

BOLETÍN DEL MERCADO ELÉCTRICO SECTOR GENERACIÓN

ASOCIACIÓN DE GENERADORAS DE CHILE



Generadoras de Chile

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y CONTENIDOS
GENERADORAS DE CHILE
Avda. Presidente Riesco 5561 Of.1803 Las Condes, Santiago
Teléfono: +56 2 26569620
contacto@generadoras.cl
www.generadoras.cl

Este Boletín se ha confeccionado en el mes de septiembre de 2018, con el objetivo de informar los antecedentes resultantes del sector generación al mes de agosto 2018.

Especial interés en dicha confección ha sido incluir los resultados operacionales del mes de agosto 2018. No obstante, algunos antecedentes incluidos en este Boletín podrían no corresponder necesariamente a dicho mes.

La información contenida en este Boletín corresponde a la que se encuentra disponible a su fecha de emisión.

CONTENIDO

Editorial	4
Destacados	5
Capacidad instalada	6
Centrales de generación en pruebas	7
Centrales de generación en construcción	8
Demanda máxima y mínima	9
Generación bruta	9
Participación de generadores	10
Ventas a clientes	11
Energía Renovable No Convencional	12
Costo marginal	14
Precio Medio de Mercado	14
Evolución de costos marginales	15
Índices de precio de combustibles	15
Condición hidrológica	16
Pronóstico de deshielo	17
Proyectos de generación en el SEIA	18
Resumen del mes	21
¿Quienes Somos?	22
Principios de sustentabilidad	23

EDITORIAL

Contribuyendo a una energía más sustentable

El promover buenas prácticas de la industria con el objetivo de avanzar hacia un Chile más eléctrico, con energía más eficiente, renovable, confiable y sustentable es parte importante de nuestra misión. Considerando además que las empresas asociadas a Generadoras de Chile producen cerca del 90 por ciento de la energía eléctrica de nuestro país, el fomento y materialización de estas buenas prácticas en el mejor uso y generación de energía tiene enormes alcances y repercusiones para todos.

Es por eso que durante este año 2018 realizamos por primera vez el "Concurso Buenas Prácticas para un Futuro Eléctrico más Sustentable" e invitamos a las empresas a mostrar de qué manera contribuyen en las comunidades en sus problemáticas y necesidades sociales. Y la mejor manera de poder representarlo de manera consistente fue vinculando estas acciones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Una de las mayores riquezas de estos objetivos – adoptados por la ONU - es que entregan metas concretas y reconocen que las iniciativas para acabar con la pobreza deben ir de la mano de estrategias que favorezcan el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales, entre las que cabe señalar la educación, la salud, la protección social y las oportunidades de empleo, a la vez que luchan contra el cambio climático y promueven la protección del medio ambiente.

Al concurso de este año se presentaron diez iniciativas, las que fueron evaluadas por un jurado multidisciplinario, el que estuvo integrado por el Subsecretario de Energía, Ricardo Irarrázabal; la Subsecretaría de Evaluación Social, Alejandra Candia; Margarita Ducci, Directora Ejecutiva de la Red Pacto Global Chile; David Plumb, Director para América Latina del Consensus Building Institute; Ricardo Bosshard, Director del World Wildlife Fund for Nature Chile; Andrés Antivil, Presidente del Consejo de la Sociedad Civil del Ministerio de Energía; Gonzalo Muñoz Co fundador de Sistema B y CEO de TriCiclos y Sebastián Vicuña, Director del Centro de Cambio Global UC.

El jurado escogió como primer lugar la iniciativa "Acceso a la energía para la comuna de Toconce" de Enel. En

segundo lugar, al "Programa Espejos" del proyecto solar Cerro Dominador. En tercer lugar, a la iniciativa de "Generación de energía limpia con desarrollo local sostenible y asociativo" de las empresas AME y EDF. Por último, a solicitud del jurado, se entregó un premio a la innovación el que recayó en la iniciativa "Planta depuradora de agua del complejo Nehuenco" de Colbun.

Cada una de estas iniciativas promueven el crecimiento económico de nuestro país y contribuyen a una serie de necesidades sociales, entre las que se encuentran, el acceso a energías limpias y con ello a la prevención del cambio climático, a una mejor calidad del aire y a la salud y bienestar de las comunidades donde nos insertamos. También estos proyectos muestran como las buenas prácticas aportan a la mantención de vida de los ecosistemas terrestres y como la industria energética tiene mucho que aportar en torno a innovación e infraestructura.

Por último, y de manera transversal, aparecen esfuerzos por contribuir a la igualdad de género, a través de la capacitación en labores que por muchos años han sido ajena a las mujeres. El liderazgo de cada una de estas mujeres es el reflejo de la importancia del diálogo y la construcción de confianzas y da cuenta del rol crucial que tienen para pensar en un desarrollo sustentable de largo plazo.

El resultado de este año, nos invita a estar orgullosos de los avances obtenidos y también a motivarnos como gremio a continuar por este camino de la sustentabilidad. Por ello, para reconocer a los ganadores y presentar la importancia de estas temáticas, este 29 de octubre realizaremos el [Seminario y Premiación del Concurso de Buenas Prácticas](#), donde contaremos con la presencia de Birgitte Feiring, directora del Instituto Danés de Derechos Humanos y Empresas, quien se referirá al rol clave que tienen las empresas en el respecto a los Derechos Humanos y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. ¡Los esperamos a todos!

GENERADORAS DE CHILE A.G.

DESTACADOS

En el mes de agosto del 2018

CAPACIDAD INSTALADA

Sistema Eléctrico Nacional (SEN)

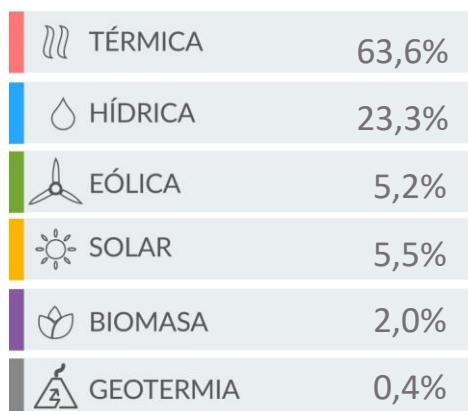
24.068,6 MW



ENERGÍA GENERADA

Sistema Eléctrico Nacional (SEN)

6.491 GWh



DEMANDA MÁXIMA SEN

10.294 MW

DEMANDA MÍNIMA SEN

7.174 MW

VENTAS A CLIENTES

2.750 GWh + **3.328 GWh**
Clientes regulados Clientes libres

=

6.079 GWh
TOTAL VENTAS SEN

- 1,7%

Respecto a jul-18

+2,0%

Respecto a ago-17

COSTO MARGINAL DE ENERGÍA

82,7 US\$/MWh
Quillota 220 kV
+ 25,2%
Respecto a jul-18
+ 25,2%
Respecto a ago-17

60,1 US\$/MWh
Crucero 220 kV
+ 8,3%
Respecto a jul-18
+ 26,7%
Respecto a ago-17

PRECIO MEDIO DE MERCADO

88,9 US\$/MWh

PRECIO NUDO CORTO PLAZO (ITD enero 2018)

65,0 US\$/MWh
Quillota 220 kV
66,5 US\$/MWh
Crucero 220 kV

PROYECTOS EN EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

21,7 MW
3 proyectos Ingresados

0,0 MW
No Admitidos

429,4 MW
8 proyectos Aprobados

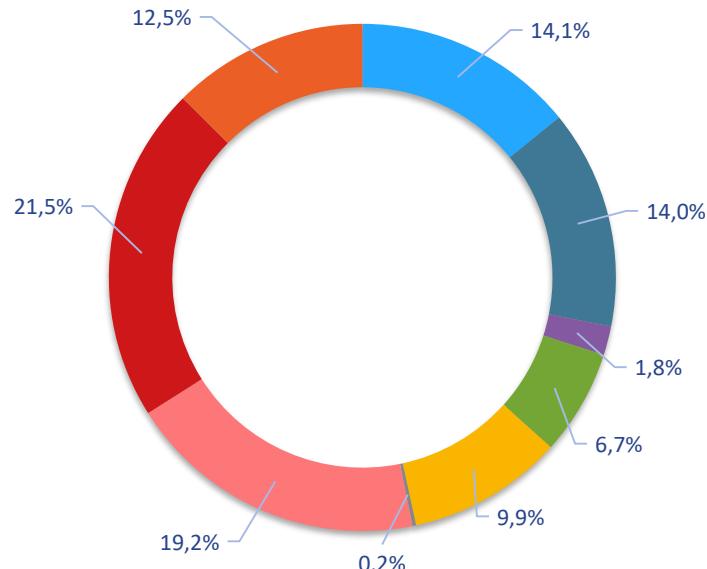
CAPACIDAD INSTALADA

Al mes de agosto 2018, el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) posee una potencia instalada de generación de 24.068,6 MW, los que corresponden a más del 99% de la capacidad instalada nacional (sistemas medianos como Aysén y Magallanes y sistemas aislados son menos del 1%).

Del total de capacidad instalada en el SEN, el 46,8% corresponde a tecnología de generación en base a recursos renovables (hidroeléctrica, solar FV, eólica, biomasa y geotermia). El 53,2% corresponde a centrales termoeléctricas a gas natural, carbón o derivados del petróleo.

CAPACIDAD TOTAL SEN - MW

RENOVABLE	11.271,4
HIDRO EMBALSE	3.402,0
HIDRO PASADA	3.361,1
BIOMASA	443,1
EÓLICO	1.620,6
SOLAR	2.389,6
GEOTÉRMICA	55,0
NO RENOVABLE	12.797,2
GAS NATURAL	4.619,1
CARBÓN	5.164,6
DERIV. DEL PETRÓLEO	3.013,5
TOTAL	24.068,6



CENTRALES DE GENERACIÓN EN PRUEBAS

En el mes de agosto 2018, las centrales que se encuentran en pruebas en el SEN son las siguientes:

CENTRALES EN PRUEBAS SEN		
Central	Tipo	Potencia [MW]
Solar El Águila I	Engie Energía Chile S.A.	2,0
Alto Renaico	Mainco S.A.	1,5
Loma Los Colorados	KDM Energía S.A.	1,1
El Pilar - Los Amarillos	RTS-Energy	3,0
PE Lebu (Ampliación II)	Parque Eólico Lebu-Toro SpA	3,5
Panguipulli PMGD	Latinoamericana S.A.	0,4
PMGD Chanleufu II	Transoceanica S.A.	8,4
PMGD Altos del Paico	Sun Enel Green	2,1
PMGD Viña Tarapacá	Andes Energy & Capital S.A.	0,3
PMGD Molina	Bío Energía Molina	1,0
PMGD Cintac	Cintac S.A.	2,8
PMGD Lepanto	Enerkey SpA	2,5
Cerro Pabellón G1A	Geotérmica del Norte S. A.	27,5
PALMA SOLAR	Palma Solar SPA	3,0
LAUREL	Laurel SPA	8,8
Doña Carmen	Energía Cerro El Morado	34,9
Cerro Pabellón G2A	Geotérmica del Norte S. A.	27,5
Dos Valles	Hidroeléctrica Dos Valles SpA	3,0
Quillay Solar XV	Quillay Solar	3,0
Solar El Pelícano	SunPower Corporation SpA	100,3
Palacios	Hidroeléctrica Palacios SpA	3,6
El Brinco	Hidro Munilque SpA	0,2
Central Hidroeléctrica Convento Viejo U1	Embalse Convento Viejo S.A.	8,6
Central Hidroeléctrica Convento Viejo U2	Embalse Convento Viejo S.A.	8,2
Solar Diego de Almagro (Ampliación)	Ameyda Solar SpA	4,0
PFV Las Palomas	PV Las Palomas SpA	3,0
PFV El Picurio	PV El Picurio SpA	3,0
Punta Sierra	Pacific Hydro S.A.	81,6
Parque Fotovoltaico Ocoa	Parque Fotovoltaico Ocoa SpA	3,0
Encon Solar	Loa Solar SpA	9,0
Planeta Investments	Catan Solar	3,0
Piquero	Sociedad Piquero SpA	3,0
El Chincol	Sybac Solar Project Company X SpA	3,0
Central Cortés	Mocho Energy SpA	3,0
Ramadilla	Generadora La Calera SpA	3,0
Olivillo	Arbol SpA	9,0
TOTAL		384,6

CENTRALES

DE GENERACIÓN EN CONSTRUCCIÓN

De acuerdo a la Unidad de Gestión de Proyectos (UGP), del Ministerio de Energía, a agosto 2018 se encuentran en construcción 1.790 MW (32 centrales), de los cuales 97,3% corresponden a energías renovables, con el siguiente desglose respecto al total en construcción: 45,6% de centrales hidroeléctricas de tamaño mayor a 20 MW; 32,7% de centrales eólicas; 17,4% a centrales solares y un 1,5% a centrales mini hidro.

El detalle de los proyectos en construcción se encuentra en la siguiente tabla:

CENTRALES EN CONSTRUCCIÓN UGP - AGOSTO 2018									
#	Nombre Central	Titular	Tecnología	Capacidad Neta MW	Fecha Estimada Operación	Región	Comuna	Sistema	Inversión (\$US MM)
1	Puerto Gaviota	Municipalidad de Cisnes	Hidro	0.1	Sep/2018	XI	Puerto Cisnes	Aislado	1.2
2	Luna	Hanwa Q cells	Solar	2.6	Sep/2018	VI	Las Cabras	SEN	2.5
3	El Manzano	Hanwa Q cells	Solar	2.3	Sep/2018	VI	Las Cabras	SEN	2.5
4	Marín Solar	iEnergia	Solar	3	Sep/2018	V	San Felipe	SEN	5
5	Rodeo	Grenergy	Solar	2.9	Sep/2018	V	Catemu	SEN	4.5
6	Laurel	e-management	Solar	8.6	Sep/2018	RM	El Monte	SEN	12.8
7	Encon Solar	Verano Capital	Solar	9.0	Sep/2018	V	San Felipe	SEN	15.3
8	Almendrado	Imelsa	Térmica	3	Sep/2018	X	Chonchi	SEN	1.5
9	Central Agni	Verano Capital	Térmica	3	Sep/2018	RM	Quilicura	SEN	1.0
10	Huatacundo	Sojitz – Austrian Solar	Solar	100	Oct/2018	I	Pozo Almonte	SEN	150
11	Calle Larga 1	iEnergia	Solar	3	Oct/2018	V	Calle Larga	SEN	4.0
12	La Blanquina	D'E Capital	Solar	9	Oct/2018	VI	Codegua	SEN	12.0
13	Arica I	Skysolar Group	Solar	40	Oct/2018	XV	Arica	SEN	50
14	Pirque	CVE Group	Solar	3	Nov/2018	RM	Pirque	SEN	4.0
15	Catán Solar	Verano Capital	Solar	3	Nov/2018	V	San Esteban	SEN	3
16	Teno Gas 50	Inersa	Térmica	43	Nov/2018	VII	Teno	SEN	30
17	CH de Pasada Truful	Forestal Neltume Carranco S.A.	Hidro	3.2	Dec/2018	XIV	Panguipulli	SEN	18
18	Sarco	Mainstream Renewable Power	Eólica	170	Dec/2018	III	Freirina	SEN	354.0
19	Arrebol	Besalco	Eólica	10	Dec/2018	VIII	Lebu	SEN	20.0
20	Lajuela	Orion Power/Reden Solar	Solar	9.2	Dec/2018	VI	Santa Cruz	SEN	10
21	Parque Eólico Aurora	AELA	Eólica	192	Jan/2019	X	Llanquihue	SEN	400
22	Casuto	CVE Group	Solar	3	Jan/2019	V	Rinconada de los Andes	SEN	4
23	Tucúquere	Reden Solar	Solar	3.6	Jun/2019	V	Catemu	SEN	4
24	CH de Pasada El Pinar	Aaktei Energia SPA	Hidro	12	Jul/2019	VIII	Yungay-Tucapel	SEN	23
25	Mini Central Cipresillos	Eléctrica Cipresillos SpA	Hidro	12	Dec/2019	VI	Machalí	SEN	19
26	Hornopirén	Nanogenera SpA	Hidro	0.3	Dec/2019	X	Hualaihué	SEN	3
27	Parque Eólico San Gabriel	Acciona	Eólica	183	Dec/2019	IX	Renaico	SEN	360
28	PE La Flor	Vientos de Renaico	Eólica	30	Dec/2019	VIII,IX	Negrete, Renaico	SEN	54
29	Concentración Solar Cerro Dominador	EIG	Solar	110	Mar/2020	II	Maria Elena	SEN	1,147
30	Los Cóndores	Enel Generación	Hidro	150	Jul/2020	VII	San Clemente	SEN	660
31	Alto Maipo - Central Las Lajas	AES Gener	Hidro	267	Sep/2020	RM	San José de Maipo	SEN	3,048
32	Alto Maipo - Central Alfalfal II	AES Gener	Hidro	264	Sep/2020	RM	San José de Maipo	SEN	
* Proyectos en Stand By luego de haber iniciado construcción							1,790		6,773

- Proyectos que se agregaron a la despensa este mes.

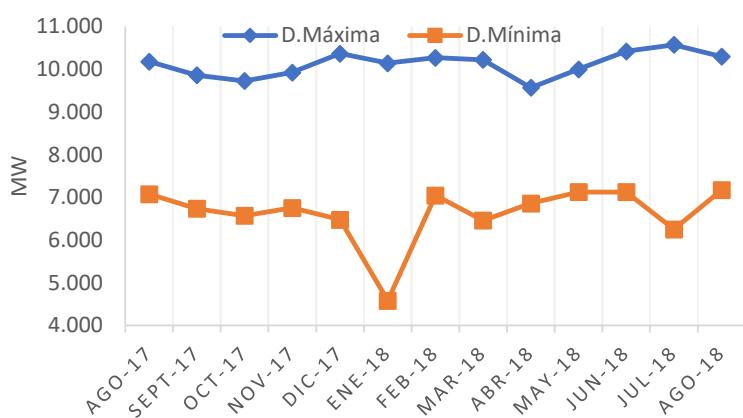
Fuente: Proyectos en Construcción e Inversión en sector Energía, agosto 2018, División de Infraestructura Energética, Unidad de Gestión de Proyectos, Ministerio de Energía de Chile.

DEMANDA MÁXIMA Y MÍNIMA

En el mes de agosto 2018, la demanda bruta máxima horaria del SEN alcanzó los 10.293,7 MW, lo que representa una disminución de 2,6% respecto al mes anterior y un 1,2% más respecto al mismo mes del año pasado.

La demanda mínima registrada del SEN ese mismo mes alcanzó los 7.173,6 MW, lo que representa un aumento del 14,7% respecto al mes anterior y un 1,4% más respecto al mismo mes del año pasado.

Gráfico 1: Demanda máxima y mínima en el SEN, últimos 13 meses



Demanda SEN [MW]		
Anual 2018	ago-18	Δ% mes
		jul-18 ago-17
Máxima	10.570,0	10.293,7
Mínima	4.582,7	7.173,6

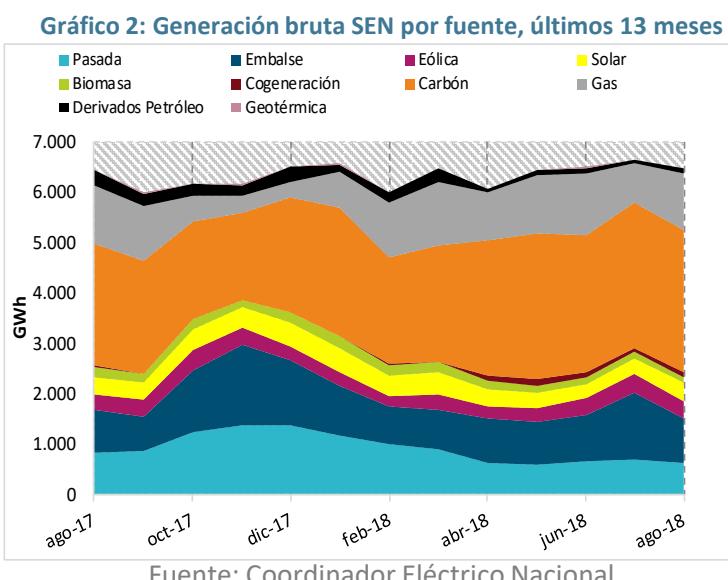
Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

GENERACIÓN BRUTA

La generación bruta en el SEN durante agosto 2018 alcanzó los 6.491 GWh de energía, lo que representa una disminución del 2,4% respecto al mes anterior y un 0,7% más respecto al mismo mes del año pasado.

Generación bruta SEN [GWh]			
Fuente	Acumulado 2018	ago-18	Δ% mes
			Jul-18 Ago-17
Renovable	20.375	2.362	↓ -16,6% ↓ -7,4%
Hídrico	13.625	1.514	↓ -25,1% ↓ -10,4%
Biomasa	1.321	130	↑ 2,3% ↓ -41,6%
Eólico	2.354	337	↓ -10,6% ↑ 9,8%
Solar	2.943	358	↑ 22,0% ↑ 11,4%
Geotérmica	132	23	↑ 91,7% --
Térmica	30.916	4.129	↑ 7,2% ↑ 6,0%
Total	51.291	6.491	↓ -2,4% ↑ 0,7%

En agosto, en el SEN, la generación provino en un 36,4% de fuentes renovables. La hidroelectricidad aportó con el 23,3% de la generación total.



Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

PARTICIPACIÓN DE GENERADORES

Con respecto a la generación bruta mensual del SEN, se indican a continuación los porcentajes de participación de las empresas, en el mes de agosto 2018, que concentran en conjunto más del 80% de la generación total del sistema.

SEN		
Empresa	Generación bruta [GWh]	Participación [%]
AES Gener	1.464	23%
ENEL Generación	1.390	21%
Colbun	1.006	15%
E-CL	327	5%
Cochrane	309	5%
Angamos	168	3%
Pehuenche	163	3%
Tamakaya Energía	114	2%
Hornitos	109	2%
Andina	108	2%
Panguipulli	85	1%
Total	5.241	81%

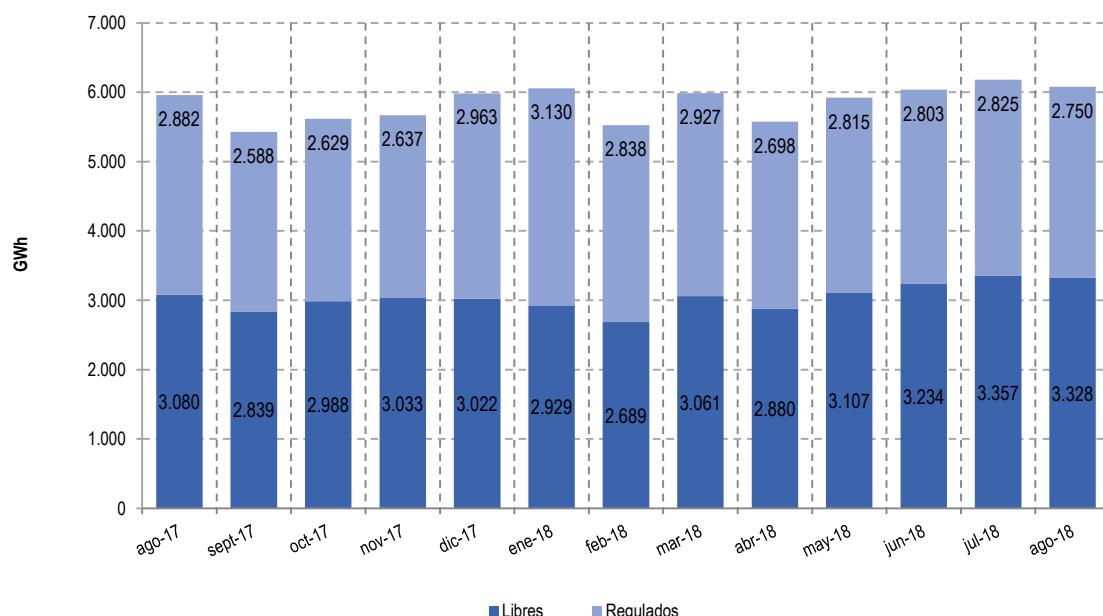
Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

VENTAS

A CLIENTES

Durante el mes de agosto 2018, las ventas de energía en el SEN alcanzaron los 6.079 GWh, un 1,7% menos que las ventas efectuadas el mes anterior (explicado en parte por la diferencia en el número de días de cada mes) y 2,0% más que las del mismo mes de 2017.

Gráfico 3: Ventas de energía a clientes SEN, últimos 13 meses



Ventas SEN [GWh]				
Tipo cliente	Acumulado 2018	ago-18	Δ% mes	
			jul-18	ago-17
Regulados	22.786	2.750	⬇️ -2,7%	⬇️ -4,6%
Libres	24.585	3.328	⬇️ -0,9%	⬆️ 8,1%
Total	47.371	6.079	⬇️ -1,7%	⬆️ 2,0%

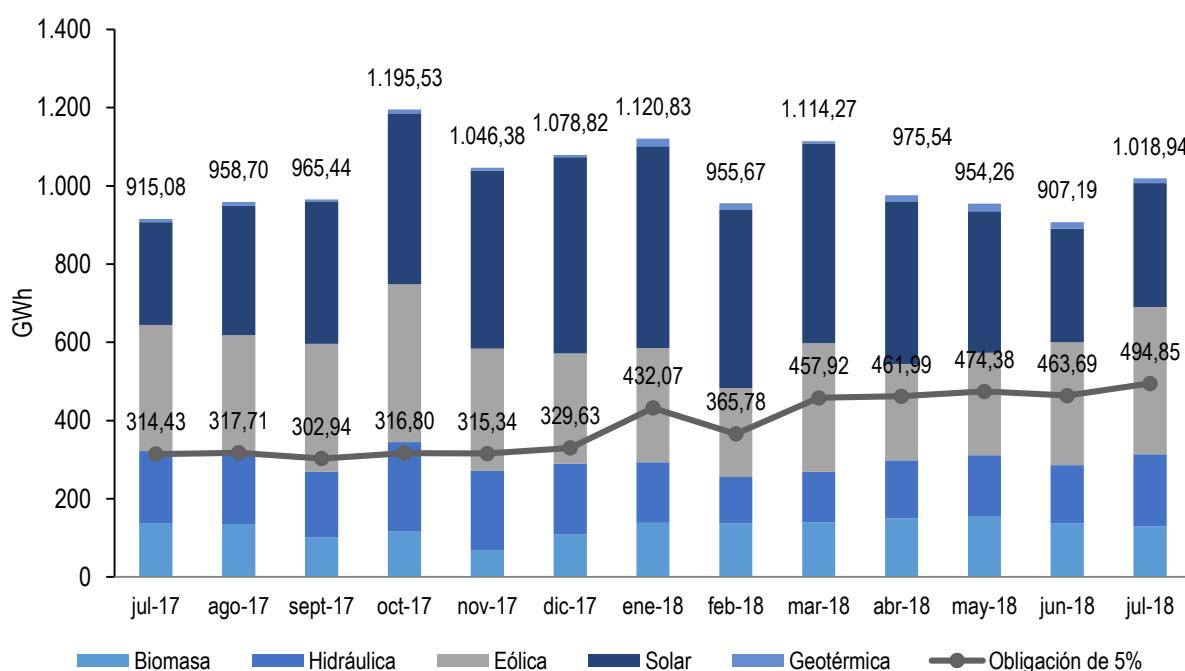
Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONAL

Generación ERNC

Se presenta el balance mensual de inyecciones y obligaciones de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) de acuerdo a la ley, actualizado al mes de julio 2018 (última actualización disponible a la fecha de la confección de este boletín), comparando la Inyección Reconocida por tecnología (gráfico de barras) y la obligación que impone la Ley (gráfico en línea continua).

Gráfico 4: Inyección Reconocida para Acreditación y Obligación ERNC, últimos 13 meses



ERNC				
Energía ERNC [GWh]	Acumulado 2018	Jul-18	Δ% mes	
			jun-18	Jul-17
Afecta a la Obligación	31.948,0	5.103,1	↑ 3,8%	↑ 15,0%
Obligación Ley ERNC	3.150,7	494,9		
Inyección Reconocida	7.046,7	1.018,9	↑ 12,3%	↑ 11,3%

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

(*) Para el 2018 la Ley 20.257 establece una obligación de ERNC de 7% sobre los retiros de energía afectos a esta Ley y, por su lado, la Ley 20.698 establece una obligación de ERNC de 10% sobre los retiros de energía afectos a ella.

Capacidad Instalada ERNC

ERNC en operación (MW) - agosto 2018

	BIOMASA	471
	EÓLICA	1419
	MINI - HIDRO	508
	SOLAR	2270
	GEOTÉRMIA	24
TOTAL		4.692

Fuente: Elaboración propia a partir de reporte ERNC de la CNE septiembre 2018

Al mes de agosto 2018 el conjunto de empresas pertenecientes a la Asociación Gremial de Generadoras posee una capacidad instalada de 2267,8 MW de energía renovable, sin considerar centrales hidroeléctricas de capacidad instalada superior a 40 MW, de los cuales 1978,9 MW corresponden a ERNC según la Ley. Se presenta a continuación el listado de estas centrales y su empresa asociada (ya sea directamente o a través de alguna de sus filiales), clasificándolas por tecnología y por tipo: “ERNC”, si lo son de acuerdo a la Ley; o “Renovable”, si cumplen con las condiciones necesarias, pero fueron instaladas antes del 1 de enero de 2007. Para el caso de las mini-hidro se muestran aquellas cuya potencia instalada es hasta 40 MW

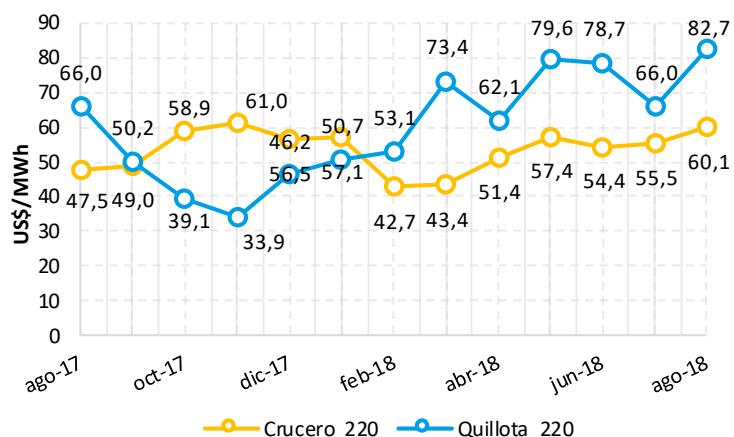
Capacidad instalada de generación renovable (hidro hasta 40 MW) empresas asociadas a Generadoras de Chile

Empresa	Central	Tecnología	Potencia Bruta [MW]	Tipo	Empresa	Central	Tecnología	Potencia Bruta [MW]	Tipo
AES Gener	Laja U1	Biomasa	8,7	Renovable	Enel	Canela I	Eólica	18,2	ERNC
	Laja U2	Biomasa	3,9	ERNC		Canela II	Eólica	60	ERNC
	Volcán	Minihidro	13	Renovable		Loma Alta	Minihidro > 20 MW	40	Renovable
	Maitenes	Minihidro > 20 MW	31	Renovable		Palmucho	Minihidro > 20 MW	34	ERNC
	Andes Solar	Solar FV	20	ERNC		Ojos de Agua	Minihidro	9	ERNC
AME	Santiago Solar (*)	Solar FV	57,5	ERNC		Sauzalito	Minihidro	12	Renovable
Cerro Dominador	FV Cerro Dominador	Solar FV	100	ERNC		Los Molles	Minihidro	18	Renovable
Colbún	Juncalito	Minihidro	1,5	Renovable		Carrera Pinto	Solar FV	97	ERNC
	Juncal	Minihidro	29,2	Renovable		Chañares	Solar FV	40	ERNC
	San Clemente	Minihidro	5,9	ERNC		Lalackama I	Solar FV	60	ERNC
	Carena	Minihidro	10	Renovable		Lalackama II	Solar FV	18	ERNC
	Chiburgo	Minihidro	19,4	ERNC		Pampa Norte	Solar FV	79	ERNC
	Chacabuquito	Minihidro > 20 MW	25,7	Renovable		Finis Terrae	Solar FV	160	ERNC
	San Ignacio	Minihidro > 20 MW	37	Renovable		Diego de Almagro	Solar FV	36	ERNC
	Los Quilos	Minihidro > 20 MW	39,9	Renovable		La Silla	Solar FV	1,7	ERNC
	La Mina	Minihidro > 20 MW	37	ERNC		Los Buenos Aires	Eólica	24	ERNC
	Ovejería	Solar FV	9	ERNC		Talinay Oriente	Eólica	90	ERNC
EDF	FV Bolero	Solar FV	146,6	ERNC		Talinay Poniente	Eólica	60,6	ERNC
	Santiago Solar (*)	Solar FV	57,5	ERNC		Talital	Eólica	99	ERNC
	Cabo Leones	Eólica	116	ERNC		Renaico	Eólica	88	ERNC
Engie	Monte Redondo	Eólica	48	ERNC		Sierra Gorda	Eólica	112	ERNC
	Chapiquiña	Minihidro	10,9	Renovable		Valle de los Vientos	Eólica	90	ERNC
	El Águila	Solar FV	2	ERNC		Cerro Pabellón	Geotérmica	48	ERNC
	Laja I	Minihidro	34,4	ERNC		Monte Redondo	Eólica	48	ERNC
	Pampa Canmarones	Solar FV	6,2	ERNC		Chapiquiña	Minihidro	10,9	Renovable
Pacific Hydro	Coya	Pasada	12	Renovable		El Águila	Solar FV	2	ERNC
	Punta Sierra	Eólico	82	ERNC		Laja I	Minihidro	34,4	ERNC
Prime Energía	Antay Solar	Solar FV	9	ERNC		Pampa Canmarones	Solar FV	6,2	ERNC

COSTO MARGINAL

El costo marginal corresponde al costo variable de la unidad más cara de generación operando en una hora determinada. En este caso se utilizó como referencia la barra Quillota 200 kV y la barra Crucero 200 kV por ser los centros de carga más importantes del SEN. El valor entregado para cada barra corresponde al promedio mensual de los costos marginales horarios.

Gráfico 5: Costo marginal promedio mensual del SEN, últimos 13 meses



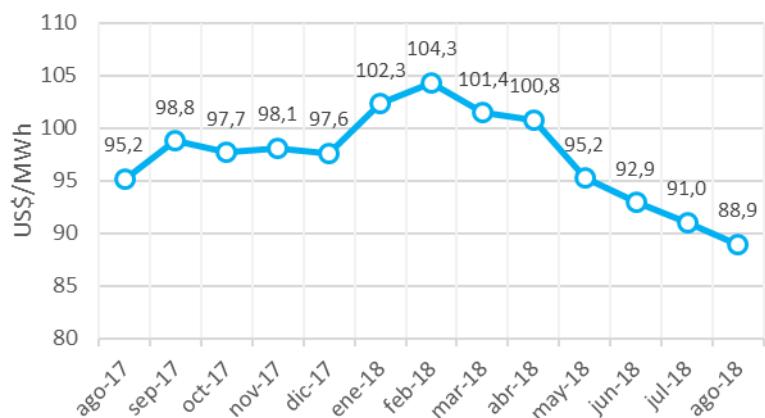
Barra	Costo marginal [US\$/MWh]		
	Promedio 2018	ago-18	Δ% mes
	Jul-18	Ago-17	
Quillota 220	68,3	82,7	↑ 25,2%
Crucero 220	52,8	60,1	↑ 8,3% ↑ 26,7%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Coordinador Eléctrico Nacional

PRECIO MEDIO DE MERCADO

El Precio Medio de Mercado (PMM) de cada sistema se determina con los precios medios de los contratos informados por las empresas generadoras a la Comisión Nacional de Energía (CNE), correspondientes a una ventana de cuatro meses, que finaliza el tercer mes anterior a la fecha de publicación del PMM. El valor es calculado como el promedio ponderado de los PMM mensuales utilizando como ponderadores la energía generada mensual respectiva.

Gráfico 6: Precio Medio de Mercado del SEN, últimos 13 meses



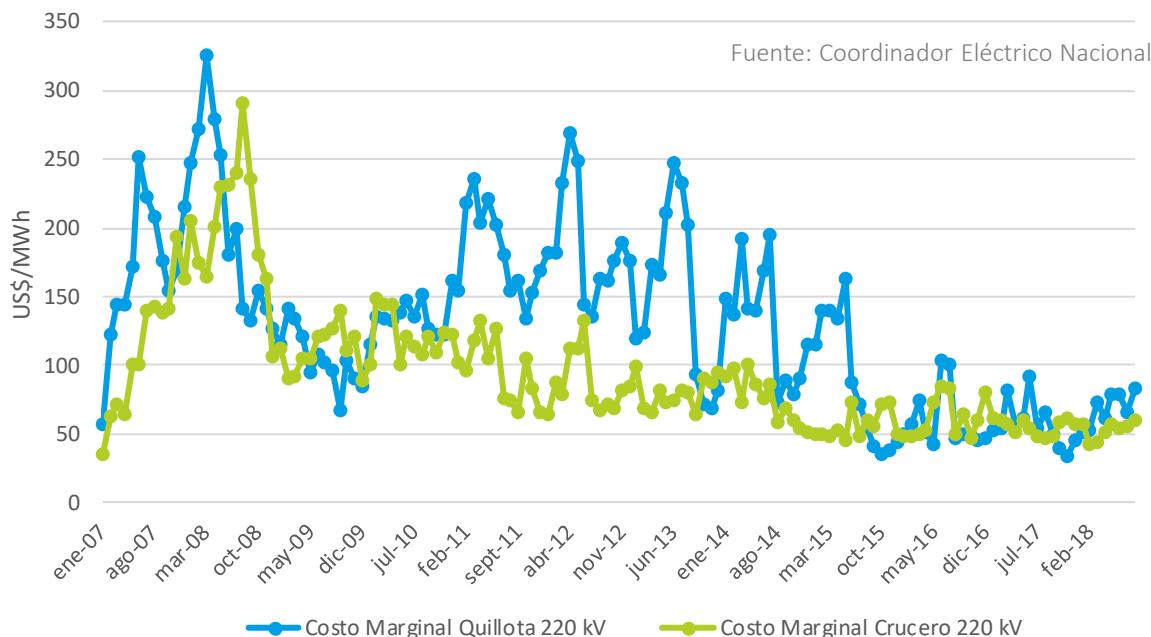
Sistema	Precio Medio de Mercado SEN [US\$/MWh]		
	Promedio 2018	ago-18	Δ% mes
	Jul-18	Ago-17	
SEN	97,1	88,9	↓ -4,3% ↓ -4,5%

Fuente: CNE

EVOLUCIÓN DE COSTOS MARGINALES

Se presentan a continuación la evolución del Costo Marginal en la barra Quillota 220 kV y Crucero 220 kV

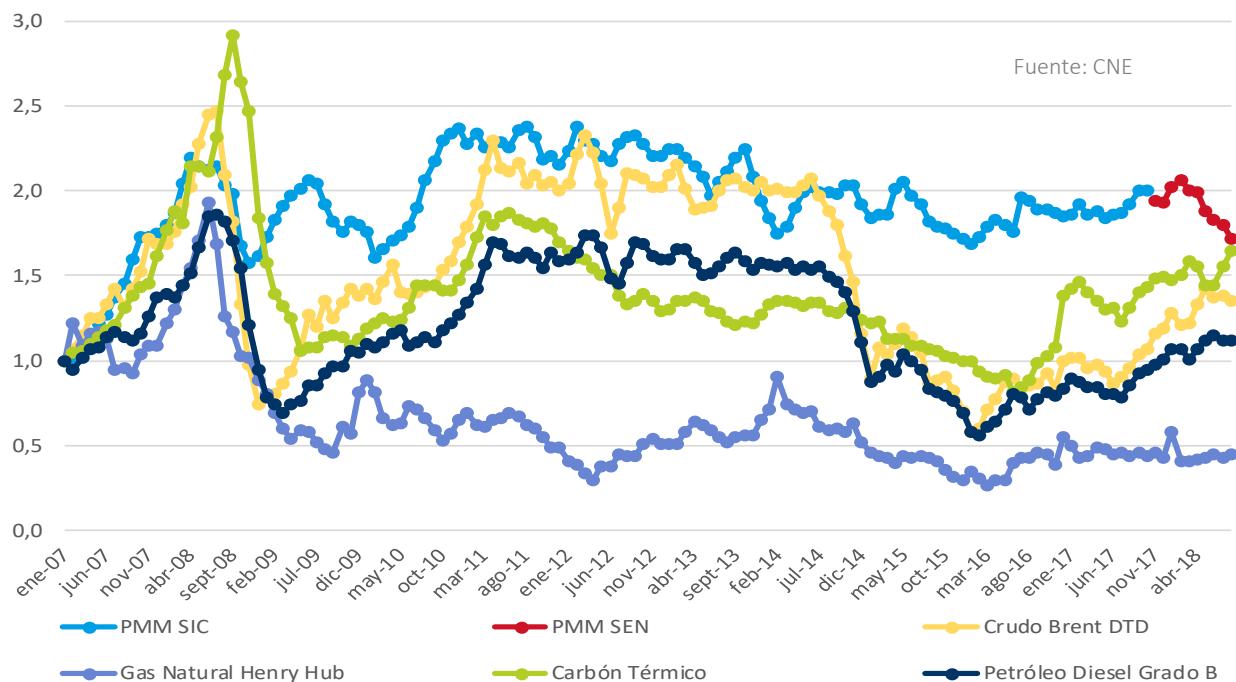
Gráfico 7: Evolución de Precios



ÍNDICES DE PRECIO DE COMBUSTIBLE

El gráfico a continuación muestra, a agosto 2018, los precios de los combustibles utilizados por la CNE para el cálculo del Precio de Nudo de Largo Plazo junto con la evolución de los Precios Medios de Mercado (PMM), normalizando los valores al mes de enero 2007.

Gráfico 8: Índices de precio de combustibles

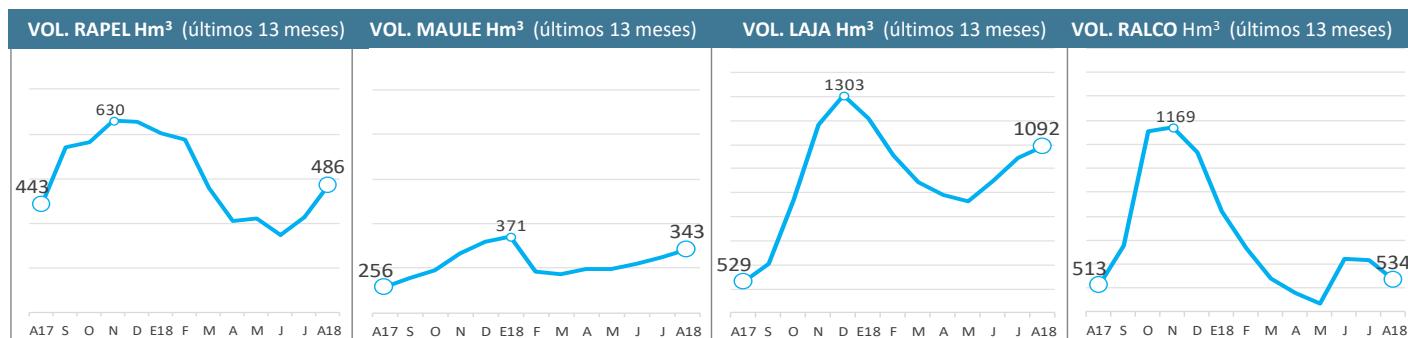


CONDICIÓN HIDROLÓGICA

AL 31 DE AGOSTO DE 2018

Existe un importante déficit de precipitaciones en las cuencas más relevantes del sistema. Es poco probable que esta situación logre revertirse el resto de la temporada en las cuencas de Rapel y Maule. Los volúmenes almacenados en los embalses son, en general, bajos para la época, particularmente en el caso de Maule y Laja.

Gráfico 9: Comparación de la condición del año 2018 a la fecha versus un año normal en las cuencas más relevantes del sistema.



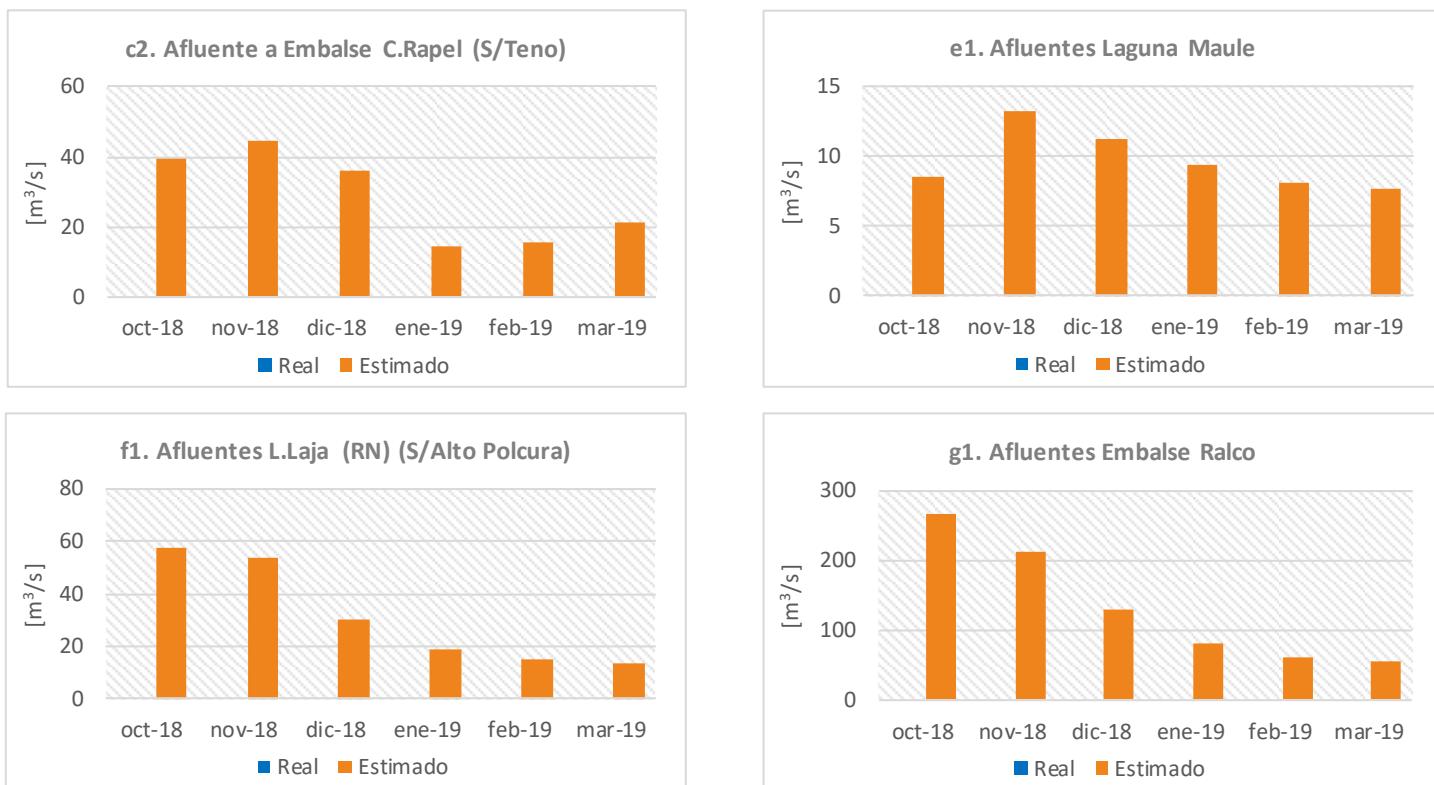
PRONÓSTICO DE DESHIELOS

Para el período septiembre 2018 – marzo 2019, en el SEN (entre las Regiones de Valparaíso y Biobío) se estima una probabilidad de excedencia promedio para deshielos del 87%. Para los próximos meses, se indica, en base al Primer Pronóstico de Deshielos (confeccionado a comienzos de septiembre de 2018), la estimación de probabilidades de excedencia y de caudales afluente a los embalses más relevantes del sistema:

Probabilidades de excedencia estimadas período de deshielo año hidrológico 2018-2019

Punto a considerar	Probabilidad de Excedencia octubre-18 / marzo-19
Afluentes a Embalse C.Rapel (S/Teno)	90%
Afluentes Laguna Maule	86%
Afluentes L.Laja (RN) (S/Alto Polcura)	91%
Afluentes Embalse Ralco	91%

Gráfico 10: Caudales reales y esperados período de deshielo año hidrológico 2018-2019



Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

PROYECTOS

DE GENERACIÓN EN EL SEIA

Se presenta a continuación el recuento, en potencia (MW), de los proyectos de generación de energía eléctrica ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), admitidos y no admitidos, y de los proyectos aprobados en el SEN durante el mes de agosto 2018.

Acumulado 2018		agosto - 18			
		MW Ingresados	MW Admitidos	MW No Admitidos	MW Aprobados
SEN		1.807,7	2.623,0	21,7	21,7
				0,0	429,4

Durante el mes de agosto 2018, se aprobaron los siguientes proyectos de generación.

Proyecto	Inversión [MMUS\$]	Potencia [MW]	Fuente	Fecha ingreso
Central Fotovoltaica Inca de Varas II	130,0	95,0	Eólica	25/02/2015
Parque Eólico Tolpán Sur	200,0	140,4	Fotovoltaica	21/06/2016
Fotovoltaica del Desierto	14,0	9,0	Fotovoltaico	23/08/2017
Planta Fotovoltaica Rinconada	7,8	8,0	Fotovoltaico	22/09/2017
Parque Fotovoltaico Granate	12,0	9,0	Fotovoltaico	20/10/2017
Parque Fotovoltaico Anakena	12,0	9,0	Diésel	20/10/2017
Central de Respaldo Llanos Blancos	70,0	150,0	Fotovoltaico	22/11/2017
Parque Fotovoltaico Tamarama	12,0	9,0	Eólica	22/11/2017

En el mismo mes, no se registraron proyectos No Admitidos a Tramitación.

Los proyectos que se encuentran En Calificación a la fecha son los siguientes:

Proyecto	Inversión [MMUS\$]	Potencia [MW]	Fuente	Fecha ingreso
Central Hidroeléctrica de Pasada Huirinlil	9,0	3,7	Pasada	27/08/2018
Parque Solar Fotovoltaico Pencahue	10,0	9,0	Fotovoltaico	23/08/2018
Proyecto Fotovoltaico Covadonga	12,0	9,0	Fotovoltaico	23/08/2018
Parque Eólico Lebu Norte	25,0	14,4	Eólica	24/07/2018
Parque Solar El Paso	7,4	6,2	Fotovoltaico	23/07/2018
Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita	10,4	9,0	Fotovoltaico	23/07/2018
Parque Fotovoltaico USYA	43,0	51,0	Fotovoltaico	20/07/2018
Parque Fotovoltaico Pintados	13,5	9,0	Fotovoltaico	22/06/2018
Parque Fotovoltaico Dolores	13,5	9,0	Fotovoltaico	22/06/2018
Parque Fotovoltaico Tamarugal I	13,5	9,0	Fotovoltaico	22/06/2018
Parque Fotovoltaico Tamarugal II	13,5	9,0	Fotovoltaico	22/06/2018
Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Frangiel	13,0	9,0	Fotovoltaico	22/06/2018
Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Coihue	13,0	9,0	Fotovoltaico	22/06/2018
Planta Solar Fotovoltaica Ocoa 2	6,0	9,0	Fotovoltaico	21/06/2018
Parque Fotovoltaico Quinantu	12,0	9,0	Fotovoltaico	21/06/2018
Parque Solar Villa Alegre	8,4	9,9	Fotovoltaico	21/06/2018
Parque Fotovoltaico Itahue II	8,5	7,5	Fotovoltaico	21/06/2018
Parque Fotovoltaico Bellavista	13,5	9,0	Fotovoltaico	21/06/2018
Parque Fotovoltaico Fuster del Verano	10,2	9,0	Fotovoltaico	21/06/2018

Proyecto	Inversión [MMUS\$]	Potencia [MW]	Fuente	Fecha ingreso
Parque Solar Fotovoltaico Los Molinos	11,0	9,0	Fotovoltaico	21/06/2018
Nueva Central Solar Fotovoltaica Pachira	10,8	9,0	Fotovoltaico	21/06/2018
Nueva Central Solar Fotovoltaica El Rosal	8,4	7,7	Fotovoltaico	21/06/2018
Parque Eólico Entre Ríos	497,0	310,5	Eólica	05/06/2018
Parque Fotovoltaico El Manzano	12,3	11,9	Fotovoltaico	23/04/2018
Parque Fotovoltaico Pampa Tigre	150,0	142,0	Fotovoltaico	23/04/2018
PSF Chillán I	10,0	9,0	Fotovoltaico	23/04/2018
Pequeña Central Hidroeléctrica Llancalil	23,0	6,9	Pasada	23/04/2018
"Planta Fotovoltaica Quinta"	7,8	8,0	Fotovoltaico	23/04/2018
Parque Solar Fotovoltaico Miracea	13,0	9,0	Fotovoltaico	23/04/2018
"Planta Fotovoltaica San Vicente"	7,8	9,0	Fotovoltaico	20/04/2018
Parque Solar Fotovoltaico Auco	12,0	9,0	Fotovoltaico	20/04/2018
Parque Eólico Calama	200,0	162,0	Eólica	20/04/2018
Parque Solar Fotovoltaico Meli	11,0	9,0	Fotovoltaico	20/04/2018
Planta Fotovoltaica Los Troncos	7,0	3,7	Fotovoltaico	20/04/2018
Parque Solar Panimávida	12,0	9,0	Fotovoltaico	18/04/2018
Central a Gas El Peñón	12,0	21,0	Gas	22/03/2018
Parque Fotovoltaico Gabriela	12,0	9,0	Fotovoltaico	22/03/2018
Parque Fotovoltaico Huaquelón	12,0	9,0	Fotovoltaico	22/03/2018
Nueva Central Solar Fotovoltaica Linares	12,1	9,0	Fotovoltaico	19/03/2018
Parque Eólico Litueche	150,0	138,0	Eólico	21/02/2018
Central Doña Luzma	20,0	40,6	Térmico	20/02/2018
Planta Fotovoltaica RTN Solar SpA	6,0	6,0	Fotovoltaico	24/01/2018
Planta Fotovoltaica Rauquén	8,8	9,0	Fotovoltaico	24/01/2018
Planta Fotovoltaica Lemu	4,9	5,0	Fotovoltaico	24/01/2018
Central Corcovado	6,0	18,0	Diesel	20/12/2017
Parque Solar Recoleta	18,0	9,0	Fotovoltaico	23/11/2017
Planta de Generación de Energía Eléctrica con Tecnología KPP	17,2	7,4	KPP	23/10/2017
Proyecto Eólico Coihue	30,0	21,0	Eólica	23/10/2017
Parque Fotovoltaico Bronte	12,0	9,0	Fotovoltaico	20/10/2017
Parque Fotovoltaico Sunhunter	12,0	9,0	Fotovoltaico	20/10/2017
Parque Fotovoltaico Pastrán	12,0	9,0	Fotovoltaico	20/10/2017
Ampliación Proyecto Central Geotérmica Cerro Pabellón	200,0	50,0	Geotérmica	06/10/2017
Parque Fotovoltaico Litre del Verano	15,0	9,0	Fotovoltaico	22/09/2017
Central de Respaldo RASO 1	1,5	5,8	Diésel-Gas	20/09/2017
Proyecto Solar fotovoltaico Ciprés	12,3	9,0	Fotovoltaico	21/07/2017
Proyecto Solar fotovoltaico Granada	12,3	9,0	Fotovoltaico	21/07/2017
Termosolar Bundang-gu Calama	4000,0	1000,0	Termosolar - Fotovoltaico	21/07/2017
Proyecto ERNC Loa	495,0	412,5	Fotovoltaico-Eólica	21/07/2017

Proyecto	Inversión [MMUS\$]	Potencia [MW]	Fuente	Fecha ingreso
Parque Eólico Cabo Leones III	181,7	173,3	Eólica	06/04/2017
Proyecto Hidroeléctrico El Maño (Reingreso)	15,5	7,2	Pasada	22/03/2017
Planta Solar Fotovoltaica Libertad I y II	150,0	116,0	Fotovoltaico	11/08/2016
Parque Fotovoltaico Sol de Vallenar	620,0	308,7	Fotovoltaico	25/07/2016
Andes Lng	650,0	540,0	Gas	21/07/2016
Planta Fotovoltaica Santa Rosa	18,0	9,0	Fotovoltaico	13/07/2016
Parque Eólico Puelche Sur	260,0	153,0	Eólica	04/07/2016
Parque Eólico Las Viñas	117,0	58,7	Eólica	21/06/2016
Parque Solar Cordillera	315,0	190,0	Solar	18/06/2016
Proyecto Llanta Norte 2	90,0	68,0	Fotovoltaico	22/02/2016
Proyecto Llanta Norte 1	45,0	34,0	Fotovoltaico	22/02/2016
Parque Solar Pirita	161,7	97,7	Fotovoltaico	22/02/2016
Proyecto Diego de Almagro Sur 2	86,0	66,0	Fotovoltaico	19/02/2016
Proyecto Diego de Almagro Sur 1	83,2	64,0	Fotovoltaico	19/02/2016
Parque Eólico Calbuco	76,5	42,5	Eólica	08/02/2016
Parque Eólico Cancura	71,0	39,6	Eólica	22/01/2016
Parque Eólico Vergara	65,0	36,3	Eólica	22/01/2016
Central Nueva ERA	680,0	510,0	Gas	28/12/2015
Parque Solar El Tapial	400,0	195,0	Fotovoltaico	23/10/2015
Central Hidroeléctrica Los Aromos	91,1	19,9	Pasada	23/12/2013

Fuente: SEA

RESUMEN DEL MES

Cuadro Resumen	ago-18
	Total
Parque generador	
Capacidad instalada [MW]	24.068,6
Térmico [MW]	12.797,2
Hídrico [MW]	6.763,1
Eólico [MW]	1.620,6
Solar [MW]	2.389,6
Biomasa [MW]	443,1
Geotérmico [MW]	55,0
Demanda máxima [MW]	10.293,7
Demanda mínima [MW]	7.173,6
Margin de reserva teórico [%]	134%
Producción de energía	
Generación bruta [GWh]	6.491
Térmico [GWh]	4.129
Hídrico [GWh]	1.514
Biomasa [GWh]	130
Eólico [GWh]	337
Solar [GWh]	358
Geotérmica [GWh]	23
Ventas a clientes [GWh]	6.079
Regulados [GWh]	2.750
Libres [GWh]	3.328
Dif. entre generación y ventas [%]	6,4%
Energías Renovables No Convencionales *	
Afecta a la Obligación [GWh]	5.103,1
Obligación [GWh]	494,9
Inyección Reconocida [GWh]	1.018,9
Precio de la energía	
Costo marginal Quillota 220 kV [US\$/MWh]	82,7
Precio Medio de Mercado [US\$/MWh]	88,9
Proyectos de generación	
Ingresados al SEA [MW]	21,7
Admitidos por el SEA [MW]	21,7
No Admitidos por el SEA [MW]	0,0
Aprobados por el SEA [MW]	429,4



QUIENES SOMOS

LA ASOCIACIÓN DE GENERADORAS DE CHILE reúne a las principales generadoras de energía eléctrica del país. Basados en los principios de sustentabilidad, seguridad, calidad y competitividad, impulsamos la combinación eficiente de todas las fuentes energéticas, el desarrollo tecnológico y la innovación.

Creada en 2011, congrega a importantes empresas de generación eléctrica, nacionales e internacionales con operaciones en Chile

VISIÓN

Un Chile más eléctrico, con energía más eficiente, renovable, confiable y sustentable.

Sus miembros a la fecha son las empresas: AES Gener, Andes Mining & Energy (AME), Cerro Dominador, Colbún, EDF, ENEL, ENGIE, GPG (del grupo Naturgy) , Orazul Energy, Pacific Hydro, Prime Energía y Statkraft, las que contribuyen con el 78% de la capacidad instalada de generación total del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

MISIÓN

Inspirar y liderar la transición energética a través de la promoción de políticas públicas y buenas prácticas para el mejor uso y generación de energía eléctrica.

Potencia Instalada de Generación Total a Nivel Nacional de las Empresas que Integran la Asociación
(Total = 18.613 MW, a julio 2018)

EMPRESA ASOCIADA	POTENCIA INSTALADA (MW)
AES GENER	3.394
AME	434
CERRO DOMINADOR	100
COLBUN	3.320
EDF	564
ENEL	7.548
ENGIE	2.010
GPG	114
ORAZUL ENERGY	339
PACIFIC HYDRO	429
PRIME ENERGÍA	231
STATKRAFT	212

PRINCIPIOS DE SUSTENTIBILIDAD

ENTENDEMOS LA SUSTENTABILIDAD EN NUESTRA INDUSTRIA como el equilibrio entre el desarrollo productivo, un mayor progreso y bienestar social y el uso de responsable de los recursos naturales. Buscamos contribuir a satisfacer las necesidades de la sociedad actual, sin poner en riesgo las de futuras generaciones, participando activamente en la discusión de políticas públicas, normas y contribuyendo al progreso nacional.

01. PROVEER

PROVEER ENERGÍA ELÉCTRICA en forma sustentable, segura, competitiva y confiable e impulsar la combinación eficiente de todas las fuentes energéticas, el desarrollo tecnológico y la innovación del sector.

02. ACTUAR

ACTUAR CON ALTOS ESTÁNDARES ÉTICOS en el desarrollo de nuestras actividades, velando por el cumplimiento estricto de todas las normas que nos regulan y de los compromisos que adquirimos, dando particular relevancia a aquellas referidas a la protección de la competencia en el mercado y del medio ambiente.

03. RECONOCER

RECONOCER EL ESFUERZO Y APORTE de nuestros trabajadores y aplicar exigentes prácticas en salud y seguridad laboral, las que hacemos extensivas a colaboradores, contratistas y a todas las personas que se vinculan con nuestras operaciones.

04. PROMOVER

PROMOVER EL DIÁLOGO Y PARTICIPACIÓN con nuestros grupos de interés, procurando establecer confianzas y compartiendo información de manera oportuna y transparente.

05. CONCEBIR

CONCEBIR NUESTROS PROYECTOS y operaciones con un enfoque de desarrollo inclusivo, tomando en consideración las opiniones, necesidades y desafíos de las comunidades, así como su cultura y sus formas de vida.

06. SER CONSCIENTES

SER CONSCIENTES DEL IMPACTO que generan nuestras actividades. Por esto, adoptamos un enfoque preventivo para evitar o minimizar el impacto sobre las personas, comunidades, medio ambiente y la biodiversidad, y aplicamos medidas de mitigación, reparación y compensación apropiadas.

07. RESPETAR

RESPETAR LAS COSTUMBRES, prácticas y derechos de los pueblos indígenas y su contribución a la diversidad cultural, propiciando una relación sustentable y de largo plazo con nuestros proyectos y operaciones.

08. CONTRIBUIR

CONTRIBUIR A LA DISCUSIÓN INFORMADA sobre cambio climático y diseñar e implementar medidas de mitigación de gases de efecto invernadero y de adaptación a sus efectos.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

“El presente Boletín ha sido elaborado por la Dirección de Estudios de la Asociación Gremial de Generadoras de Chile (la “Asociación”), con la finalidad de proporcionar al público general información relativa al sector eléctrico actualizada a la fecha de su emisión. El contenido está basado únicamente en informaciones de carácter público tomadas de fuentes que se consideran fiables, pero dichas informaciones no han sido objeto de verificación alguna por parte de la Asociación, por lo que no se ofrece ninguna garantía, expresa o implícita en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

La Asociación no asume compromiso alguno de comunicar cambios hechos sin previo aviso al contenido del Boletín, ni de actualizar el contenido. La Asociación no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida directa o indirecta que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.”



Generadoras de Chile
Avda. Presidente Riesco 5561 oficina 1803
Las Condes, Santiago
Teléfono: +56 22 656 9620
contacto@generadoras.cl
Twitter: @GeneradorasCL
www.generadoras.cl

Generadoras de Chile

