-2008	En Calificación	Diesel	PMGD-SIC	III	Diesel
Ampliación Parque Eólico Lebu Parque Eólico Lebu (e-seia)	Cristalerías Toro S.A.I.C.	6	6	01-10-2008	En Calificación	Eólica	Base	VIII	Eólico
Central Hidroeléctrica San Clemente	Colbún S.A.	6	12	29-05-2007	Aprobado	Hidráulica	PMGD-SIC	VII	Hidráulica
Central de Pasada Tacura	Mario García Sabugal	5,9	5,2	07-02-2008	Aprobado	Hidráulica	Base	IX	Hidráulica
"Mini Central Hidroeléctrica de Pasada Río Blanco Rupanco"	Hydroaustral S.A.	5,5	15	28-08-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	X	Hidráulica
PEQUEÑA CENTRAL HIDROELECTRICA DONGO	HIDROELECTRICA DONGO LIMITADA	5	9	27-06-2008	Aprobado	Hidráulica	Base	X	Hidráulica
Instalación Sistema Generador de Energía Eléctrica Generador EE de Southpacific	SouthPacific Korp S.A.	5	2,3	07-12-2007	Aprobado	Diesel	Respaldo	VIII	Diesel
Minicentral Hidroeléctrica El Manzano	José Pedro Fuentes De la Sotta	4,7	7,4	30-08-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	IX	Hidráulica
MINI CENTRAL HIDROELECTRICA LA PALOMA	HIDROENERGIA CHILE LTDA	4,5	8	12-11-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	IV	Hidráulica
Generación de Energía Eléctrica Puerto Punta Totoraillo	Compañía Minera del Pacífico S.A.	4,1	3	21-08-2007	Aprobado	Diesel N° 2	Respaldo	III	Diesel
INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS DE RESPALDO DIVISION MANTOVERDE	ANGLO AMERICAN NORTE S.A.	3,8	3,3	22-04-2008	Aprobado	Diesel	Respaldo	III	Diesel
Mini Central Hidroeléctrica de Pasada Río Nalcas	Hydroaustral S.A.	3,5	12	21-08-2007	Aprobado	Hidráulica	Base	X	Hidráulica
Minicentral Hidroeléctrica El Diuto Mini CHDiuto	Asociación de Canalistas del Laja	3,2	6,5	04-07-2008	En Calificación	Hidráulica	Base	VIII	Hidráulica

System Ingeniería y Diseños

Don Carlos 2939, of.1007, Santiago

Fono: 56-2-2320501

Fax: 56-2-2322637

Hugh Rudnick Van De Wyngard

Director

hrudnick@systep.cl

Sebastian Mocarquer Grout

Gerente General

smocarquer@systep.cl

Jorge Moreno de la Carrera

Gerente de Estudios

jmoreno@systep.cl

Oscar Álamos Guzmán

Ingeniero de Estudios SIC

oalamos@systep.cl

Pablo Lecaros Vargas

Ingeniero de Estudios SING

plecaros@systep.cl

Mayores detalles o ediciones anteriores, visite nuestra página Web:

www.systep.cl

Contacto:

reporte@systep.cl

©Systep Ingeniería y Diseños desarrolla este reporte mensual del sector eléctrico de Chile en base a información de carácter público.

El presente documento es para fines informativos únicamente, por los que los clientes podrán considerar este informe sólo como un factor en la toma de sus decisiones de inversión, desligándose Systep Ingeniería y Diseños de los resultados obtenidos, directa o indirectamente, producto de dichas acciones.

La veracidad de la información recopilada en el presente documento no es puesta en duda por Systep Ingeniería y Diseños, no haciéndose responsable por su exactitud ni su integridad. Los análisis, estimaciones y proyecciones de resultados, reflejan distintos supuestos definidos por Systep Ingeniería y Diseños, los que pueden o no estar sujetos a discusión

Se autoriza la reproducción parcial o total de este informe sujeta a que se cite como fuente a Systep Ingeniería y Diseños.

