

REPORTE MENSUAL | ERNC

Febrero • 2020 • Vol. N°42

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:

Chile alcanzó 2.765 MW de potencia fotovoltaica instalada en enero

La participación de energías renovables no convencionales (ERNC) en la generación de energía eléctrica en el SEN chileno fue del 20,5% en enero de este año.

Durante enero de 2020, la máxima participación horaria de ERNC alcanzó un 39,3% y se produjo a las 17:00 horas del 12 de enero.

Un 62% del pick máximo estaba compuesto por energía solar.

Chile alcanzó 2.765 MW de potencia fotovoltaica instalada en enero. A finales de 2019, había 2.694 MW, lo que representa un incremento de más de un 2,6%, en el mes de enero.

Actualmente, en el país hay 4.254 MW en construcción, el 55,8% de los cuales son proyectos solares fotovoltaicos.

Fuente: [PV Magazine](#).

Presentan primer estudio de precios de bombas de calor geotérmicas y aerotérmicas

Las bombas de calor son equipos que permiten aprovechar la energía desde fuentes como la tierra y el aire, para entregar energía térmica en forma de frío o calor, de una manera eficiente. Esta tecnología permite proveer aire acondicionado, calefacción y/o abastecer de agua caliente sanitaria.

Como parte del proyecto de apoyo a la “NAMA de Energías Renovables para Autoconsumo en Chile” implementado por el Ministerio de Energía y el Programa de Energía de la GIZ, se realizó por primera vez un estudio de mercado de bombas de calor.

“El objetivo fue conocer los precios de las bombas de calor en Chile, considerando la venta, instalación y mantención de estas tecnologías”, explica David Fuchs, director del proyecto NAMA.

También se analizaron las bombas de calor geotérmicas para uso industrial, cuya función es producir agua caliente para procesos térmicos. En este caso, se observaron diferencias de precio de hasta seis veces entre los distintos proveedores.

Fuente: [Ministerio de Energía](#).

El rol del montaje en el desarrollo de proyectos eólicos

Dentro del desarrollo de los proyectos eólicos el montaje es uno de los principales procedimientos de ejecución, en un proceso cuyos costos dentro de la inversión total son variables, de acuerdo con la tecnología que se utilice para la instalación de las torres, así como las condiciones ambientales y geotécnicas que existan en el emplazamiento de estas centrales de generación.

Así lo indican los especialistas en esta materia, quienes destacan la necesidad de adaptar este procedimiento a las mayores dimensiones que están registrando los principales componentes de estos proyectos, como son los aerogeneradores y las torres, de acuerdo a lo publicado en la edición de febrero de Revista ELECTRICIDAD.

La demanda de estos servicios no es menor, considerando los datos del reporte ERNC de la Comisión Nacional de Energía (CNE), donde se señala que los proyectos eólicos en construcción, a fines de 2019, totalizan 1.459 MW de capacidad instalada, mientras que con aprobación ambiental se encuentran otros 11.108 MW a la espera de materializarse a futuro.

Fuente: [Revista ELECTRICIDAD](#).

Aprueban parque fotovoltaico en la Región de Coquimbo

La Comisión de Evaluación Ambiental aprobó la declaración de impacto ambiental del parque fotovoltaico Ovalle Norte, en la capital de la provincia de Limarí.

La iniciativa considera una inversión de 10,6 millones de dólares, con la instalación de 28 mil 800 paneles fotovoltaicos. Tendrá una capacidad instalada de 10,6 MW, los que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de una línea de media tensión ya existente.

El Seremi de Energía de Coquimbo, Álvaro Herrera, afirmó que “sin duda alguna, la energía limpia y el potencial que tiene la Región de Coquimbo son enormes”.

Desde 2018 a la fecha los proyectos energéticos aprobados por la Comisión de Evaluación suman 15 iniciativas, las que consideran una inversión de 325,9 millones de dólares, en distintas comunas de la Región de Coquimbo.

La demanda de estos servicios no es menor, considerando los datos del reporte ERNC de la Comisión Nacional de Energía.

Fuente: [Ministerio de Energía](#).

RESUMEN

El mes de enero de 2020 finalizó con 84 proyectos de Energía Renovable No Convencional (ERNC) declarados en construcción, según la resolución N° 38/2020 de la Comisión Nacional de Energía (CNE). En ella se especifica que la entrada a operación de los proyectos se prevé entre enero 2020 y octubre 2021.

La capacidad instalada neta ERNC asciende a 22,3% (5.361 MW), con casi un 99,5% conectado al Sistema Eléctrico Nacional.

La inyección de centrales ERNC a la matriz durante el mes de enero de 2020 fue de 1.385 GWh, lo cual corresponde a un 20,4% de la generación total. En lo que respecta al cumplimiento de ley, la exigencia impuesta sobre los retiros equivalió a 474 GWh y la energía reconocida fue de 1.534 GWh. El análisis por tecnologías indica una inyección de 751 GWh a partir de parques solares, 518 GWh con energía eólica, 159 GWh de centrales mini hidráulica de pasada, 92 GWh a partir de biomasa y 14 GWh con energía geotérmica.

Finalmente, durante el mes de enero, el Servicio de Evaluación Ambiental acogió a evaluación 15 nuevas iniciativas de proyectos ERNC, correspondientes a un total de 1.488 MW que equivalen a 1.377,4 MMUSD de inversión. En tanto, otorgó 7 Resoluciones de Calificación Ambiental favorable, correspondientes a un total de 147 MW, que equivalen a 164,0 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)	505	9	171	1.090	12
Eólica	1.620	522	1.470	11.108	1.289
Geotermia	40	0	33	170	0
Mini Hidro (4)	512	39	0	785	3
Solar - PV	2.685	29	2.161	17.888	5.841
Solar - CSP	0	0	0	2.032	0
Total	5.361	599	3.834	33.072	7.145

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.



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

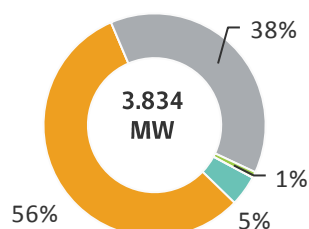


ESTADO DE PROYECTOS

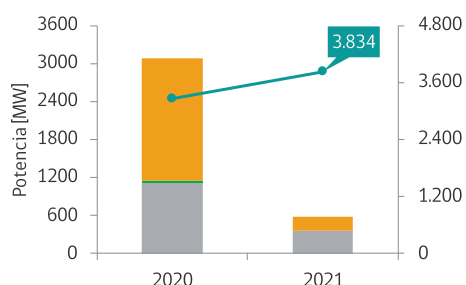
1 Proyectos de Generación Eléctrica Declarados en Construcción SEN

De acuerdo a la Resolución Exenta N° 38/2020, expedida por la Comisión Nacional de Energía, la que “Actualiza y Comunica Obras de Construcción”, se tiene que a enero de 2020 hay un total de 84 proyectos ERNC en etapa de construcción, sumando un total de 3.834 MW de potencia. Estos proyectos contemplan una fecha de ingreso a operación entre enero 2020 y octubre 2021.

Proyectos ERNC declarados en construcción



Ingreso a Operación Estimada

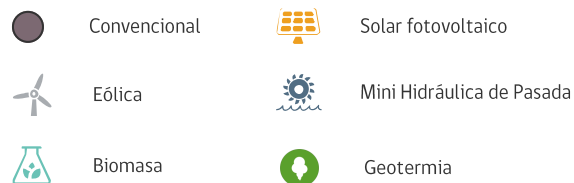
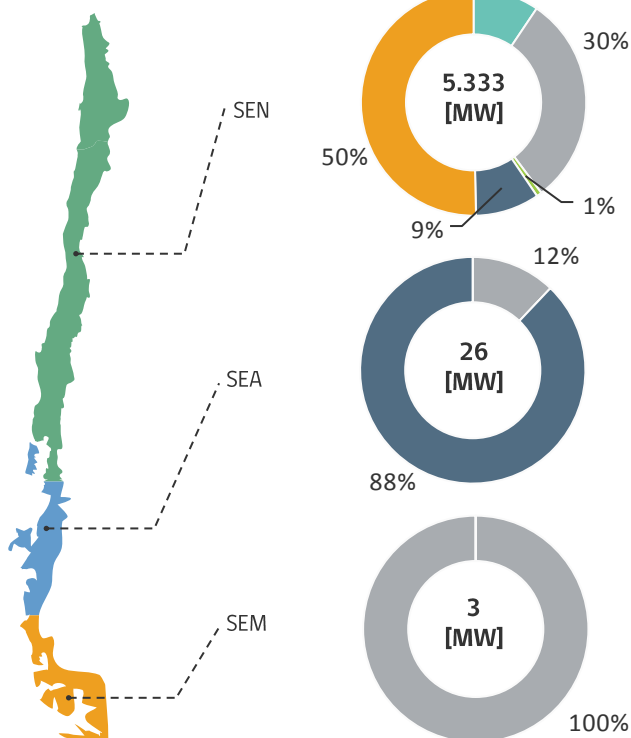


Fuente: CNE. Datos: Energía Abierta.

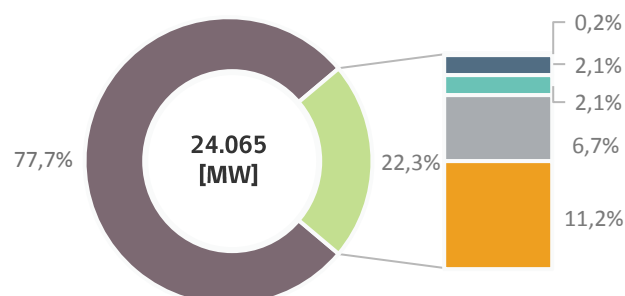
2 Capacidad Instalada Neta de Generación Eléctrica

La potencia instalada neta con base a tecnologías ERNC, a enero de 2020, asciende a un total de 5.361 MW (1). De dicho valor, 5.333 MW se ubican en el SEN. El restante 0,5% (26 MW) se encuentra en el Sistema Eléctrico de Aysén y el 0,05% (3 MW) en Magallanes. La capacidad ERNC instalada corresponde a un 22,3% de la capacidad eléctrica total en los sistemas eléctricos nacionales.

Capacidad Instalada Neta ERNC



ERNC y Fuentes Convencionales en la Matriz Nacional



* Además, existen 27 centrales ERNC en pruebas, sincronizadas con sus respectivos sistemas eléctricos, que equivalen a una capacidad total de 599 MW.

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional. Datos: Energía Abierta.

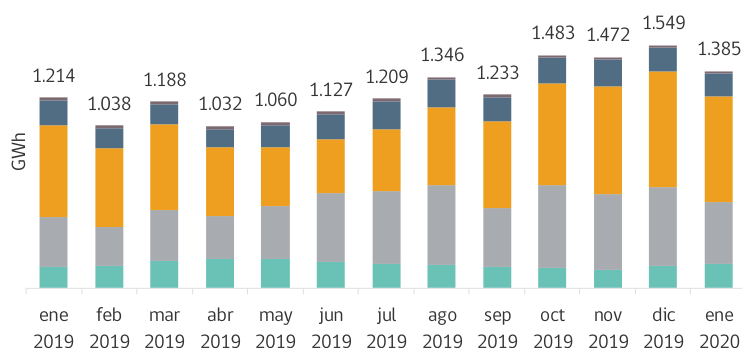
(1) EL total de capacidad instalada neta ERNC no considera el sistema de “Los Lagos” (1 MW).

3 Generación Eléctrica

La generación de los sistemas eléctricos mayores fue de 6.798 GWh durante el mes de enero de 2020. De este valor, 1.385 GWh son atribuibles a la producción de las centrales ERNC.

Al analizar por tecnología, se observa que un 48,7% (674 GWh) de la energía sustentable fue solar fotovoltaica, 28,8% (398 GWh) de generación eólica, 10,1% (141 GWh) de generación proveniente de centrales mini hidráulicas de pasada, 11,1% (153 GWh) de inyección en base a centrales biomasa y 1,3% (18 GWh) de generación geotérmica.

Evolución de la Generación Bruta de Energía Eléctrica ERNC

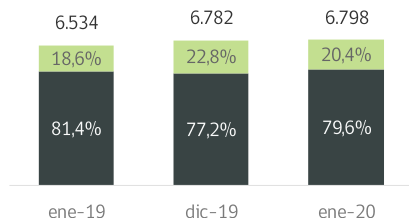


Variación Generación ERNC por Tecnología

	Generación Bruta [GWh]		Mensual		Anual
Biomasa	153	▲	9,1%	▲	11,5%
Eólica	398	▼	-21,3%	▲	24,7%
Solar Fotovoltaica	674	▼	-8,0%	▲	16,1%
Mini Hidráulica de Pasada	141	▼	-7,5%	▼	-11,6%
Geotermica	18	▲	6,9%	▲	2,6%

Fuente: [Coordinador Eléctrico Nacional](#). Datos: [Energía Abierta](#).

Variación Mensual y Anual de la Generación Bruta



Variación Generación por Fuente de Energía

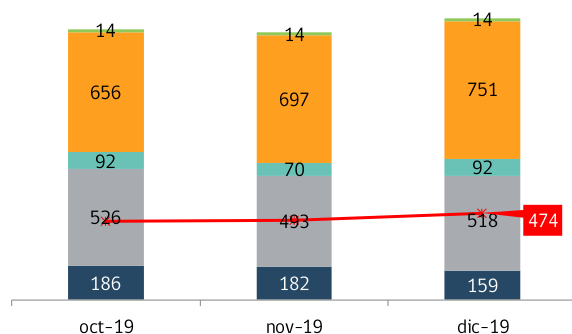
	Generación Bruta [GWh]		Mensual		Anual
Convencional	5.413	▲	3,4%	▲	1,8%
ERNC	1.385	▼	-10,6%	▲	14,0%
Total general	6.798	▲	0,2%	▲	4,0%

Fuente: [Coordinador Eléctrico Nacional](#). Datos: [Energía Abierta](#).

4 Cumplimiento de Leyes 20.257 y 20.698

Según el balance ERNC emitido por el Coordinador Eléctrico Nacional, correspondiente al mes de diciembre de 2019, la obligación definida por las leyes 20.257 y 20.698 consistió en 474 GWh de generación de energía con origen ERNC. En tanto, la inyección reconocida por ley ascendió a 1.534 GWh, lo que representa un 323,7% de cumplimiento. Lo cual se divide en 751 GWh solares, 518 GWh a partir de energía eólica, 159 GWh de centrales mini hidro, 92 GWh de inyección de biomasa y 14 GWh geotérmica.

Cumplimiento de Leyes ERNC por Tecnología



-  Eólica
-  Biomasa
-  Solar fotovoltaico
-  Mini Hidráulica de Pasada
-  Geotermia
-  Obligación Ley

Fuente: [Coordinador Eléctrico Nacional](#). Datos: [Energía Abierta](#).

(*) 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 enero, el Sistema de Evaluación Ambiental acogió 15 nuevos proyectos ERNC a calificación, correspondientes a 14 proyectos solares fotovoltaicos y 1 proyecto eólico, que en su conjunto suman 1.488 MW y que equivalen a una inversión de 1.377,4 MMUSD.

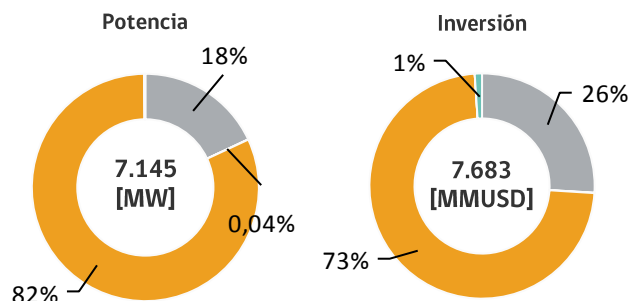
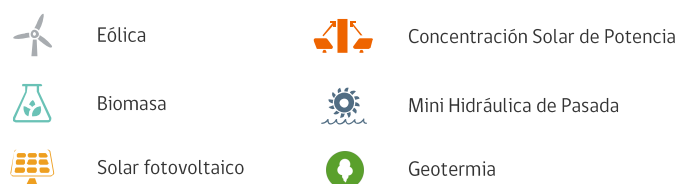
Tecnología	Región	Titular del proyecto	Nombre del proyecto	Fecha Ingreso	Potencia [MW]	Inversión [MMUSD]	WEB
Eólica	XIV	Proyectos Peñaflor SpA	PARQUE EÓLICO LA LUMA	23/01/2020	22,5	34,4	Ver
Solar - PV	VII	Montajes Cielpanel SpA	PROYECTO FOTOVOLTAICO CE CANTERAS C9	24/01/2020	9,54	10	Ver
Solar - PV	VII	Montajes Cielpanel SpA	PROYECTO FOTOVOLTAICO CE EL AVELLANO A.9	24/01/2020	10,16	10	Ver
Solar - PV	II	Parque Solar Fotovoltaico Sol del Desierto SpA	Modificaciones al proyecto Parque Solar Fotovoltaico Sol del Desierto	22/01/2020	369,36	250	Ver
Solar - PV	II	Ibereolica Solar Antofagasta SpA.	Proyecto Solar Antofagasta	21/01/2020	500	532,5	Ver
Solar - PV	II	Andes Solar SPA	Ampliación Parque Fotovoltaico Los Andes, Fase III y IV	22/01/2020	489	450	Ver
Solar - PV	IV	Generadora Sungate SpA	Planta Solar Fotovoltaica Pichidanguí	23/01/2020	9	8	Ver
Solar - PV	IV	SANTA LUCIA SOLAR SPA	PMGD Santa Lucia Solar	23/01/2020	9	12	Ver
Solar - PV	VI	Hidroeléctrica La Confluencia S.A.	Nuevo Parque Solar Fotovoltaico La Correana	21/01/2020	10,3	9,2	Ver
Solar - PV	VI	Parque Fotovoltaico Chépica SpA	Parque Solar Fotovoltaico Chépica	21/01/2020	6	6,6	Ver
Solar - PV	VII	Olivo SpA	Parque Solar Fotovoltaico Olivo	22/01/2020	10,7	10,7	Ver
Solar - PV	VII	Nicolas Solar SpA	Proyecto fotovoltaico Quilvo	21/01/2020	10,5	10	Ver
Solar - PV	VII	Miguel Solar SpA	Planta fotovoltaica Chiloé	22/01/2020	10,6	9	Ver
Solar - PV	VII	Isidora Solar SpA	Parque fotovoltaico San Yolando	22/01/2020	10,025	10	Ver
Solar - PV	XVI	Blu Solar SpA	Planta Fotovoltaica Blu Solar	22/01/2020	10,85	15	Ver

Fuente: [Ministerio de Energía](#), División de Desarrollo de Proyectos, a partir de datos del SEIA. Datos: [Energía Abierta](#).

2. Proyectos en Evaluación Ambiental

A enero de 2020, se registran 113 proyectos ERNC en etapa de calificación dentro del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). De estos, hay 1 proyecto de biomasa, 8 parques eólicos, 1 central mini hidráulica de pasada y 103 solares fotovoltaicas. En su conjunto, suman 7.145 MW y corresponden a 7.683 MMUSD de inversión.

Distribución de Proyectos ERNC según Potencia e Inversión



Fuente: [Ministerio de Energía](#), División de Desarrollo de Proyectos, a partir de datos del SEIA. Datos: [Energía Abierta](#).

3. Proyectos con RCA Aprobada

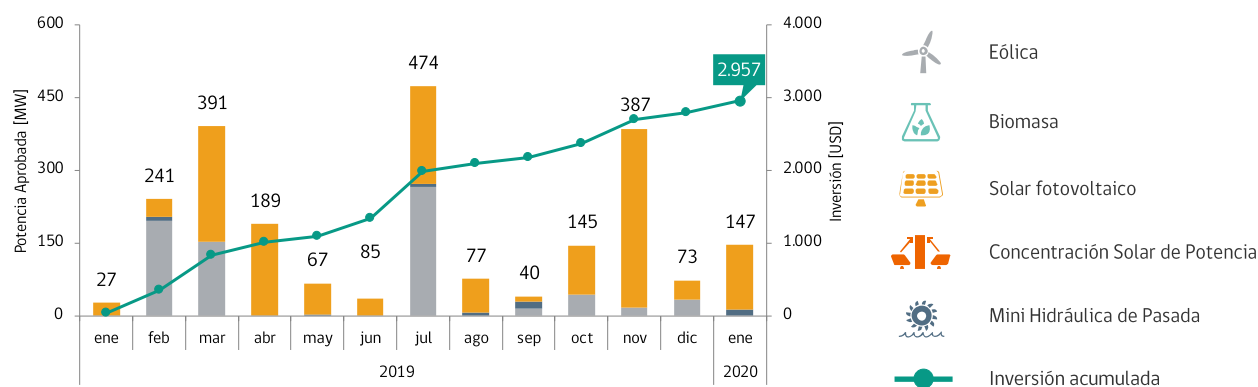
Durante el mes de enero, el Sistema de Evaluación Ambiental otorgó 7 nuevas Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) favorable a proyectos ERNC, correspondientes a 6 proyectos solares fotovoltaicos y 1 proyecto Mini-Hidro, que equivalen a un total de 147 MW, lo que corresponde a una inversión de 164,0 MMUSD.

Tecnología	Región	Titular del proyecto	Nombre del proyecto	Fecha Aprobación	Potencia [MW]	Inversión [MMUSD]	WEB
Mini - Hidro	VI	Hidroeléctrica Dos Valles SpA	Ampliación Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Sector Río Damas	30/01/2020	12	5	Ver
Solar - PV	VII	Sol del Sur 9 SpA	Parque Fotovoltaico La Quinta	28/01/2020	9	9	Ver
Solar - PV	IV	CVE Proyecto Diez SpA	Parque Solar Casablanca	27/01/2020	10	12	Ver
Solar - PV	II	Fotovoltaica Norte Grande 1 SpA	Actualización Proyecto La Cruz Solar	24/01/2020	90	110	Ver
Solar - PV	RM	GR Pilo SpA	Planta Fotovoltaica Nahuén	13/01/2020	9	12	Ver
Solar - PV	V	CVE Proyecto Nueve SpA	Parque Solar Esfena	07/01/2020	7	8	Ver
Solar - PV	XVI	SOL DEL SUR 26 SpA	Planta fotovoltaica Agrícola Josefina	06/01/2020	9	9	Ver

Fuente: [Ministerio de Energía](#), División de Desarrollo de Proyectos, a partir de datos del SEIA. Datos: [Energía Abierta](#).

Adicionalmente, la gráfica a continuación presenta la evolución de los proyectos aprobados por el SEIA durante los últimos 13 meses. Aquí se advierte que el valor total de la inversión acumulada durante este período equivale a 2.957 MMUSD, en tanto que la potencia ERNC aprobada fue de 2.342 MW, lo que equivale a un 74,3% del total de la potencia aprobada.

Evolución de los Proyectos ERNC con RCA Aprobada



Fuente: [Ministerio de Energía](#), División de Desarrollo de Proyectos, a partir de datos del SEIA. Datos: [Energía Abierta](#).



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 13 de febrero del 2020:

1. Concesiones de Exploración Vigentes

No se registran concesiones de exploración vigentes.

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 MINERADORA 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](#). Datos: [Energía Abierta](#).



LEY DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA

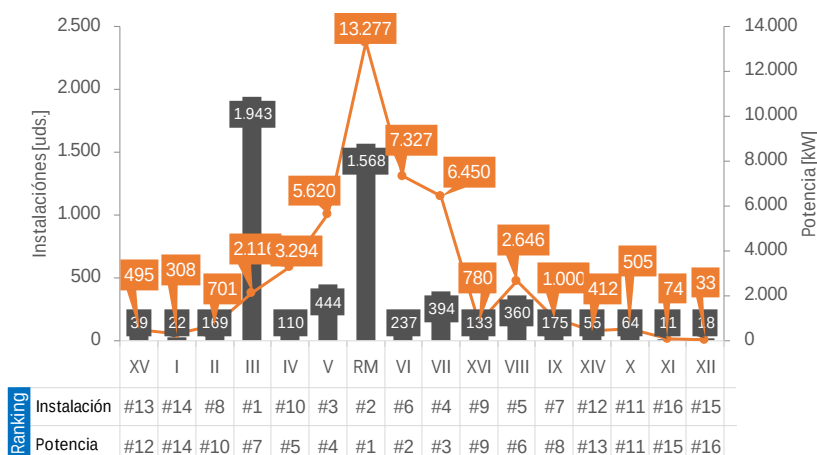
La Generación Ciudadana, establecida mediante la Ley 20.571, es un sistema que permite la autogeneración de energía en base a Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y cogeneración eficiente. Esta Ley, conocida también como Netbilling, Netmetering o Generación Distribuida, entrega el derecho a los 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 enero de 2020.

1. Instalaciones Residenciales Inscritas ante la SEC

Cantidad de Instalaciones Inscritas v/s Potencia Inscrita por Región



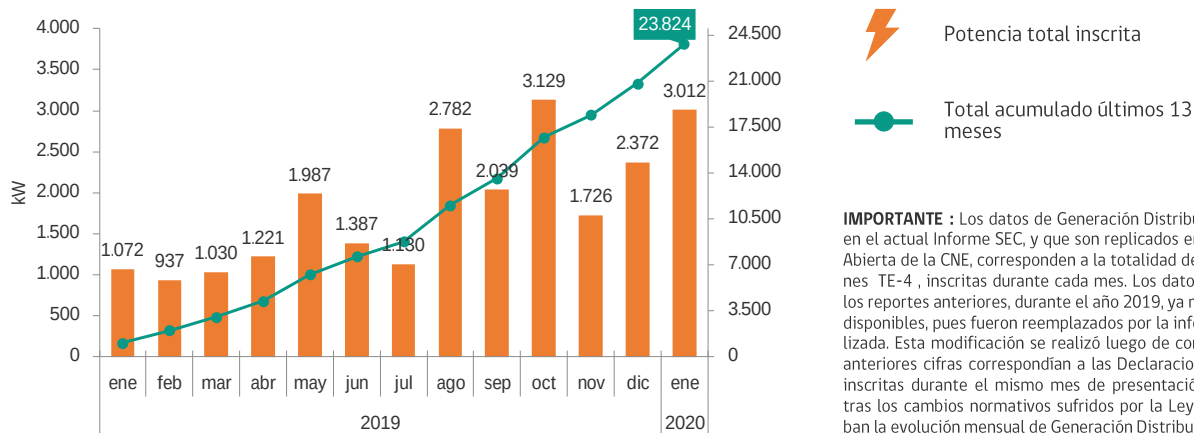
Valor Total por Tipo de Variable

	Valor	Unidad
● Instalación	5.742	uds.
● Potencia	45.038	kW

Fuente: SEC Datos: Energía Abierta.

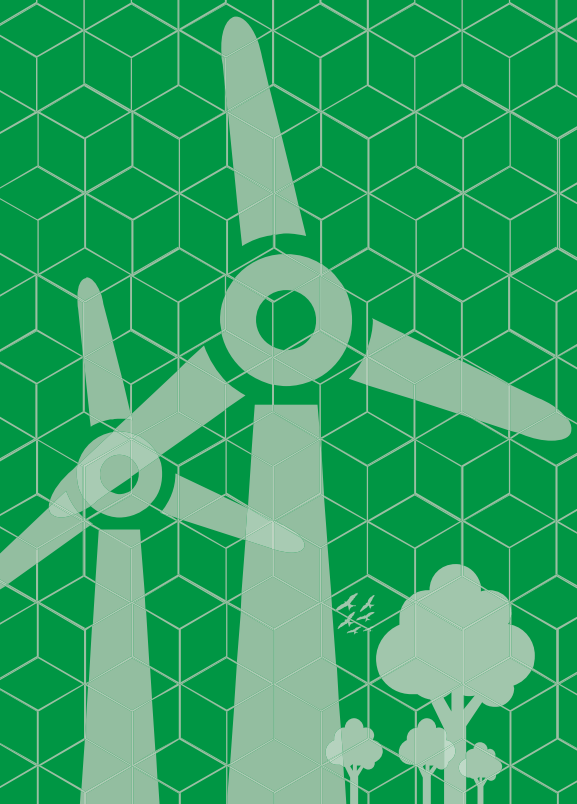
Fuente: SEC Datos: Energía Abierta.

Evolución Potencia Inscrita en los últimos 13 meses



Fuente: SEC Datos: Energía Abierta.

IMPORTANTE: Los datos de Generación Distribuida, registrados en el actual Informe SEC, y que son replicados en la web Energía Abierta de la CNE, corresponden a la totalidad de las Declaraciones TE-4, inscritas durante cada mes. Los datos informados en los reportes anteriores, durante el año 2019, ya no se encuentran disponibles, pues fueron reemplazados por la información actualizada. Esta modificación se realizó luego de comprobar que las anteriores cifras correspondían a las Declaraciones realizadas e inscritas durante el mismo mes de presentación, números que tras los cambios normativos sufridos por la Ley, no representaban la evolución mensual de Generación Distribuida.



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

