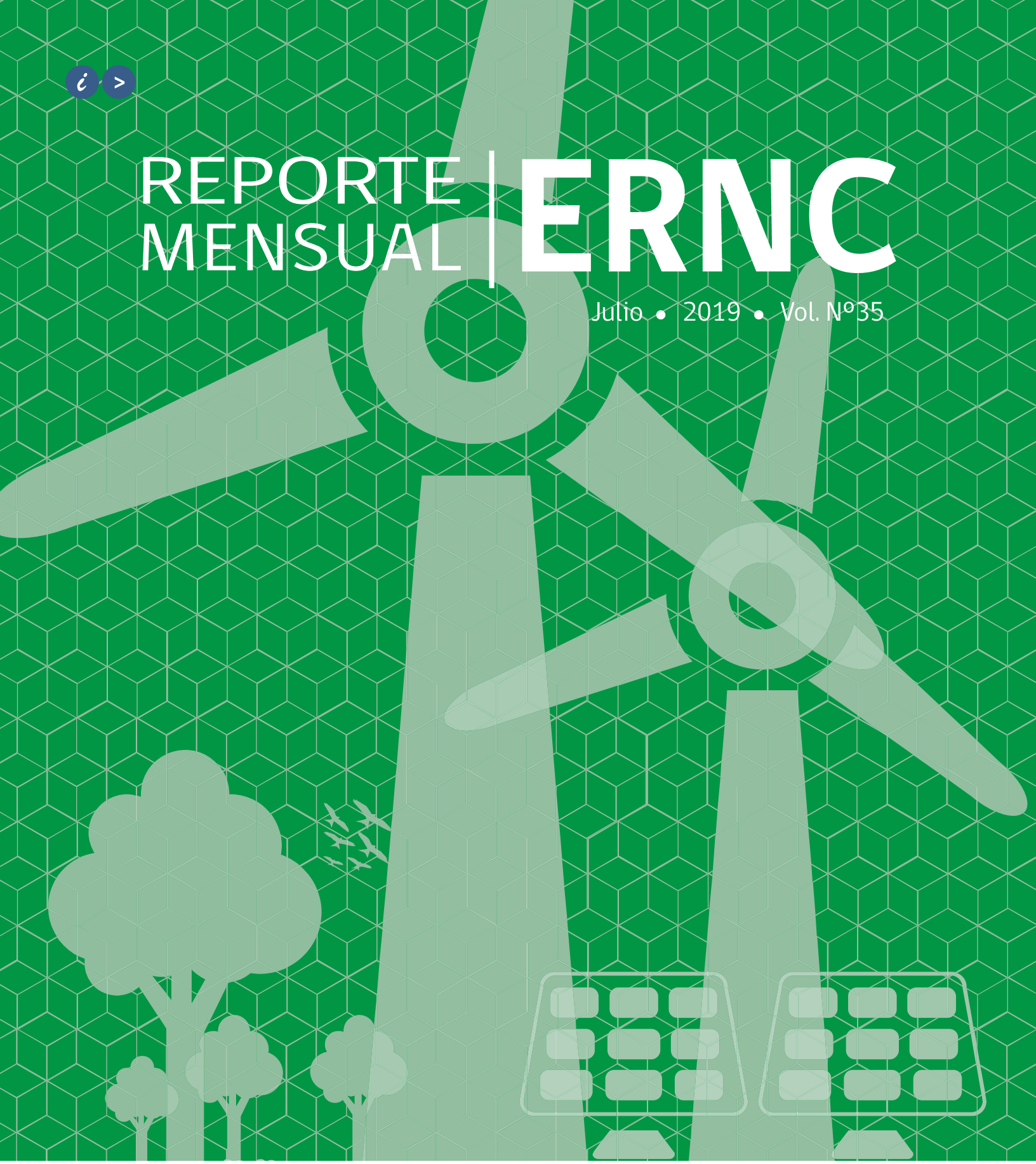
REPORTE MENSUAL | ERNC

Julio • 2019 • Vol. Nº35



energía tmujer

CNE | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Ministerio de Energía

Gobierno de Chile

NOTICIAS DESTACADAS

Durante el último mes, el sector energético estuvo marcado por una serie de hitos que materializaron el trabajo realizado desde la Comisión Nacional de Energía y del Ministerio de Energía. Entre las distintas instancias a destacar se encuentran:

Ministro de Energía detalló medidas para asegurar el suministro eléctrico durante el eclipse solar

En el marco del eclipse solar total que se produjo en el norte del país el 2 de julio, el ministro de Energía, Juan Carlos Jobet, visitó las oficinas del Coordinador Eléctrico Nacional para conocer las principales actividades que el organismo desarrolló para afrontar los efectos de este fenómeno en el Sistema Eléctrico Nacional.

El eclipse implicará que el país dejará de producir alrededor de 1.500 MW provenientes de energías solares. Esa cantidad de energía equivale más menos la mitad del consumo de la Región Metropolitana. Este suministro será reemplazado por energía hídrica y de gas, por lo que estará garantizado el suministro eléctrico del país", aseguró el ministro.

Agregó que "como Ministerio de Energía, junto al Coordinador Eléctrico Nacional, hemos estado trabajando los últimos tres meses para estar preparados para abordar este espectacular evento astronómico, de manera tal que todos los ciudadanos puedan disfrutarlo mientras los equipos técnicos se encargan de asegurar el suministro energético del país".

En la misma línea, el presidente del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional, Juan Carlos Olmedo, explicó que en estos meses de trabajo se ha desarrollado una estrategia que contempla planes de contingencia para distintos escenarios.

Olmedo añadió que durante el eclipse se aumentará la generación de centrales convencionales (hidráulicas y a gas) para compensar la pérdida de producción solar.

"Se dispondrá de reservas suficientes para satisfacer requerimientos ante eventuales perturbaciones no programadas, y adicionalmente, se adoptarán las medidas operacionales necesarias para mantener los niveles de seguridad habituales", señaló Olmedo.

Subsecretario Irarrázabal destacó potencial geotérmico de Chile para el desarrollo de energías limpias

Con el apoyo de los gobiernos de Chile y Argentina, el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, los días 17 y 18 de julio se realizó en Santiago el VI Congreso Geotérmico para América Latina y el Caribe - GEOLAC 2019.

El subsecretario de Energía, Ricardo Irarrázabal, fue el encargado de dar el discurso de apertura del evento que congregó a actores públicos, privados y multilaterales comprometidos con la promoción de la inversión geotérmica en América Latina y el Caribe.

"La energía geotérmica es una de las que está llamada a sumarse al protagonismo que poseen las energías renovables, al poseer características complementarias a las energías renovables variables, por poder entregar un suministro de base, gestionable, con disponibilidad 24/7, invariable ante fluctuaciones climáticas y poseer un alto factor de planta, además de compartir las ventajas de ser una fuente energética limpia, renovable y propia", agregó la autoridad.

Gobierno realiza histórico hito de retiro de las dos primeras centrales a carbón del Sistema Eléctrico Nacional

La ministra de Energía, Susana Jiménez, encabezó el 7 de junio un importante e histórico hito de retiro del Sistema Eléctrico Nacional de las primeras dos centrales de generación eléctrica a carbón del país.

Se trata de las unidades 12 y 13 de Tocopilla, de la empresa Engie, con una capacidad instalada de 171 MW y que entraron en servicio en los años 1983 y 1985, respectivamente, por lo que aportaron generación eléctrica al sistema durante más de tres décadas.

Susana Jiménez afirmó que el retiro de estas unidades no producirá ningún déficit en el sistema eléctrico, decisión que fue estudiada y autorizada por el Coordinador Eléctrico Nacional. Además, puntualizó que con la entrada en servicio de la línea de transmisión Cardones-Polpaico no habrá problemas para enfrentar situaciones excepcionales de operación.

"Estamos siendo testigos de un momento histórico para nuestro país, y especialmente para el sector energético, por la salida del sistema eléctrico de las primeras centrales a carbón. El retiro de las unidades 12 y 13 de Tocopilla marca un antes y un después, porque muestra el pasado que iremos dejando atrás de manera responsable, y el futuro al que queremos ir, en que las energías limpias y renovables tomarán la posta", señaló la ministra, quien estuvo acompañada por el subsecretario de Energía, Ricardo Irarrázabal; el presidente del Consejo del Coordinador Eléctrico Nacional, Juan Carlos Olmedo; el secretario ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía, José Venegas y el gerente general de Engie Energía Chile, Axel Levêque, entre otros asistentes.

Jiménez aseguró que este es el "primer paso de una larga maratón que concluirá en 2040 cuando cesen sus operaciones las 28 centrales a carbón del país".

Subsecretario Irarrázabal lanzó sistema que permite altos niveles de integración de energías renovables en Sistema Eléctrico Nacional

La iniciativa es parte de un convenio de trabajo conjunto entre el Ministerio de Energía, el Coordinador Eléctrico Nacional y la Agencia Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ).

Tras dos años de trabajo, se implementó un sistema centralizado de pronósticos que usa un modelo numérico y estadístico, con datos de imágenes satelitales, historial de generación y señales en tiempo real de cada central.

El subsecretario de Energía, Ricardo Irarrázabal, resaltó que "hoy queremos compartir con ustedes los excelentes resultados que se han obtenido en la búsqueda de mejorar los pronósticos de generación de fuentes variables, y cómo esta nueva información se ha convertido en una herramienta útil para los procesos que realiza el Coordinador y una buena señal para aprovechar los recursos renovables del país".

RESUMEN

El mes de junio de 2019 finalizó con 49 proyectos de Energía Renovable No Convencional (ERNC) declarados en construcción, según la resolución N° 377/2019 de la Comisión Nacional de Energía (CNE). En ella se especifica que la entrada a operación de los proyectos se prevé entre junio 2019 y enero 2021.

La capacidad instalada neta ERNC asciende a 21,3% (5.017 MW), con casi un 99,4% conectado al Sistema Eléctrico Nacional.

La inyección de centrales ERNC a la matriz durante el mes de junio de 2019 fue de 1.123 GWh, lo cual corresponde a un 17% de la generación total. En lo que respecta al cumplimiento de ley, la exigencia impuesta sobre los retiros equivalió a 495 GWh y la energía reconocida fue de 995 GWh. El análisis por tecnologías indica una inyección de 370 GWh a partir de parques solares, 342 GWh con energía eólica, 140 GWh de centrales mini hidráulica de pasada, 122 GWh a partir de biomasa y 22 GWh con energía geotérmica.

Finalmente, durante el mes de junio, el Servicio de Evaluación Ambiental acogió a evaluación 12 nuevas iniciativas de proyectos ERNC, correspondientes a un total de 348 MW que equivalen a 390,8 MMUSD de inversión. En tanto, otorgó 6 Resoluciones de Calificación Ambiental favorable, correspondientes a un total de 83 MW, que equivalen a 235,9 MMUSD de inversión.

Cuadro Resumen—Estado de Proyectos ERNC

Tecnología	Operación (1) [MW]	En Pruebas [MW]	Construcción [MW]	RCA Aprobada (2) [MW]	En Calificación [MW]
Biomasa (3)	*501*	*6*	*6*	*1.090*	*12*
Eólica	*1.611*	*316*	*591*	*10.774*	*1.424*
Geotermia	*0*	*40*	*0*	*170*	*0*
Mini Hidro (4)	*490*	*58*	*0*	*751*	*60*
Solar - PV	*2.416*	*178*	*621*	*16.911*	*1.769*
Solar - CSP	*0*	*0*	*110*	*2.775*	*0*
Total	*5.017*	*598*	*1.327*	*32.470*	*3.264*

Fuente: CNE, Ministerio de Energía, Coordinador Eléctrico Nacional.

(1) Considera sólo proyectos entregados a explotación comercial.

(2) Considera todos los proyectos aprobados a la fecha.

(3) Considera los proyectos de biogás.

(4) Representa las centrales hidroeléctricas de pasada con capacidad instalada inferior a 20 MW.

Nota: En relación a la Resolución Exenta CNE N°668 de 21 de Noviembre del año 2017, a partir de los próximos reportes comenzaremos un proceso para unificar terminologías que permitan citar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), en remplazo de los actuales SIC y SING.

TABLA DE CONTENIDOS

Estado de Proyectos 5

1. Proyectos de Generación Eléctrica Declarados en Construcción 5
2. Capacidad Instalada Neta de Generación Eléctrica 5
3. Generación Eléctrica 6
4. Cumplimiento de Leyes 20.257 y 20.698 6

Proyectos en Evaluación Ambiental 7

1. Proyectos Ingresados a Evaluación Ambiental 7
2. Proyectos en Evaluación Ambiental 7
3. Proyectos con RCA Aprobada 8

Concesiones de Energía Geotérmica 9

1. Concesiones de Exploración Vigentes 9
2. Concesiones de Explotación Vigentes 9

Ley de Generación Distribuida 10

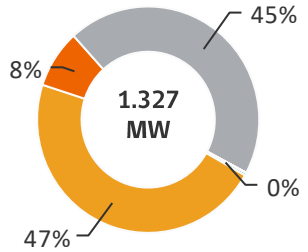
1. Instalaciones Declaradas ante la SEC 10

ESTADO DE PROYECTOS

1 Proyectos de Generación Eléctrica Declarados en Construcción SEN

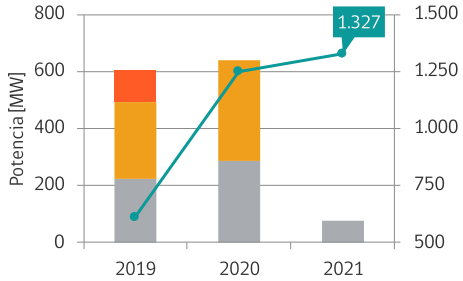
De acuerdo a la Resolución Exenta N° 377/2019, expedida por la Comisión Nacional de Energía, la que"Actualiza y Comunica Obras de Construcción", se tiene que a junio de 2019 hay un total de 49 proyectos ERNC en etapa de construcción, sumando un total de 1.327 MW de potencia. Estos proyectos contemplan una fecha de ingreso a operación entre junio 2019 y enero 2021.

Proyectos ERNC declarados en construcción



Fuente: CNE.

Ingreso a Operación Estimada

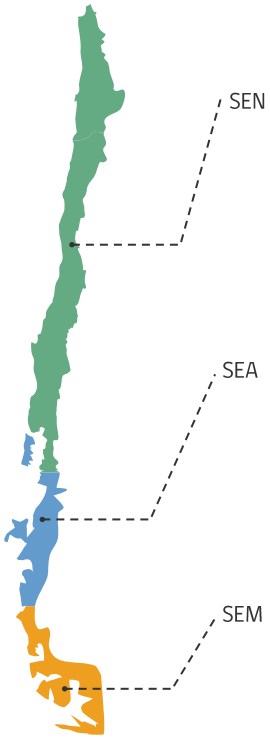


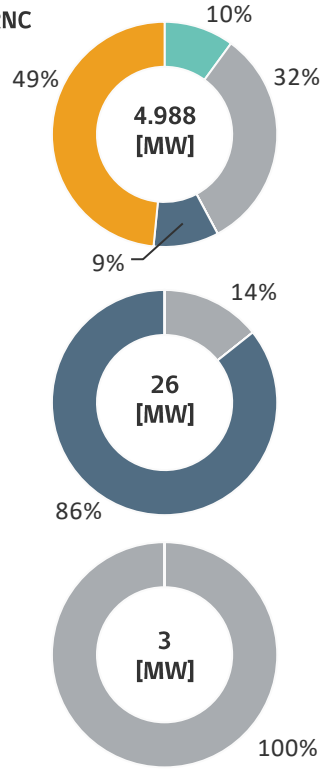
Fuente: CNE.

2 Capacidad Instalada Neta de Generación Eléctrica

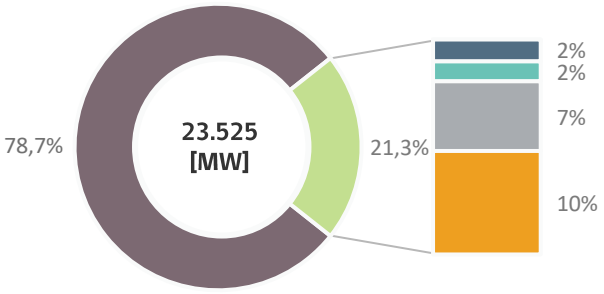
La potencia instalada neta con base a tecnologías ERNC, a junio de 2019, asciende a un total de 5.017 MW (1). De dicho valor, 4.988 MW se ubican en el SEN. El restante 0,5% (26 MW) se encuentra en el Sistema Eléctrico de Aysén y el 0,1% (3 MW) en Magallanes. La capacidad ERNC instalada corresponde a un 21,3% de la capacidad eléctrica total en los sistemas eléctricos nacionales.

Capacidad Instalada Neta ERNC





ERNC y Fuentes Convencionales en la Matriz Nacional



* Además, existen 44 centrales ERNC en pruebas, sincronizadas con sus respectivos sistemas eléctricos, que equivalen a una capacidad total de 598 MW.

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional.

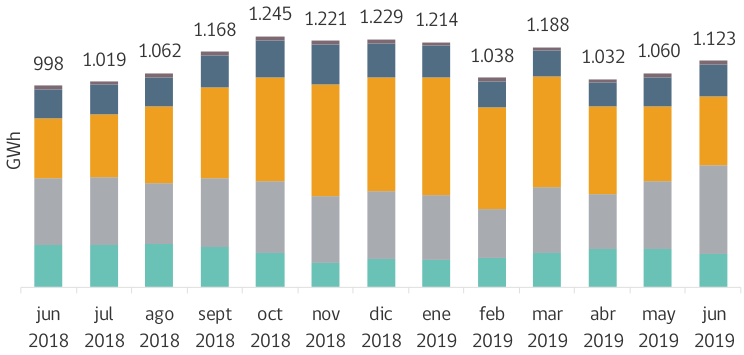
(1) EL total de capacidad instalada neta ERNC no considera el sistema de"Los Lagos" (1 MW).

3 Generación Eléctrica

La generación de los sistemas eléctricos mayores fue de 6.436 GWh durante el mes de junio de 2019. De este valor, 1.123 GWh son atribuibles a la producción de las centrales ERNC.

Al analizar por tecnología, se observa que un 30,7% (344 GWh) de la energía sustentable fue solar, 39,0% (438 GWh) de generación eólica, 14,1% (158 GWh) de generación proveniente de centrales mini hidráulicas de pasada, 14,7% (165 GWh) de inyección en base a centrales biomasa y 1,6%(18 GWh) de generación geotérmica.

Evolución de la Generación Bruta de Energía Eléctrica ERNC

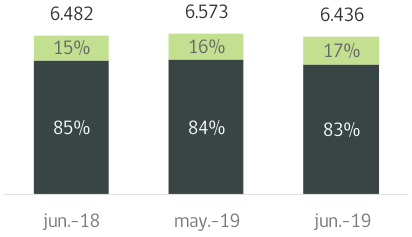


Variación Generación ERNC por Tecnología

Generación Bruta [GWh]		Mensual	Anual
Biomasa	165	-12,6%	-21,7%
Eólica	438	29,6%	32,3%
Solar Fotovoltaica	344	-6,7%	16,7%
Mini Hidráulica de Pasada	158	11,3%	9,0%
Geotermica	18	-19,5%	7,9%

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional.

Variación Mensual y Anual de la Generación Bruta



Variación Generación por Fuente de Energía

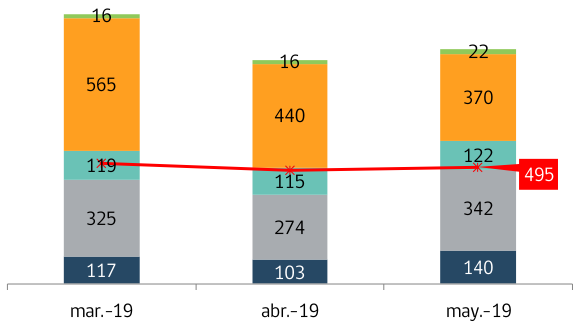
Generación Bruta [GWh]		Mensual	Anual
Convencional	5.314	-3,6%	-3,1%
ERNC	1.123	6%	12,5%
Total general	6.437	-2,1%	-0,7%

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional.

4 Cumplimiento de Leyes 20.257 y 20.698

Según el balance ERNC emitido por los Centros de Despacho, correspondiente al mes de mayo de 2019, la obligación definida por las leyes 20.257 y 20.698 consistió en 495 GWh de generación de energía con origen ERNC. En tanto, la inyección reconocida por ley ascendió a 995 GWh, lo que representa un 201,1% de cumplimiento. Lo cual se divide en 370 GWh solares, 342 GWh a partir de energía eólica, 140 GWh de centrales mini hidro, 122 GWh de inyección de biomasa y 22 GWh geotérmica.

Cumplimiento de Leyes ERNC por Tecnología



Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional.

(*) Sin transacciones registradas durante el periodo analizado

(**) La generación eléctrica contempla todas las centrales que son clasificadas como ERNC según la ley 20.257.

PROYECTOS EN EVALUACIÓN AMBIENTAL

1. Proyectos Ingresados a Evaluación Ambiental

Durante el mes de junio, el Sistema de Evaluación Ambiental acogió 12 nuevos proyectos ERNC a calificación, todos correspondientes a proyectos solares fotovoltaicos, que en su conjunto suman 348 MW y que equivalen a una inversión de 390,8 MMUSD.

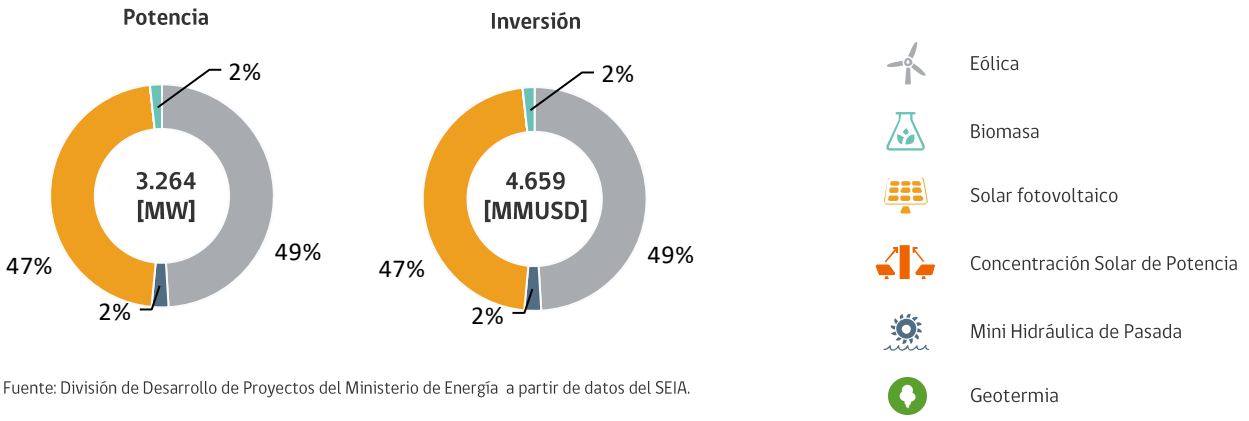
Tecnología	Región	Titular del proyecto	Nombre del proyecto	Fecha Ingreso	Potencia [MW]	Inversión [MMUSD]	WEB
Solar Fotovoltaica	IV	La Serena Ocho SpA	Parque Fotovoltaico Los Rastrojos	20/06/2019	141	185	Ver
Solar Fotovoltaica	IV	Parque Solar Amparo del Sol SpA	Ampliación Parque Fotovoltaico Amparo del Sol	20/06/2019	3,345	0,4	Ver
Solar Fotovoltaica	IV	Parque Solar Benavente SpA	Parque Fotovoltaico Benavente	20/06/2019	10,656	10,7	Ver
Solar Fotovoltaica	IV	Parque Solar Ovalle Norte SpA	Parque Fotovoltaico Ovalle Norte	20/06/2019	10,656	10,7	Ver
Solar Fotovoltaica	IV	Generadora Caimanes SpA	Planta Solar Fotovoltaica Caimanes	19/06/2019	12	10	Ver
Solar Fotovoltaica	RM	KPF SPA	Parque Fotovoltaico Ineusol	20/06/2019	10,13	11	Ver
Solar Fotovoltaica	RM	Peldehue Solar SpA	Parque Fotovoltaico Peldehue Solar	13/06/2019	120	120	Ver
Solar Fotovoltaica	VI	Parque Solar La Rosa SpA	Parque Fotovoltaico La Rosa	20/06/2019	7,03	7	Ver
Solar Fotovoltaica	VII	Hiruela Energía SpA	Parque Solar Fotovoltaico Pencahue	20/06/2019	9	10	Ver
Solar Fotovoltaica	VII	SANTA BARBARA ENERGY SpA	Santa Barbara Solar	21/06/2019	6	8	Ver
Solar Fotovoltaica	VII	Sol del Sur 15 SpA	Parque Fotovoltaico Chacaico	20/06/2019	9	9	Ver
Solar Fotovoltaica	VII	MVC Solar 27 SpA	Parque Fotovoltaico Corcolenes	20/06/2019	9	9	Ver

Fuente: División de Desarrollo de Proyectos del Ministerio de Energía a partir de datos del SEIA.

2. Proyectos en Evaluación Ambiental

A junio de 2019, se registran 91 proyectos ERNC en etapa de calificación dentro del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). De estos, hay 1 proyecto de biomasa, 13 parques eólicos, 5 centrales mini hidráulicas de pasada y 72 solares fotovoltaicos. En su conjunto, suman 3.264 MW y corresponden a 4.659 MMUSD de inversión.

Distribución de Proyectos ERNC según Potencia e Inversión



Fuente: División de Desarrollo de Proyectos del Ministerio de Energía a partir de datos del SEIA.

3. Proyectos con RCA Aprobada

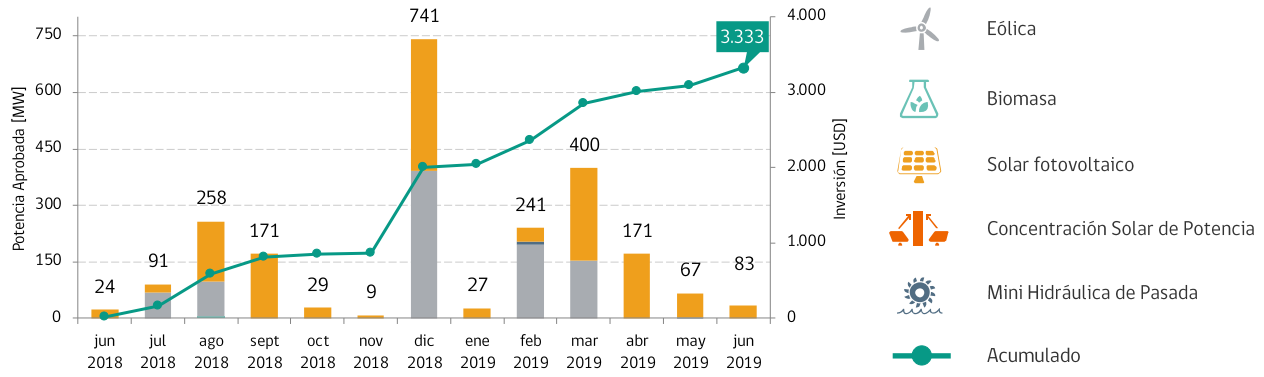
Durante el mes de junio, el Sistema de Evaluación Ambiental otorgó 6 nueva Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable a proyectos ERNC, correspondientes a proyectos 5 solares fotovoltaicos y 1 proyecto Geotérmico, que equivalen a un total de 83MW, lo que corresponde a una inversión de 235,9 MMUSD.

Tecnología	Región	Titular del proyecto	Nombre del proyecto	Fecha Aprobación	Potencia [MW]	Inversión [MMUSD]	WEB
Solar Fotovoltaica	II	Ibereólica Solar Elena SpA.	Modificación del Proyecto Fotovoltaico Elena	28/06/2019	N/A	N/A	Ver
Solar Fotovoltaica	III	GR Carza SpA	Planta Fotovoltaica Astillas	26/06/2019	9	13,5	Ver
Solar Fotovoltaica	VII	GR RAULI SpA	Planta Fotovoltaica Molina	20/06/2019	9	3	Ver
Geotérmica	II	Geotérmica del Norte S.A.	Ampliación Proyecto Central Geotérmica Cerro Pabellón	14/06/2019	50	200	Ver
Solar Fotovoltaica	VII	TALTAL SOLAR S.A.	Parque Fotovoltaico Quinantu	11/06/2019	9	12	Ver
Solar Fotovoltaica	VII	Parque Solar El Paso Spa	Parque Solar El Paso	05/06/2019	6,15	7,4	Ver

Fuente: División de Desarrollo de Proyectos del Ministerio de Energía a partir de datos del SEIA.

Adicionalmente, la gráfica a continuación presenta la evolución de los proyectos aprobados por el SEIA durante los últimos 13meses. Aquí se advierte que el valor total de la inversión acumulada durante este período equivale a 3.333 MMUSD, en tanto que la potencia ERNC total aprobada fue de 2.311 MW.

Evolución de los Proyectos ERNC con RCA Aprobada



Fuente: División de Desarrollo de Proyectos del Ministerio de Energía a partir de datos del SEIA.

CONCESIONES DE ENERGÍA GEOTÉRMICA

Al Ministerio de Energía le corresponde la administración de la Ley N° 19.657, sobre Concesiones de Energía Geotérmica, dentro de lo cual debe tramitar y evaluar solicitudes de concesiones de energía geotérmica, solicitudes de prórroga de concesiones de exploración y vigilancia del cumplimiento de la ley y su normativa.

Una concesión geotérmica es aquel acto administrativo otorgado por el Estado, en donde se le autoriza a una persona natural o jurídica a realizar actividades de exploración o explotación de energía geotérmica, en un área determinada.

Una concesión geotérmica de exploración es aquella que confiere el derecho a realizar los estudios, mediciones y demás investigaciones tendientes a determinar la existencia de fuentes de recursos geotérmicos, sus características físicas y químicas, su extensión geográfica y sus aptitudes y condiciones para su aprovechamiento, con una vigencia de dos años, prorrogable por dos años adicionales.

Una concesión geotérmica de explotación es aquella que confiere el derecho a utilizar y aprovechar la energía geotérmica que exista dentro de sus límites, incluyendo la realización de actividades de perforación, construcción, puesta en marcha y operación de una central geotérmica, con una vigencia indefinida y está amparada mediante el cumplimiento de las obligaciones establecidas para el concesionario en el decreto de concesión y el pago de una patente anual.

A continuación se presentan las Concesiones de Exploración y Explotación de Energía Geotérmicas Vigentes al 8 de julio de 2019:

1. Concesiones de Exploración Vigentes

Concesión	Titular	Región(es)	Provincia(s)	Comuna(s)	Superficie [HA]
PEUMAYÉN	TRANSMARK CHILE SPA	BIOBIO-ARAUCANIA	BIOBIO-MALLECO	QUILACO-CURACAUTIN	9.100

Fuente: Ministerio de Energía.

2. Concesiones de Explotación Vigentes

Concesión	Titular	Región(es)	Provincia(s)	Comuna(s)	Superficie [ha]
APACHETA	GEOTERMICA DEL NORTE S.A	ANTOFAGASTA	EL LOA	OLLAGÜE	8.100
EL TATIO	GEOTERMICA DEL NORTE S.A	ANTOFAGASTA	EL LOA	CALAMA	1.280
LA TORTA	GEOTERMICA DEL NORTE S.A	ANTOFAGASTA	EL LOA	CALAMA-SAN PEDRO DE ATACAMA	3.000
LAGUNA DEL MAULE	COMPAÑÍA DE ENERGÍA LIMITADA ENERCO	DEL MAULE	TALCA-LINARES	SAN CLEMENTE-COLBÚN	4.000
OLCA	COMPAÑÍA MINERADOÑA INES DE COLLAHUASI SCM	TARAPACÁ-ANTOFAGASTA	DEL TAMARUGAL-EL LOA	PICA-OLLAGÜE	2.500
PELLADO	COMPAÑÍA DE ENERGÍA SPA	DEL MAULE	TALCA-LINARES	SAN CLEMENTE-COLBÚN	16.000
PEUMAYÉN	TRANSMARK CHILE SpA	BIOBIO-ARAUCANIA	BIOBIO-MALLECO	QUILACO-CURACAUTÍN	2.250
TINGUIRIRICA	ENERGÍA ANDINA S.A	DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS	COLCHAGUA	SAN FERNANDO	6.175

Fuente: Ministerio de Energía.

LEY DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA

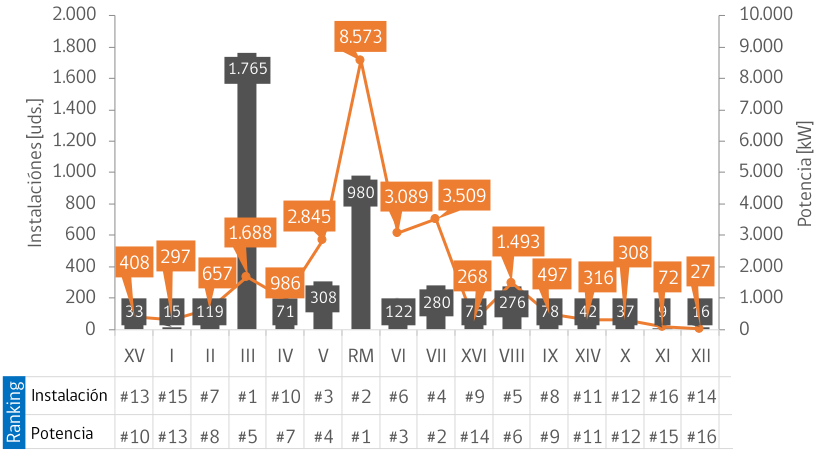
La Generación Ciudadana, establecida mediante la Ley 20.571, es un sistema que permite la autogeneración de energía en base a Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y cogeneración eficiente. Esta Ley, conocida también como Netbilling, Netmetering o Generación Distribuida, entrega el derecho a los usuarios a vender sus excedentes directamente a la distribuidora eléctrica a un precio regulado, el cual está publicado en el sitio web de cada empresa distribuidora.

Todo sistema de generación eléctrica que busque acogerse a esta ley, debe ser declarado ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC. Esta declaración eléctrica debe ser realizada por un Instalador Autorizado, y debe contener además los detalles técnicos de la instalación, así como de los productos a utilizar. Posteriormente, la SEC fiscaliza la Instalación y si ésta cumple con los requerimientos técnicos, autoriza su funcionamiento, tras lo cual, el propietario deberá notificar su conexión a la red de la Empresa de distribución eléctrica.

A continuación se presenta el listado de las instalaciones residenciales inscritas ante la SEC mediante el Trámite eléctrico TE4 desde febrero de 2015 hasta junio de 2019.

1. Instalaciones Residenciales Inscritas ante la SEC

Cantidad de Instalaciones Inscritas v/s Potencia Inscrita por Región



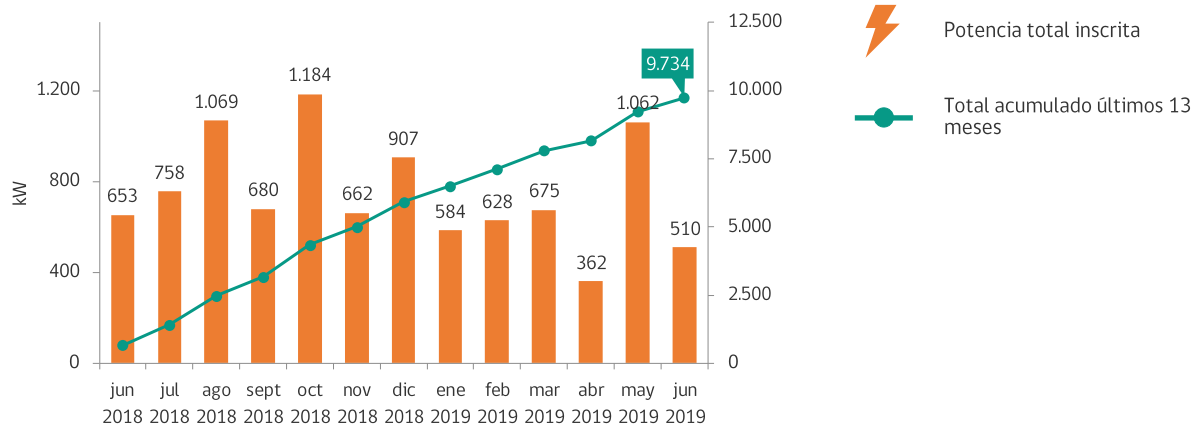
Fuente: SEC.

Valor Total por Tipo de Variable

	Valor	Unidad
Instalación	4.226	uds.
Potencia	25.034	kW

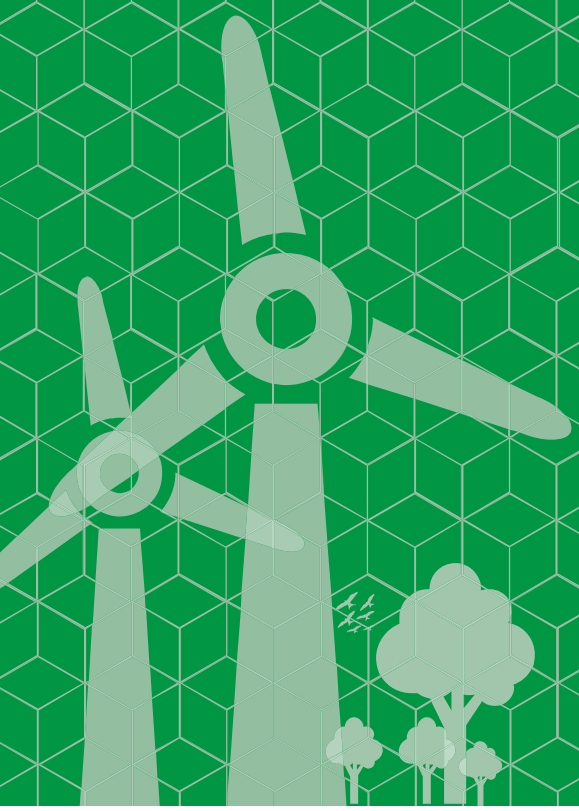
Fuente: SEC.

Evolución Potencia Inscrita en los últimos 13 meses



Fuente: SEC.

Nota: A contar de febrero de 2019 se cambia el criterio de manera retroactiva y ahora solo se presentan las instalaciones inscritas no las declaradas. Esto explica la diferencia de valores que pudiesen existir con reportes anteriores.



AVENIDA LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 1449,
EDIFICIO SANTIAGO DOWNTOWN, TORRE 4, PISO 13,
SANTIAGO CENTRO.
TELÉFONO: +56 22 797 2600

Energía Abierta

Energía Maps