

System Ingeniería y Diseños

Fono: 56-2-2320501 | Web: [www.system.cl](http://www.system.cl) | Contacto: [reporte@system.cl](mailto:reporte@system.cl)

[Volumen 1, número 4]

# Reporte Sector Eléctrico - SIC



AGOSTO 2008

## Contenido

---

### Artículos de interés especial

Desarrollos en el Mercado Eléctrico	1
Análisis Precio de Licitación	6
Análisis Precios Spot	8
Análisis Precio Medio de Mercado	9
Análisis Parque Generador	10
Resumen Empresas	11
Endesa	12
Gener	14
Colbún	16
Pehuenche	18
ANEXOS	20

## Noticias del Mes de Julio

- Proyectos de inversión ingresados al SEIA alcanzan US\$ 10.727 millones, aumentando 6,5%.  
(Fuente: Diario Estrategia, 01/07/08)
- Primer semestre finaliza con inédita caída de 1,2% en generación eléctrica.  
(Fuente: El Mercurio, 02/07/08)
- Hidroaysén construirá centrales minihídricas en la Región de Aysén.  
(Fuente: Diario Financiero, 04/07/08)
- Gener desarrollará megaproyecto hidroeléctrico en Alto Maipo.  
(Fuente: Estrategia, 09/07/08)
- Endesa y Gener dispuestas a invertir en energía nuclear.  
(Fuente: La Tercera, 09/07/08)
- Transelec evalúa incorporar nuevo proyecto eléctrico a tendido de Aysén  
(Fuente: La Tercera, 09/07/08)
- Endesa construirá la primera central de energía solar en Chile.  
(Fuente: La Tercera, 15/07/08)
- Ingresar primer proyecto eólico en la Región de Valparaíso.  
(Fuente: Diario Financiero, 17/07/08)
- Dólar marcará fijación tarifaria de octubre  
(Fuente: El Mercurio, 18/07/08)
- HydroChile suma socio inglés y proyecta 250 MW en el país.  
(Fuente: El Mercurio, 22/07/08)
- Ontario y Morgan Stanley toman el control de Saesa.  
(Fuente: Diario Financiero, 24/07/08)
- Gobierno extiende hasta octubre el decreto de racionamiento.  
(Fuente: El Mercurio, 25/07/08)
- Central San Pedro de Colbún parte su construcción a fines de año.  
(Fuente: El Mercurio, 28/07/08)



## Desarrollos en el Mercado Eléctrico

Systep realizó dos contribuciones en las VIII Jornadas de Derecho Eléctrico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, realizadas el 4 y 5 de agosto del 2008, abordando nuevas condiciones del mercado eléctrico que están poniendo a prueba, una vez más, nuestra regulación. Systep aportó antecedentes de esas condiciones y formuló caminos de avance futuro. Las Jornadas, organizadas anualmente por los profesores de la Facultad de Derecho, Sres. Alejandro Vergara y Eugenio Evans, se han constituido en una valiosa instancia interdisciplinaria de discusión del desarrollo del sector.

### Las licitaciones de las distribuidoras

En su primera presentación, Systep realizó un análisis del proceso de licitaciones que han venido realizando las distribuidoras para asegurar su abastecimiento futuro, dentro del marco regulatorio que fijó la ley 20.018 del 2005. Systep revisó los resultados de las licitaciones, los precios resultantes y su proyección en el tiempo. Destacó los cambios paradigmáticos que introdujeron las licitaciones: se disminuye la importancia del costo marginal como señal de mercado, muy volátil para una adecuada señal de expansión; se aumenta la importancia de señales de largo plazo que incorporen de manera competitiva las reales expectativas de costos de generación de los propios productores, y por último, se permite la construcción de capacidad con contratos de largo plazo, y el manejo de riesgo para la distribuidora. Los resultados serán muy positivos para el país, en la medida que el mercado de los clientes regulados proveerá una señal de estabilidad que viabilizará inversión, permitiendo que el país responda a la crisis con una alternativa de mercado, y logrando un tren de inversiones que permitirá superar, en el mediano y largo plazo, el desequilibrio entre oferta y demanda que hemos estado viviendo en los últimos años. Sin embargo, destacó que el proceso desarrollado privilegió velocidad versus precisión, lo que ha implicado situaciones que amenazan proyectar altos, e injustificados, precios en el largo plazo. Esto, por una parte, porque al no lograr adjudicar toda la energía (hay 7 TWh no adjudicado), se debe, según la ley ir aumentando el precio techo de las licitaciones (hoy en 125 US\$/MWh), y por otra, porque dada la libertad en la definición de las fórmulas de indexación, los precios que resultan, aún en valores actuales, son más altos que los costos de las tecnologías que dominarán nuestra matriz energética. En ese contexto, planteó que debieran buscarse alternativas para no hipotecar el futuro, por ejemplo postergando el año de inicio de suministro, extendiendo las soluciones transitorias que considera la ley para superar el periodo postergado.

## Las líneas de transmisión compartidas

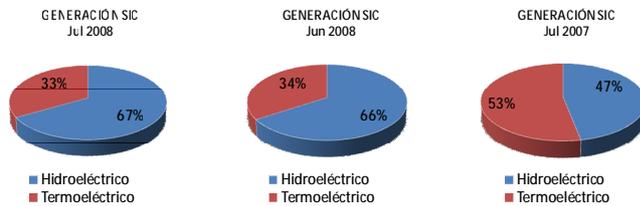
En su segunda presentación, Systep abordó una temática estructural del mercado, cual es el desarrollo de corredores de transmisión para transportar bloques de energía desde los extremos del país al sistema interconectado, y las limitaciones que nuestra geografía impone a ese desarrollo. La actual regulación de la transmisión califica dichos corredores en la categoría de transmisión adicional, en la práctica no permitiendo su uso compartido, su libre acceso, en la medida que típicamente esos corredores surgen de requerimientos específicos, naciendo por decisión autónoma de una empresa generadora. El concepto del libre acceso a la transmisión es central al desarrollo de mercados competitivos de transmisión, así como el aprovechamiento de las economías de escala de este segmento. Esto, con la actual regulación, corre el peligro de no cumplirse, y pueden concretarse soluciones de transmisión adicional que no logren soluciones de mínimo costo total de suministro (óptimo global e integral de mercado), y, peor aún, puedan restringir la competencia del segmento generación. Este es el caso, advertido por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, que puede darse en el desarrollo del sistema de transmisión que evacue la energía de Aysén a la zona central del país, donde la construcción de una línea ajustada a la generación de una empresa, puede crear barreras a la explotación de recursos hidroeléctricos adicionales competitivos de esa zona. Systep planteó el desafío de crear los mecanismos regulatorios que permitan compartir las líneas adicionales entre los distintos actores indistintamente, e invitó a ajustar y/o crear los respectivos marcos tarifarios que den los incentivos correctos a cada uno de los actores involucrados. Hizo un paralelo con condiciones de mercado que se están dando en el desarrollo de 16 GW de potencial eólico en Escocia, y donde se está considerando crear mercados de corto y largo plazo de transmisión, basados en una tarificación nodal y el desarrollo de derechos de transmisión.

Las presentaciones de Systep, y los estudios asociados, contaron con el apoyo del Imperial College de Londres y de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y pueden ser descargadas del sitio WEB [www.systep.cl/jornadas08a.pdf](http://www.systep.cl/jornadas08a.pdf) y [www.systep.cl/jornadas08b.pdf](http://www.systep.cl/jornadas08b.pdf)

## Noticias del Mes de Julio

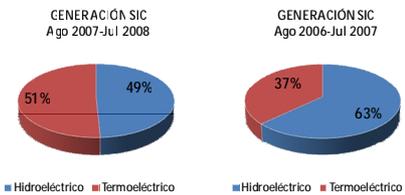
- Precio del GN argentino está más alto que el internacional  
(Fuente: Estrategia, 29/07/08)
- Colbún rompe negativa racha de un año y gana \$457 millones.  
(Fuente: El Mercurio, 31/07/08)
- Endesa Chile alcanza utilidad neta de \$135.261 millones al segundo trimestre de 2008.  
(Fuente: Endesa Chile, 31/07/08)
- Pese a menores ventas de energía, utilidades de Chilectra crecen 31,8%.  
(Fuente: El Mercurio, 01/08/08)
- Colbún evalúa arbitraje por fallas de Nehuenco.  
(Fuente: El Mercurio, 01/08/08)
- Petrobras acuerda ingreso a Chile y mercado anticipa mayor competencia.  
(Fuente: La Tercera, 06/08/08)
- Grupo Matte invertirá US\$1.500 millones en generación  
(Fuente: Estrategia, 06/08/08)
- Endesa: US\$ 3.640 millones ha sido el costo por la falta de gas.  
(Fuente: El Mercurio, 07/08/08)
- SN Power ampliará cartera de proyectos de US\$600 millones.  
(Fuente: Estrategia, 07/08/08)
- Energía es hoy principal costo de producción de mineras.  
(Fuente: Estrategia, 08/08/08)

Figura 1: Energía mensual generada en el SIC



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 2: Energía acumulada generada en los últimos 12 meses



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

### Análisis de Generación del SIC

En términos generales, en el mes de julio, la generación de energía en el SIC aumentó un 1,8% respecto a julio de 2007, aumentando la producción en un 3,5% respecto a junio de 2008.

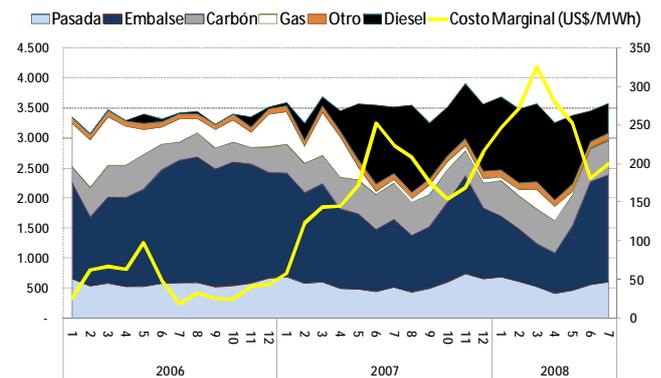
La producción hidroeléctrica aumentó en un 4,9% respecto de junio de 2008, mientras que la generación termoeléctrica aumentó un 0,7%. De esta forma, más del 65% de la energía consumida en el SIC en el mes de julio fue abastecida por centrales hidroeléctricas.

Según su fuente de producción (detalles en Anexo II), se observa que durante el mes de julio el aporte de las centrales de embalse al sistema aumentó un 4% respecto de junio 2008. Las centrales de pasada aumentaron su aporte un 7,5% en relación al mismo mes.

Por el contrario, la generación térmica utilizando diesel disminuyó un 3,2%, mientras la generación a carbón aumentó en un 4,1% respecto de junio 2008 respectivamente.

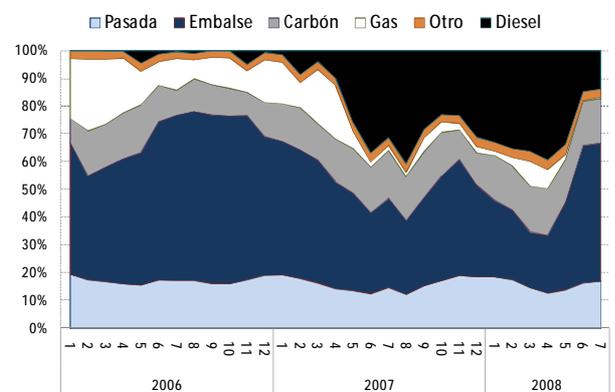
En la Figura 3 se puede apreciar la evolución de la matriz de generación desde el año 2006. Ante un predominio de una generación basada en hidroelectricidad y gas natural, el costo marginal permaneció en valores bajos, incluso cercanos a 30 US\$/MWh, situación que cambia al reemplazarse este último por diesel. Los costos marginales del SIC durante el mes de julio han llegado a valores promedio cercanos a 200 US\$/MWh en la barra de Quillota 220, reduciéndose respecto a los valores observados durante los primeros meses del año.

Figura 3: Generación histórica SIC (GWh)



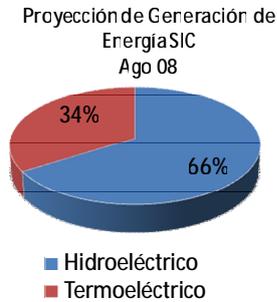
Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 4: Generación histórica SIC (%)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 5: Proyección de Generación de Energía agosto 2008 SIC



Fuente: CDEC-SIC, Systep

### Operación Proyectada SIC (Fuente: CDEC)

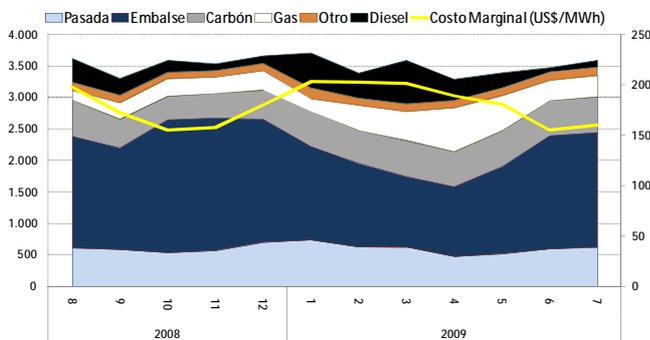
La operación proyectada por el CDEC-SIC para el mes de agosto, se basa en una matriz de generación formada por un 66% de energía hidráulica y un 34% de energía térmica.

En el caso de un escenario hidrológico normal, se espera un aumento en el nivel de generación hidroeléctrica, en desmedro de la generación diesel.

Si bien resulta indudable que la presente temporada invernal ha ayudado a alivianar el escenario de generación, la autoridad mantiene la cautela en esclarecer que estas lluvias son solución de corto plazo a la estrechez del sistema, pues serán la cantidad de nieve acumulada durante el invierno y el nivel de los embalses Maule y Laja (este último el único con capacidad de regulación interanual) las variables que permitirán mayores márgenes de reserva en la operación. Mientras no se dilucide las características hidrológicas del año en curso, la autoridad ha decidido mantener el decreto de racionamiento, a pesar del cuestionamiento de las empresas distribuidoras.

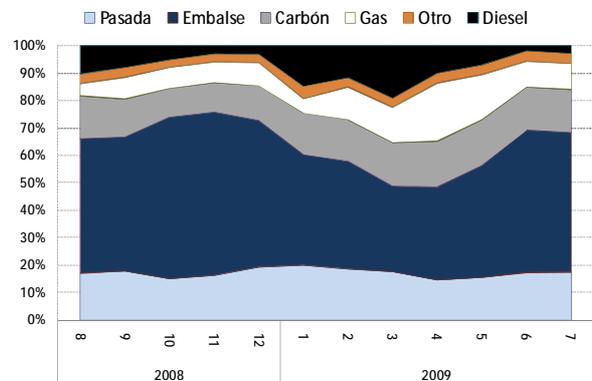
Las Figuras 6 y 7 presentan información extraída del programa de operación a 12 meses que realiza periódicamente el CDEC para un escenario hidrológico normal. Para ilustrar el costo marginal de la Figura 6 se ha tomado como referencia la barra de Quillota 220. En el anexo III se presenta las condiciones esperadas ante un escenario de hidrología seca.

Figura 6: Generación proyectada SIC hidrología media (GWh)



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.

## Evolución del Precio Nudo

La Comisión Nacional de Energía publicó los valores de precio nudo para energía y potencia en el SIC, correspondientes a la fijación de abril 2008, vigentes a la fecha. Los valores definidos por la autoridad son de 103,64 US\$/MWh para el precio de la energía en la barra Alto Jahuel 220, y 8,46 US\$/KW/mes para el precio de la potencia en la barra Maitencillo. Producto de ello, el precio monómico de energía en la barra Alto Jahuel 220 es 120 US\$/MWh. Este valor representa un alza de un 15% en dólares respecto a la fijación de octubre de 2007. Es importante destacar que considerando el cálculo de la RM88, el valor del precio de nudo de la energía en la barra Alto Jahuel 220 llega a 124 US\$/MWh.

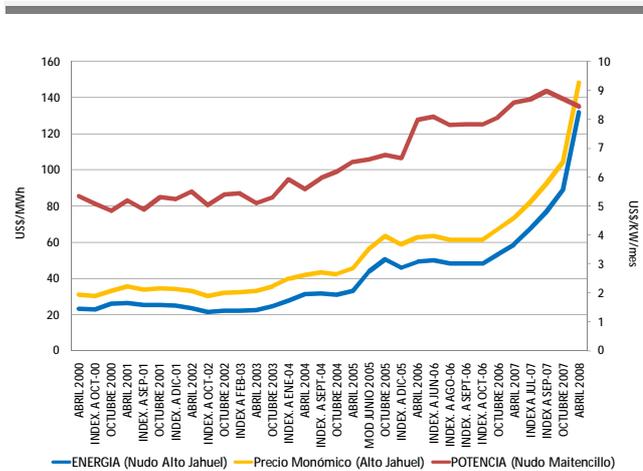
## Estimación de la Demanda

La proyección de demanda realizada en junio por el CDEC indicaba para el mes de julio una generación mensual esperada de 3.620 GWh; sin embargo, la generación real del mes fue 3.578 GWh, hecho que se traduce en una desviación de un -1,16% respecto a los valores proyectados por el CDEC.

Sin embargo, es importante destacar que desde febrero no se registraba un aumento de la generación mensual respecto de los valores observados el año 2007.

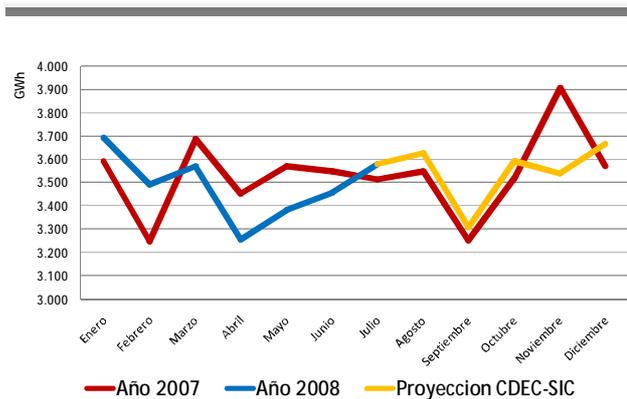
Finalmente, a nivel agregado en el año 2007 se generó 42.413 GWh, mientras que para el año 2008 se pronostica una generación de 42.167 GWh, lo que representa un descenso de un 0,58%.

Figura 8: Precio nudo energía y potencia SIC



Fuente: CDEC-SIC, Syste

Figura 9: Generación histórica de energía



Fuente: CDEC-SIC, Syste

## Análisis Precios de Licitación

La Ley N° 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 de suministro eléctrico para abastecer a clientes regulados. Durante el proceso de licitación los generadores ofrecen suministro a un precio fijo; típicamente indexado, en distintas proporciones, al CPI y precios internacionales de diesel, carbón y GNL (Ver Anexo 1). La Tabla 1 presenta los parámetros relevantes de los contratos suscritos (empresas involucradas, energía contratada, precio adjudicado y precio indexado a julio de 2008).

Asimismo, la Tabla 2 presenta el precio promedio de venta; referidos a la barra de Alto Jahuel 220 y ponderado por energía; de las principales generadoras del SIC. Se destaca que al indexar los contratos según los precios de combustibles observados a julio de 2008, AES Gener obtiene un precio promedio de contratación de 104,1 US\$/MWh. El precio medio de la energía licitada es 83,6 US\$/MWh.

Tabla 1: Precio de Licitación Julio de 2008

Generador	Distribuidora	Barra de Suministro	Energía Contratada GWh/año	Precio [US\$/MWh]		Año de Inicio Suministro
				Adjudicado	Indexado Jul-08	
AES Gener	Chilectra	Polpaico 220	300	58,1	103,2	2010
AES Gener	Chilectra	Polpaico 220	900	57,8	102,7	2010
AES Gener	Chilquinta	Quillota 220	188,5	57,9	102,9	2010
AES Gener	EMEL	Quillota 220	360	59,0	156,4	2010
AES Gener	EMEL	Quillota 220	770	52,5	139,2	2010
AES Gener	Chilectra	Polpaico 220	1800	65,8	66,7	2011
Colbun	CGE	Alto Jahuel 220	700	55,5	109,9	2010
Colbun	Saesa	Charrúa 220	1500	53,0	104,9	2010
Colbun	Saesa	Charrúa 220	582	54,0	106,9	2010
Colbun	Chilectra	Polpaico 220	500	58,6	60,1	2011
Colbun	Chilectra	Polpaico 220	1000	58,3	59,7	2011
Colbun	Chilectra	Polpaico 220	1000	57,9	59,3	2011
Endesa	Chilectra	Polpaico 220	1050	50,7	70,0	2010
Endesa	Chilectra	Polpaico 220	1350	51,0	70,4	2010
Endesa	Chilquinta	Quillota 220	188,5	51,0	69,2	2010
Endesa	Chilquinta	Quillota 220	430	50,2	68,0	2010
Endesa	CGE	Alto Jahuel 220	1000	51,3	69,6	2010
Endesa	CGE	Alto Jahuel 220	170	57,9	78,5	2010
Endesa	Saesa	Charrúa 220	1500	47,0	63,8	2010
Endesa	EMEL	Quillota 220	876,5	55,6	75,3	2010
Endesa	Chilectra	Polpaico 220	1700	61,0	64,8	2011
Endesa	Chilectra	Polpaico 220	1500	61,0	64,8	2011
Guacolda	Chilectra	Polpaico 220	900	55,1	94,4	2010

Fuente: CNE, Systep

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

Empresa Generadora	Precio Medio Licitación	Energía Contratada
	[US\$/MWh]	GWh/año
AES Gener	104,1	4.319
Colbun	87,8	5.282
Endesa	70,8	9.765
Guacolda	98,5	900

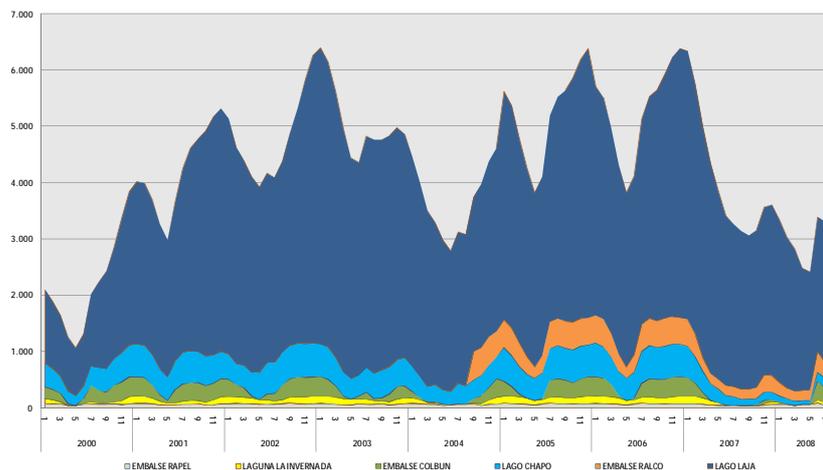
Fuente: CNE, Systep

## Nivel de los Embalses

La temporada de invierno ha traído consigo un alza importante en el aporte de la generación hidroeléctrica al sistema, permitiendo en parte la recuperación del nivel de los embalses. Con esto, la hidroelectricidad ha recuperado su rol principal histórico en la matriz de generación.

Sin embargo, las lluvias ocurridas no han sido suficientes para asegurar las características hidrológicas del presente año. En este contexto, sigue sin observarse una recuperación significativa del principal recurso hídrico del SIC, el lago Laja. La importancia de este reservorio se fundamenta en que es el único que posee la cualidad de almacenamiento de energía interanual en todo el sistema, albergando cerca del 80% del recurso hidráulico embalsado; por tanto, mientras esta característica deficitaria se mantenga, no es posible asumir que la situación de abastecimiento será normal en el mediano y largo plazo.

Figura 10: Energía almacenada en embalses (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 3: Comparación energía promedio almacenada mensual para comienzos del mes de agosto (GWh)

	Ago 2008	Jul 2008	Ago 2007
EMBALSE COLBUN	209	248	0
% de la capacidad máxima	57%	68%	0%
EMBALSE RAPEL	71	42	40
% de la capacidad máxima	84%	49%	47%
LACUNA LA INVERNADA	14	51	5
% de la capacidad máxima	10%	39%	4%
LAGO LAJA	2.552	2.497	2.811
% de la capacidad máxima	48%	47%	53%
LAGO CHAPO	277	192	113
% de la capacidad máxima	44%	30%	18%
EMBALSE RALCO	286	274	179
% de la capacidad máxima	56%	54%	35%

\*Valores iniciales para cada mes

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

## Análisis Precios Spot (Ref. Quillota 220)

### Valores Históricos

Actualmente, los altos precios de los combustibles fósiles, sumado a la escasez de recursos hídricos han aumentado los costos marginales significativamente.

A mediano plazo se espera que los costos marginales disminuyan respecto de los valores observados en los primeros meses de este año; sin embargo, independientemente del escenario hidrológico que se presente, se estima que el SIC necesitará continuar utilizando diesel como una de sus fuentes energéticas; razón por la cual no se proyecta una disminución significativa en el costo marginal hasta después del 2009.

Según datos elaborados por el CDEC en su programa de operación a 12 meses, en caso de un escenario hidrológico húmedo, para los meses de mayo en adelante del año 2009, se espera una caída en los costos marginales del sistema, debido al desplazamiento de generación diesel por generación hidráulica y GNL.

En la tabla 5 y figura 11 se muestran los valores esperados de costos marginales ante los distintos escenarios hidrológicos.

Tabla 4: Costos marginales históricos (US\$/MWh, Barra Quillota 220)

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	
Septiembre	25	176	
Octubre	24	154	
Noviembre	41	169	
Diciembre	44	215	

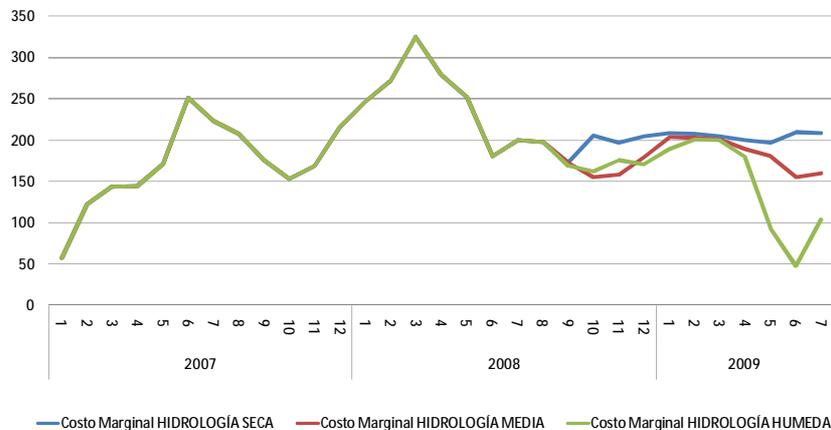
Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 5: Costos marginales proyectados próximos 12 meses (US\$/MWh, Barra Quillota 220)

Año	Mes	HIDROLOGÍA SECA	HIDROLOGÍA MEDIA	HIDROLOGÍA HUMEDA
2008	Agosto	199	199	199
-	Septiembre	173	173	169
-	Octubre	206	155	162
-	Noviembre	197	158	176
-	Diciembre	204	180	171
2009	Enero	208	203	190
-	Febrero	208	203	201
-	Marzo	204	201	200
-	Abril	200	189	180
-	Mayo	197	181	94
-	Junio	210	155	48
-	Julio	209	161	104

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

Figura 11: Costo Marginal Quillota 220 (US\$/MWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

## Análisis Precio Medio de Mercado

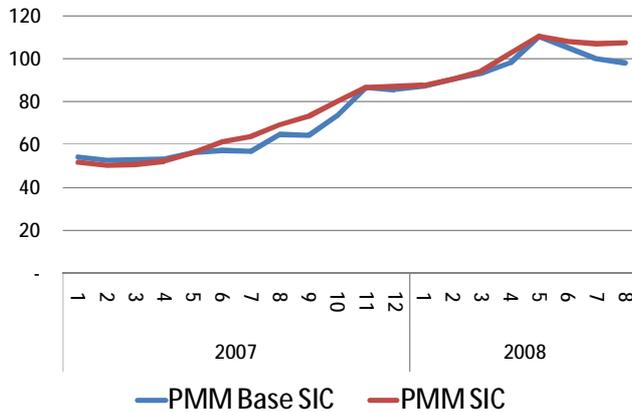
### Definición

El precio medio de mercado se determina en base a los precios de los contratos con los clientes libres informados por las empresas generadoras a la CNE, correspondientes a una ventana de cuatro meses, que finaliza el tercer mes anterior a la fecha de publicación del precio medio de mercado. Este precio se utiliza como señal de indexación del precio de nudo de la energía para el Sistema Interconectado Central. (Fuente: CNE)

### Valores Históricos

El precio medio de mercado, determinado a comienzos de julio, es de 54,13 \$/kWh (107,77 US\$/MWh); lo que representa un alza de 9,54% respecto al precio base.

Figura 12: Precio Medio de Mercado Histórico (US\$/MWh)



## Análisis Parque Generador

### Unidades en Construcción

La Tabla 6 muestra las obras de generación en construcción; cuya operación se espera para el periodo comprendido entre agosto 2008 y julio 2009, según datos oficiales de la CNE publicados en el informe precio nudo de abril de 2008

En total se incorporarán 876 MW de potencia, destacando las centrales de pasada La Higuera (155 MW), la central GNL de Quintero I (240 MW), y la diesel de Santa Lidia (131 MW).

### Unidades en Mantenimiento

La Tabla 7 muestra las unidades de generación que entrarán en mantenimiento programado para los siguientes tres meses, a partir del mes de agosto de 2008.

Destaca el mantenimiento programado de Nueva Renca (379 MW en octubre), Guacolda (304 MW en septiembre y octubre), Ventanas (338 MW en Octubre) y de San Isidro II (370 MW en septiembre).

La central Nehuenco I (370 MW) se encuentra fuera de servicio a causa de un incendio ocurrido a fines del año pasado. Su reposición se estima para el mes de septiembre de 2008.

Tabla 6: Futuras centrales generadoras en el SIC

Futuras Centrales Generadoras				
Nombre	Dueño		Fecha ingreso	Potencia Max. Neta [MW]
<b>Hidráulicas</b>				
Urcay	HICROMAUJE	Pasada	Dec-08	19
La Higuera	SN Power/Pacific Hydro	Pasada	May-09	155
<b>Térmicas</b>				
Los Pinos	Colbún	Diesel	Aug-08	97
Santa Lidia	Sociedad de Inversores Santa Lidia Ltda.	Diesel	Nov-08	131
Cardones 01	Southern Cross	Diesel	Jan-09	141
Campanario IV	Southern Cross	Diesel	Jan-09	42
Punta Colorada Fuel I	Barrick Chile Generación	Diesel	Jan-09	16
Newen	Gas Sur	GNL	Feb-09	15
Quintero I	Erdesa	GNL	Apr-09	240
<b>Eólica</b>				
Punta Colorada	Barrick Chile Generación		Jan-09	20
TCTAL PCTENCIA A INCCRPC RAR (MW)				876

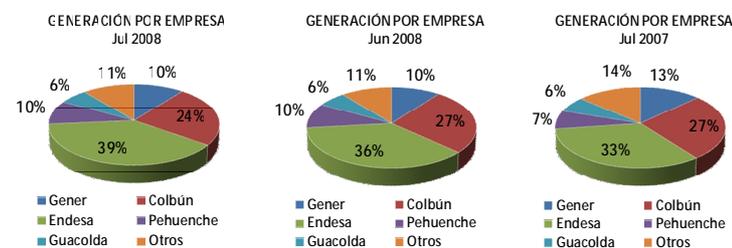
Fuente: CNE

Tabla 7: Unidades en mantenimiento próximos 3 meses

Mes de Análisis	Ago 2008		Sep 2008		Oct 2008		
	Jul 2008	Inicio	Término	Inicio	Término	Inicio	Término
<b>Hidráulicas</b>							
Artuco U1					6	14	
Artuco U2					15	23	
Abanico U1	1			4			
Ojos de Agua					18	22	
Currillinque					1	6	
Loma Alta					7	12	
Palmucho			8	12			
Canutillar U2					13		
Volcan			14				
Purtilla L 1-2-3		4	14				
Rucue U1					6	13	
Rucue U2					15	24	
Chiburgo L 1			1	5			
Chiburgo L 2			8	12			
Quilleco U1					7	11	
Quilleco U2					20	24	
Aconcagua UB					6	11	
Aconcagua L-J					20	24	
<b>Térmicas</b>							
Huasco TG U1					8	30	
Huasco TG U2					27	30	
Bocamina TV					12	31	
Taital U1	1	7					
Taital U2					13	19	
Ventanas 1					1	30	
Ventanas 2					31		
Los Vientos					24	31	
San Fco. De Mostazal					11	25	
Arauco TG 4/5					7		
Celco TG2					1	8	
Licanten					13	23	
Nueva Aldea 3					2	11	
Guacolda U1			3	17			
Guacolda U2			21			5	
Nueva Renca					15	24	
Nehuenco I							
San Isidro II			10	30			
Lebu					20	25	
Canete					26	31	
Arcud					5	10	
Cegón					12	17	
Antihue TG U1					1	6	
Antihue TG U2					7	12	
Concón					6	11	
Las Vegas					13	18	
Elektrager-Constitución U1					1	15	
Elektrager-Constitución U2					16	31	
Monte Patria U1					1	22	
Monte Patria U2					23		
Puritaqui U4					1	31	
Quellón			29			4	

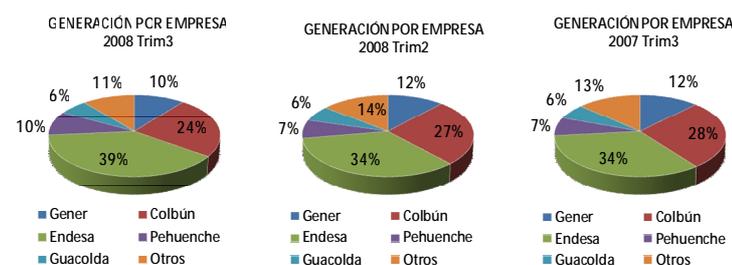
Fuente: CDEC-SIC

Figura 14: Energía generada por empresa, mensual



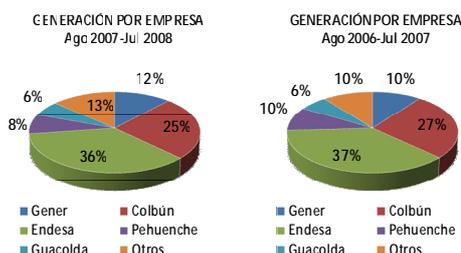
Fuente: CDEC-SIC, Systep

Figura 15: Energía generada por empresa, agregada trimestral



Fuente: CDEC-SIC, Systep

Figura 16: Energía generada por empresa, agregada últimos 12 meses



Fuente: CDEC-SIC, Systep

## 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.

Durante el mes de julio de 2008, en términos de operación, el actor más importante del mercado fue Endesa, con un 39% de la producción total de energía, seguido por Colbún (24%) y por Gener (10%).

En un análisis por empresa se observa que Gener, Endesa y Guacolda aumentaron su producción de energía en un 5,3%, 10% y 2,4% en relación a junio de 2008 respectivamente. En cambio, Colbún y Pehuenche, en el mismo período, disminuyeron en 4,8% y 0,8% respectivamente.

En las Figuras 14 a 16 se presenta, a nivel agregado, un análisis de la generación de energía en el SIC por cada empresa.

Un contexto caracterizado por una mayor disponibilidad del recurso hídrico y un alza generalizada en los precios de los combustibles, resulta en un escenario favorable para las generadoras hidroeléctricas.

## ENDESA

Analizando por fuente de generación, la producción utilizando centrales de embalse exhibe un aumento de un 7% respecto al mes anterior, con una mejora de un 54% en relación a julio de 2007. La generación en base a diesel muestra un aumento de un 32,9% respecto a junio de 2008, con una baja en un 44,1% en relación al año pasado.

En la Figura 18 se puede apreciar la generación proyectada para la empresa por el CDEC ante un escenario hidrológico normal. Se observa que el CDEC proyecta una mayor disponibilidad de gas natural argentino hasta marzo de 2009, hecho del cual no existe certeza práctica. Además, a partir de abril de 2009, se espera la operación de San Isidro II con GNL.

Tabla 8: Generación Endesa, mensual (GWh)

GENERACIÓN ENDESA					
	Jul 2008	Jun 2008	Jul 2007	Var. Mensual	Var. Anual
Pasada	66	71	32	-6,5%	107,1%
Embalse	996	931	647	7,0%	54,0%
Gas	20	0	2	184654,5%	850,6%
Carbón	82	91	95	-9,9%	-13,9%
Diesel	217	163	388	32,9%	-44,1%
Eólico	2	3	0	-13,5%	0,0%
<b>Total</b>	<b>1.384</b>	<b>1.258</b>	<b>1.164</b>		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 9: Generación Endesa, últimos 12 meses (GWh)

GENERACIÓN ENDESA			
	Ago 2007-Jul 2008	Ago 2006-Jul 2007	Var. Últimos 12 meses
Pasada	835	617	35,4%
Embalse	8.207	11.379	-27,9%
Gas	639	1.141	-44,0%
Carbón	1.031	844	22,2%
Diesel	4.261	1.445	194,8%
Eólico	18	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>14.990</b>	<b>15.426</b>	

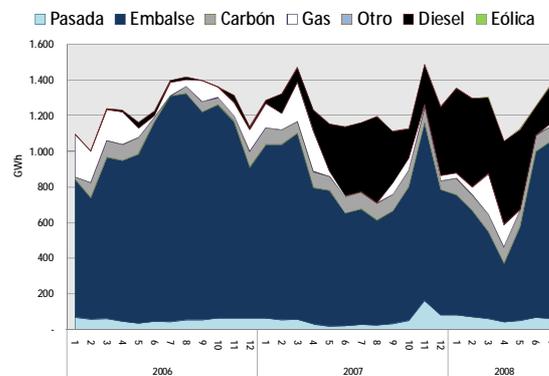
Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 10: Generación Endesa, trimestral (GWh)

GENERACIÓN ENDESA					
	2008 Trim3	2008 Trim2	2007 Trim3	Var. Trím. Anual	Var. Trím. Anterior
Pasada	66	171	97	-32,0%	-61,3%
Embalse	996	1.788	1.867	-46,6%	-44,3%
Gas	20	130	67	-69,7%	-84,4%
Carbón	82	267	281	-70,9%	-69,4%
Diesel	217	1.086	1.165	-81,4%	-80,0%
Eólico	2	6	0	0,0%	-60,3%
<b>Total</b>	<b>1.384</b>	<b>3.449</b>	<b>3.477</b>		

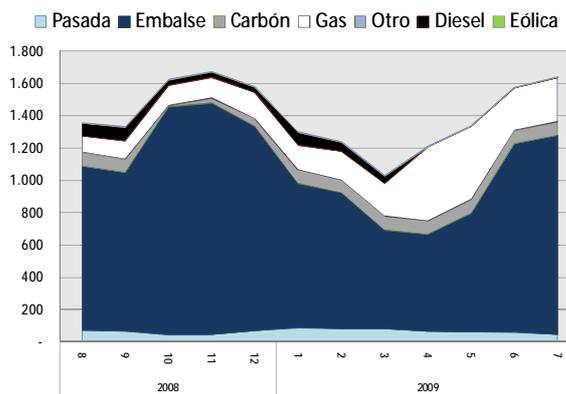
Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 17: Generación histórica Endesa (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 18: Generación proyectada Endesa (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop



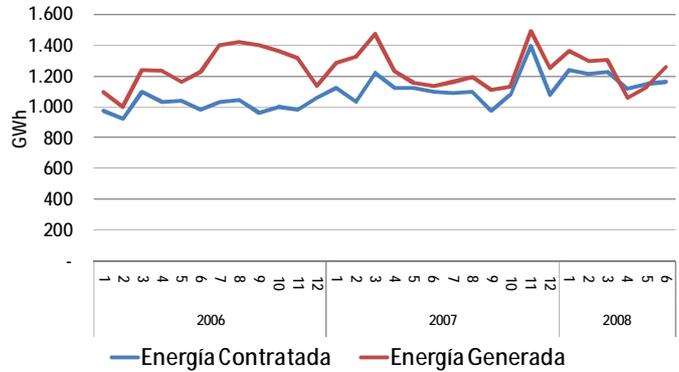
## ENDESA

### Generación Histórica vs Contratos

La generación real de energía para Endesa durante junio de 2008 fue de 1.258 GWh, de los cuales tiene contratado aproximadamente 1.166 GWh; por tanto realizó ventas de energía en el mercado spot.

En la Figura 19 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 19: Generación histórica vs contratos Endesa (GWh)

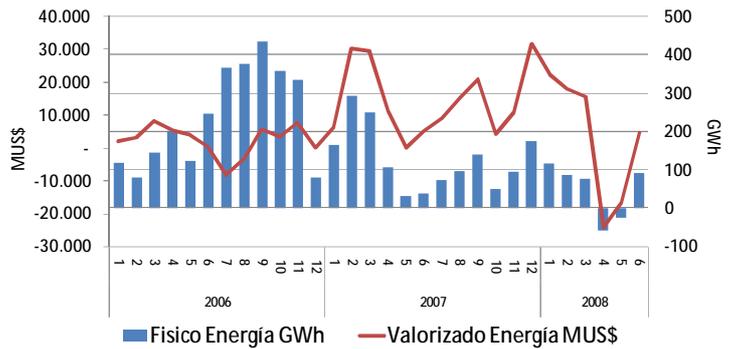


Fuente: CDEC-SIC, SysteP

### Transferencias de Energía

Durante el mes de junio de 2008 las transferencias de energía de Endesa ascienden a 92,6 GWh, las que son valorizadas en 4,6 MMUS\$. Esta situación difiere de lo ocurrido en meses anteriores, recuperando las condiciones excedentarias de características similares al año pasado. En la Figura 20 se presentan las transferencias históricas realizadas por la compañía en el mercado spot.<sup>1</sup>

Figura 20: Transferencias de energía Endesa



Fuente: CDEC-SIC, SysteP

<sup>1</sup> 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 un alza de un 10,6% respecto al mes anterior, con una reducción de un 3,2% en relación a julio de 2007. La generación en base a centrales de pasada muestra una disminución de un 6,6% respecto a junio de 2008, con una reducción de un 3,3% en relación al año pasado. No se incluye en el análisis de la empresa su filial Eléctrica Santiago (Nueva Renca y centrales relacionadas).

En la Figura 22 se puede apreciar la generación proyectada para la empresa por el CDEC, ante un escenario hidrológico normal. Se destaca la entrada de operaciones de Central Santa Lidia (131 MW) a partir de noviembre de 2008.

Tabla 11: Generación Gener, mensual (GWh)

GENERACIÓN GENER					
	Jul 2008	Jun 2008	Jul 2007	Var. Mensual	Var. Anual
Pasada	86	92	89	-6.6%	-3.3%
Embalse	0	0	0	0.0%	0.0%
Gas	0	0	0	0.0%	0.0%
Carbón	276	249	285	10.6%	-3.2%
Diesel	2	4	70	-47.0%	-96.8%
Otro	10	10	9	2.0%	9.2%
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>355</b>	<b>452</b>		

Fuente: CDEC-SIC, SysteP

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

GENERACIÓN GENER			
	Ago 2007-Jul 2008	Ago 2006-Jul 2007	Var. Últimos 12 meses
Pasada	1.467	1.581	-7,2%
Embalse	0	0	0,0%
Gas	0	0	0,0%
Carbón	2.824	2.224	27,0%
Diesel	581	309	88,0%
Otro	114	109	4,5%
<b>Total</b>	<b>4.985</b>	<b>4.223</b>	

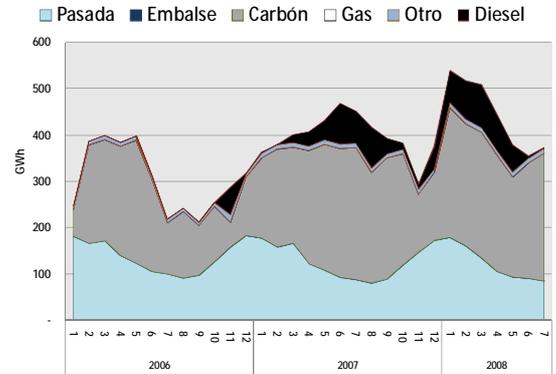
Fuente: CDEC-SIC, SysteP

Tabla 13: Generación Gener, trimestral (GWh)

GENERACIÓN GENER					
	2008 Trim3	2008 Trim2	2007 Trim3	Var. Trim Anual	Var. Trim Anterior
Pasada	86	292	259	-67,0%	-70,7%
Embalse	0	0	0	0,0%	0,0%
Gas	0	0	0	0,0%	0,0%
Carbón	276	718	786	-64,9%	-61,6%
Diesel	2	140	190	-98,8%	-98,4%
Otro	10	29	27	-63,4%	-66,1%
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>1.179</b>	<b>1.263</b>		

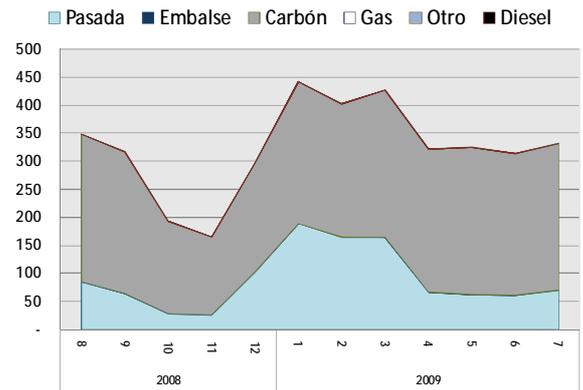
Fuente: CDEC-SIC, SysteP

Figura 21: Generación histórica Gener (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, SysteP

Figura 22: Generación proyectada Gener (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, SysteP



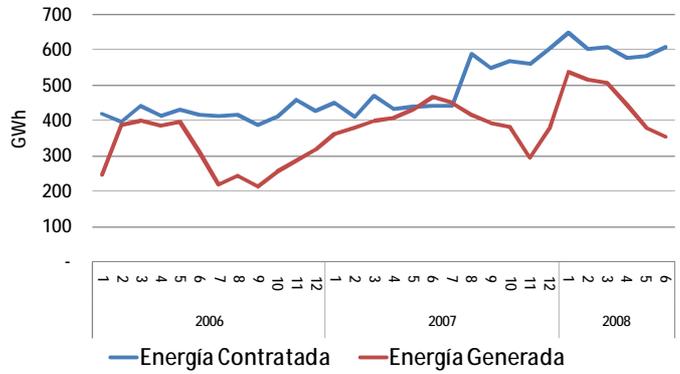
## GENER

### Generación Histórica vs Contratos

La generación real de energía para Gener durante junio de 2008 fue de 355 GWh, de los cuales tiene contratado aproximadamente 608 GWh; por tanto tuvo que realizar compras de energía en el mercado spot.

En la Figura 23 se ilustra el nivel de contratación estimado para Gener junto a la producción real de energía.

Figura 23: Generación histórica vs contratos Gener (GWh)

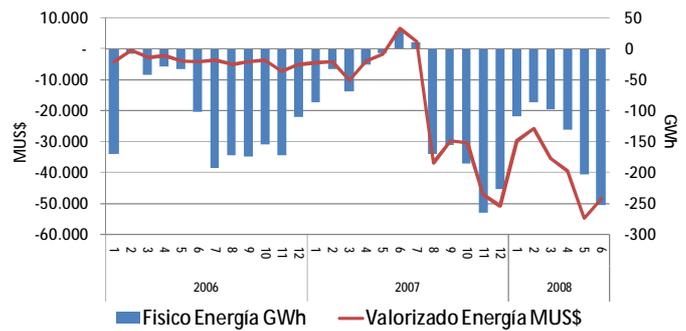


Fuente: CDEC-SIC, Systepl

### Transferencias de Energía

Durante el mes de junio de 2008 las transferencias de energía de Gener ascienden a -252,6 GWh, las que son valorizadas en -48,7 MMUS\$. En la Figura 24 se presentan las transferencias históricas realizadas por la compañía en el mercado spot.<sup>2</sup>

Figura 24: Transferencias de energía Gener



Fuente: CDEC-SIC, Systepl

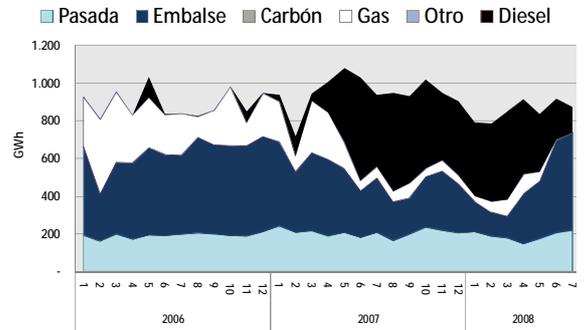
<sup>2</sup> Sólo se considera la valorización de transferencias de energía informadas por el CDEC.

## COLBÚN

Analizando por fuente de generación, la producción utilizando centrales de embalse exhibe un aumento de un 5,9% respecto al mes anterior, con un alza de 77,5% en relación a julio de 2007. La generación en base a centrales diesel muestra una disminución de un 38,3% respecto a junio de 2008, con una reducción de un 65,2% en relación al año pasado.

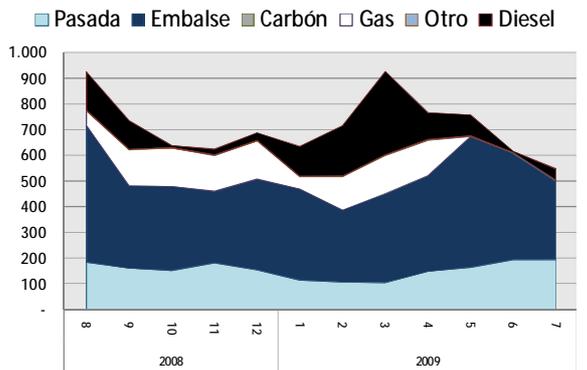
En la Figura 26 se puede apreciar la generación proyectada para la empresa por el CDEC ante un escenario hidrológico normal. Se observa que el CDEC proyecta una mayor disponibilidad de gas natural argentino hasta marzo de 2009, hecho del cual no existe certeza práctica.

Figura 25: Generación histórica Colbún (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 26: Generación proyectada Colbún (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 14: Generación Colbún, mensual (GWh)

GENERACIÓN COLBUN					
	Jul 2008	Jun 2008	Jul 2007	Var. Mensual	Var. Anual
Pasada	220	207	208	6.3%	5.9%
Embalse	519	490	292	5.9%	77.5%
Gas	3	7	61	-58.5%	-95.5%
Carbón	0	0	0	0.0%	0.0%
Diesel	132	214	380	-38.3%	-65.2%
Otro	0	0	0	0.0%	0.0%
<b>Total</b>	<b>874</b>	<b>918</b>	<b>941</b>		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 15: Generación Colbún, últimos 12 meses (GWh)

GENERACIÓN COLBUN			
	Ago 2007-Jul 2008	Ago 2006-Jul 2007	Var. Ultimos 12 meses
Pasada	2.351	2.447	-3,9%
Embalse	3.251	4.946	-34,3%
Gas	628	2.036	-69,1%
Carbón	0	0	0,0%
Diesel	4.506	1.707	163,9%
Otro	0	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>10.736</b>	<b>11.136</b>	

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 16: Generación Colbún, trimestral (GWh)

GENERACIÓN COLBUN					
	2008 Trim3	2008 Trim2	2007 Trim3	Var. Trim Anual	Var. Trim Anterior
Pasada	220	530	571	-61,5%	-58,5%
Embalse	519	1.067	696	-25,4%	-51,3%
Gas	3	162	197	-98,6%	-98,3%
Carbón	0	0	0	0,0%	0,0%
Diesel	132	915	1.360	-90,3%	-85,6%
Otro	0	0	0	0,0%	0,0%
<b>Total</b>	<b>874</b>	<b>2.673</b>	<b>2.824</b>		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop



## COLBÚN

### Generación Histórica vs Contratos

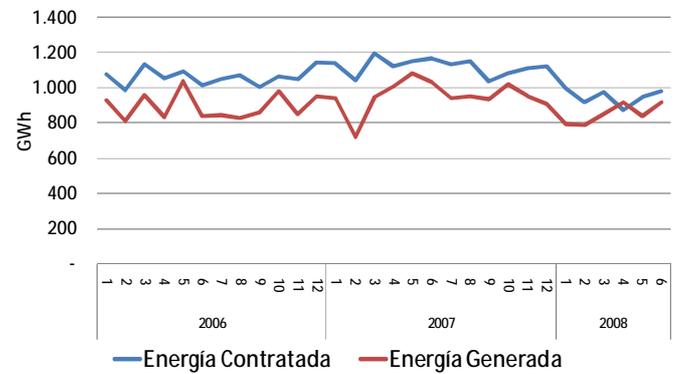
La generación real de energía para Colbún durante junio de 2008 fue de 918 GWh, de los cuales tiene contratado aproximadamente 979 GWh; por tanto tuvo que realizar compras de energía a costo marginal en el mercado spot.

En la Figura 27 se ilustra el nivel de contratación estimado para Colbún junto a la producción real de energía.

### Transferencias de Energía

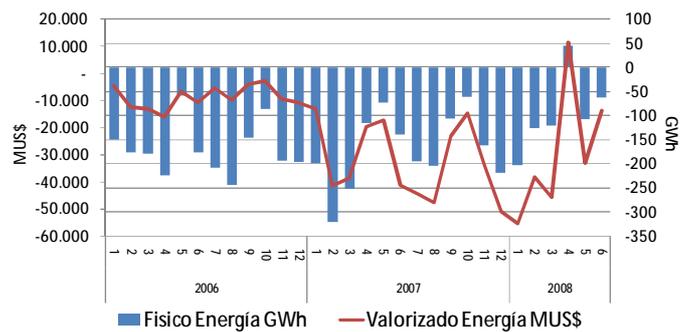
Durante el mes de junio de 2008 las transferencias de energía de Colbún ascienden a -61,4 GWh, las que son valorizadas en -13,6 MMUS\$. En la Figura 28 se presentan las transferencias históricas realizadas por la compañía en el mercado spot.<sup>3</sup>

Figura 27: Generación histórica vs contratos Colbún (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systepe

Figura 28: Transferencias de energía Colbún



Fuente: CDEC-SIC, Systepe

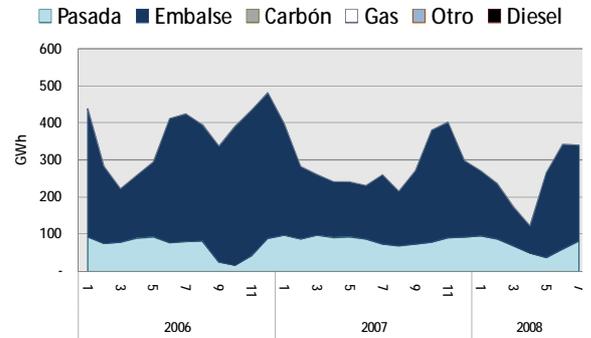
<sup>3</sup> Sólo se considera la valorización de transferencias de energía informadas por el CDEC.

## PEHUENCHE

Analizando por fuente de generación, la producción utilizando centrales de embalse exhibe una disminución de un 9% respecto al mes anterior, con una mejora de un 37,2% en relación a julio de 2007. La generación en base a centrales de pasada muestra un aumento de un 37,6% respecto a junio de 2008, con una mejora de un 13,2% en relación al año pasado.

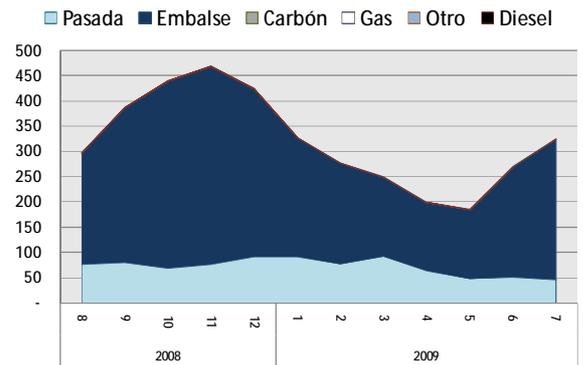
En la Figura 30 se puede apreciar la generación proyectada para la empresa por el CDEC, ante un escenario hidrológico normal.

Figura 29: Generación histórica Pehuenche (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 30: Generación proyectada Pehuenche (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 17: Generación Pehuenche, mensual (GWh)

GENERACIÓN PEHUENCHE					
	Jul 2008	Jun 2008	Jul 2007	Var. Mensual	Var. Anual
Pasada	83	60	73	37,6%	13,2%
Embalse	258	283	188	-9,0%	37,2%
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%
<b>Total</b>	<b>341</b>	<b>343</b>	<b>261</b>		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 18: Generación Pehuenche, últimos 12 meses (GWh)

GENERACIÓN PEHUENCHE			
	Ago 2007-Jul 2008	Ago 2006-Jul 2007	Var. Últimos 12 meses
Pasada	881	876	0,5%
Embalse	2.447	3.088	-20,8%
Gas	0	0	0,0%
Carbón	0	0	0,0%
Diesel	0	0	0,0%
Otro	0	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>3.328</b>	<b>3.965</b>	

Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Tabla 19: Generación Pehuenche, trimestral (GWh)

GENERACIÓN PEHUENCHE					
	2008 Trim3	2008 Trim2	2007 Trim3	Var. Trim Anual	Var. Trim Anterior
Pasada	83	145	215	-61,5%	-42,9%
Embalse	258	588	534	-51,7%	-56,1%
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%
<b>Total</b>	<b>341</b>	<b>733</b>	<b>749</b>		

Fuente: CDEC-SIC, Systeop



## PEHUENCHE

### Generación Histórica vs Contratos

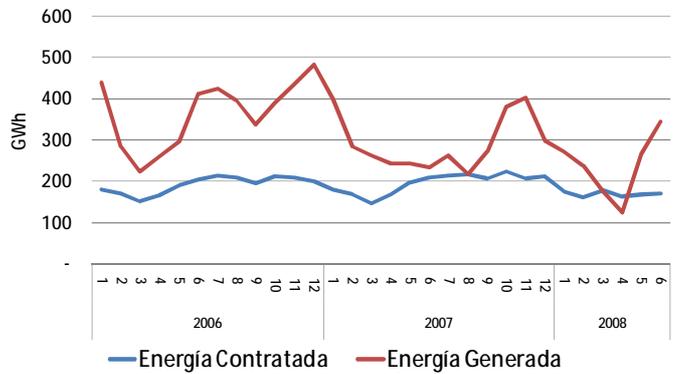
La generación real de energía para Pehuenche durante junio de 2008 fue de 344 GWh, de los cuales tiene contratado aproximadamente 170 GWh; por tanto realizó ventas de energía en el mercado spot.

En la Figura 31 se ilustra el nivel de contratación estimado para Pehuenche junto a la producción real de energía.

### Transferencias de Energía

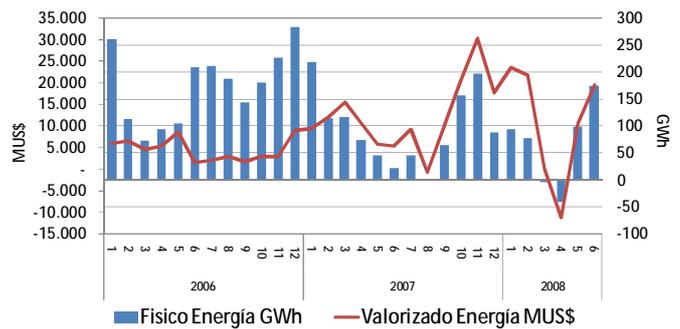
Durante el mes de junio de 2008 las transferencias de energía de Pehuenche ascienden a 173,6 GWh, las que son valorizadas en 19,5 MMUS\$. En la Figura 32 se presentan las transferencias históricas realizadas por la compañía en el mercado spot.<sup>4</sup>

Figura 31: Generación histórica vs contratos Pehuenche (GWh)



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

Figura 32: Transferencias de energía Pehuenche



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

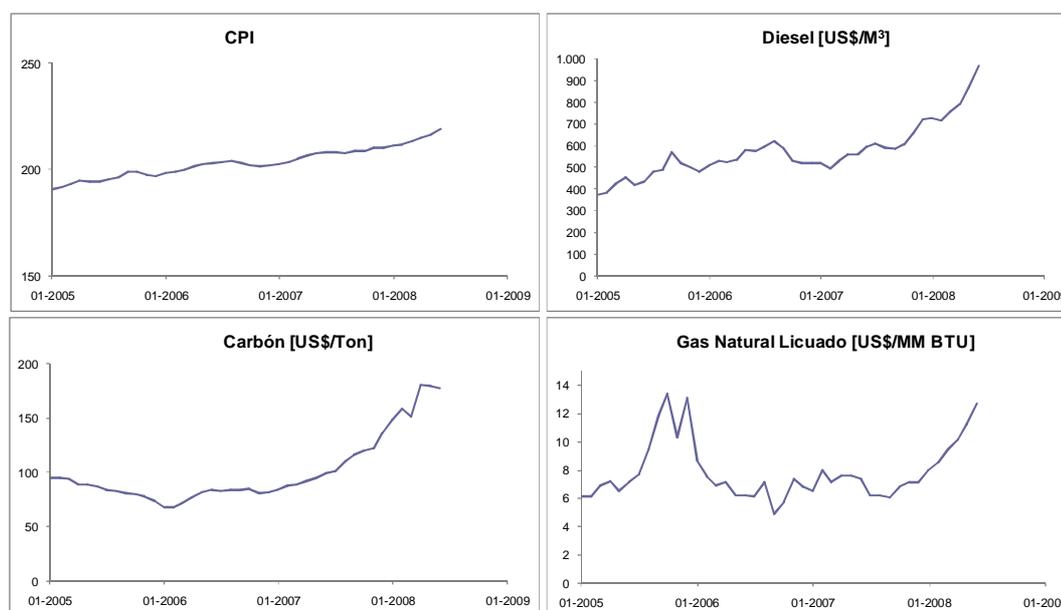
<sup>4</sup> Sólo se considera la valorización de transferencias de energía informadas por el CDEC.



## 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 - CUUR0000SA0)LNG Henry Hub Spot ([http://www.cne.cl/archivos\\_bajar/indices\\_web\\_cne.zip](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](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](http://www.cne.cl/archivos_bajar/indices_web_cne.zip))

Figura I-II: Índices de Indexación

Distribuidora	Generator	Energía GWh/año	Precio US\$/MWh	Indexation Formula			
				CPI	Coal	LNG	Diesel
Chilectra	Endesa	1.050	50,72471429	70,0%	15,0%	15,0%	-
Chilectra	Endesa	1.350	51,0027037	70,0%	15,0%	15,0%	-
Chilectra	Guacolda	900	55,1	60,0%	40,0%	-	-
Chilectra	AES Gener	300	58,101	56,0%	44,0%	-	-
Chilectra	AES Gener	900	57,78	56,0%	44,0%	-	-
Chilquinta	Endesa	189	51,037	70,0%	15,0%	15,0%	-
Chilquinta	Endesa	430	50,158	70,0%	15,0%	15,0%	-
Chilquinta	AES Gener	189	57,869	56,0%	44,0%	-	-
CGE	Endesa	1.000	51,336	70,0%	15,0%	15,0%	-
CGE	Endesa	170	57,91	70,0%	15,0%	15,0%	-
CGE	Colbun	700	55,5	30,0%	45,0%	-	25,0%
Saesa	Endesa	1.500	47,04	70,0%	15,0%	15,0%	-
Saesa	Colbun	1.500	53	30,0%	45,0%	-	25,0%
Saesa	Colbun	582	54	30,0%	45,0%	-	25,0%
EMEL	Endesa	877	55,561	70,0%	15,0%	15,0%	-
EMEL	AES Gener	360	58,951	-	100,0%	-	-
EMEL	AES Gener	770	52,489	-	100,0%	-	-
Chilectra	Endesa	1.700	61	70,0%	-	30,0%	-
Chilectra	Endesa	1.500	61	70,0%	-	30,0%	-
Chilectra	Colbun	500	58,6	100,0%	-	-	-
Chilectra	Colbun	1.000	58,26	100,0%	-	-	-
Chilectra	Colbun	1.000	57,85	100,0%	-	-	-
Chilectra	AES Gener	1.800	65,8	100,0%	-	-	-

Fuente: System

## Análisis por tecnología de generación

### Generación Hidráulica

La generación en el SIC en el mes de julio, utilizando el recurso hídrico para la producción de la energía, muestra una variación de un 44,6% respecto al mismo mes del año anterior, de un 4,9% en comparación al mes recién pasado, y de un -20,7% en relación a los últimos 12 meses (ago 2007-jul 2008 vs. ago 2006-jul 2007).

Por otro lado, el aporte de las centrales de embalse presenta una variación de 57,3% respecto al mismo mes del año anterior, de un 4% en comparación al mes recién pasado, y de un -28,4% en relación a los últimos 12 meses

Por último, las centrales de pasada se presentan con una variación de 17,2% en su aporte al sistema respecto al mismo mes del año anterior, de un 7,5% en comparación al mes recién pasado, y de un 1,1% en relación a los últimos 12 meses

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

GENERACION HIDRÁLICA			
	Jul 2008	Jun 2008	Jul 2007
Err balse	1.773	1.704	1.127
Pasada	612	570	522
<b>Total</b>	<b>2.385</b>	<b>2.274</b>	<b>1.650</b>



Fuente: CDEC-SIC, Systepl

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

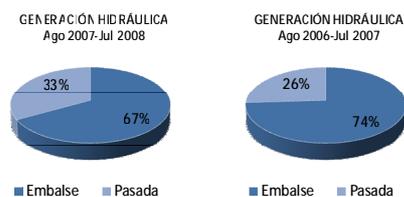
GENERACION HIDRÁLICA			
	2008 Trim3	2008 Trim2	2007 Trim3
Err balse	1.773	3.443	3.097
Pasada	612	1.461	1.465
<b>Total</b>	<b>2.385</b>	<b>4.904</b>	<b>4.562</b>



Fuente: CDEC-SIC, Systepl

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

GENERACION HIDRÁLICA		
	Ago 2007-Jul 2008	Ago 2006-Jul 2007
Embalse	13.904	19.413
Pasada	6.876	6.798
<b>Total</b>	<b>20.779</b>	<b>26.211</b>

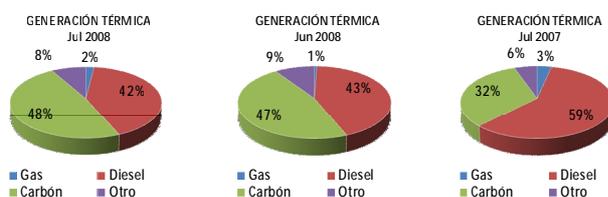


Fuente: CDEC-SIC, Systepl

## Generación Térmica

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

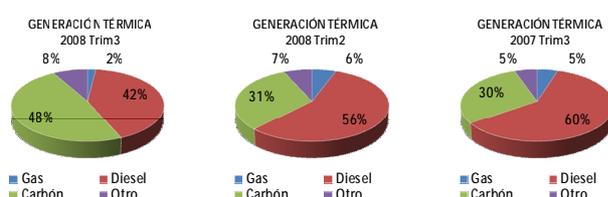
GENERACION TÉRMICA			
	Jul 2008	Jun 2008	Jul 2007
Gas	23	7	63
Diesel	495	511	1.100
Carbón	574	552	603
Ctro	98	111	101
<b>Total</b>	<b>1.190</b>	<b>1.181</b>	<b>1.866</b>



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

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

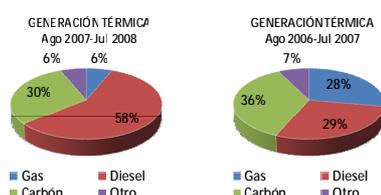
GENERACION TÉRMICA			
	2008 Trim3	2008 Trim2	2007 Trim3
Gas	23	294	280
Diesel	495	2.932	3.470
Carbón	574	1.617	1.698
Ctro	98	345	306
<b>Total</b>	<b>1.190</b>	<b>5.188</b>	<b>5.755</b>



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

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

GENERACION TÉRMICA		
	Ago 2007-Jul 2008	Ago 2006-Jul 2007
Gas	1.321	4.280
Diesel	12.374	4.383
Carbón	6.408	5.550
Otro	1.326	1.136
<b>Total</b>	<b>21.429</b>	<b>15.348</b>



Fuente: CDEC-SIC, Systeop

La generación en el SIC utilizando el recurso térmico para la producción de energía, muestra una variación de un -36,2% respecto al mismo mes del año anterior, de un 0,7% en comparación al mes recién pasado, y de un 39,6% en relación a los últimos 12 meses (ago 2007-jul 2008 vs. ago 2006-jul 2007).

Las centrales que utilizan como combustible el gas natural, presentan una variación de -63,4% en su aporte al sistema respecto al mismo mes del año anterior, de un 246,3% en comparación al mes recién pasado, y de un -69,1% en relación a los últimos 12 meses.

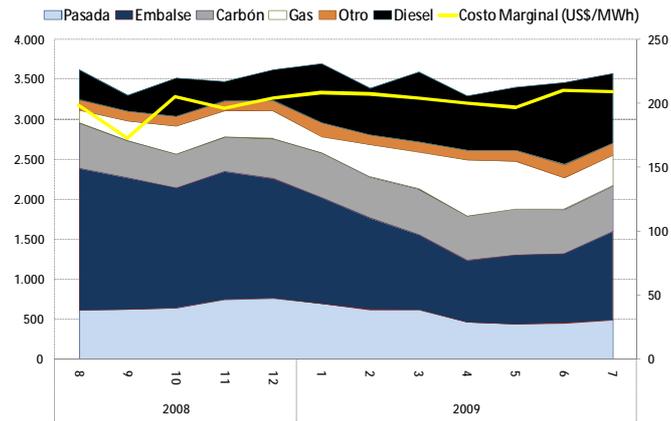
El aporte de las centrales que utilizan como combustible el diesel, se presentan con una variación de -55% en su aporte al sistema respecto al mismo mes del año anterior, de un -3,2% en comparación al mes recién pasado, y de un 182,3% en relación a los últimos 12 meses.

La generación a través de centrales a carbón, se presenta con una variación de -4,7% respecto al mismo mes del año anterior, de un 4,1% en comparación al mes recién pasado, y de un 15,4% 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 -3,0% en su aporte al sistema respecto al mismo mes del año anterior, de un -12,4% en comparación al mes recién pasado, y de un 16,7% en relación a los últimos 12 meses.

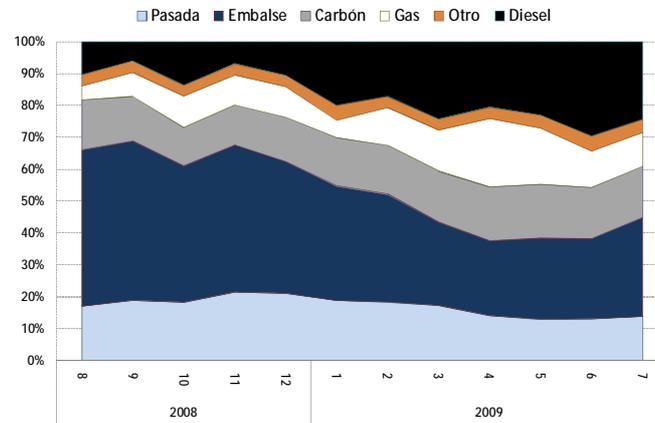
## Generación del SIC bajo hidrología Seca

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



Fuente: CDEC-SIC, Systepl

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



Fuente: CDEC-SIC, Systepl



## 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@system.cl](mailto:hrudnick@system.cl)

Sebastián Mocarquer Grout  
Gerente General  
[smocarquer@system.cl](mailto:smocarquer@system.cl)

Jorge Moreno de la Carrera  
Gerente de Estudios  
[jmoreno@system.cl](mailto:jmoreno@system.cl)

Oscar Álamos Guzmán  
Ingeniero de Estudios  
[oalamos@system.cl](mailto:oalamos@system.cl)

Mayores detalles o ediciones  
anteriores, visite nuestra página Web:  
[www.system.cl](http://www.system.cl)

Contacto:  
[reporte@system.cl](mailto:reporte@system.cl)

©System 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 System 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 System Ingeniería y Diseños, no haciéndose responsable por su exactitud ni su integridad. Los análisis, estimaciones y proyecciones de resultados, reflejan distintos supuestos definidos por System 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 System Ingeniería y Diseños.

