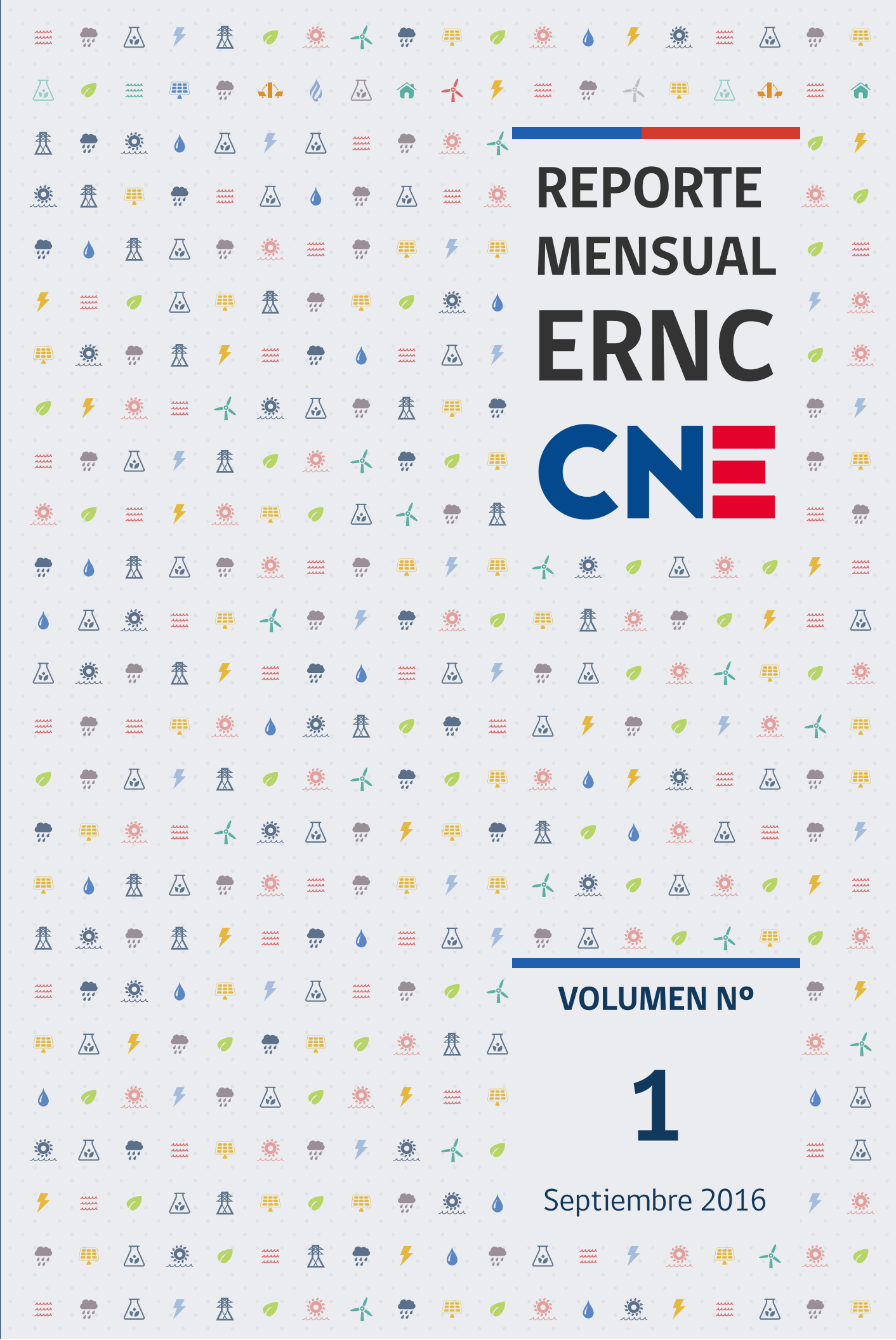


A decorative border of various energy-related icons (solar panels, wind turbines, water droplets, lightning bolts, etc.) surrounds the central text area.

REPORTE MENSUAL ERNC CNE

VOLUMEN N°

1

Septiembre 2016

NOTICIAS DESTACADAS

Durante el último mes, el sector energético asociado a energías renovables no convencionales 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:

Gobierno apuesta por la Energía Solar

El Ministro de Energía, Máximo Pacheco, realizó el 1 de septiembre la primera reunión como Presidente del nuevo Programa de Energía Solar y donde participaron los principales actores de la industria solar del sector público, privado, la academia y la sociedad civil.

El Programa posee tres grandes líneas de trabajo: desarrollo industrial, fortalecimiento infraestructura de la calidad y desarrollo tecnológico. Esta última iniciativa apunta a aprovechar el laboratorio natural de nuestro país para desarrollar las mejores tecnologías, capaces de resistir las más exigentes condiciones climáticas y aprovechar el sol en su máxima capacidad. Con este fin, se está licitando el Proyecto de Sistemas Fotovoltaicos para Desiertos, con un financiamiento gubernamental de US\$12 millones y de US\$5 millones que deberá aportar el privado.

Esta licitación, que cierra el 30 de marzo de 2017, busca levantar un portafolio de proyectos de I+D+i para el desarrollo de sistemas fotovoltaicos adaptados a condiciones desérticas extremas, asegurando la durabilidad y el funcionamiento de estos sistemas. La idea es que distintos actores -de toda la cadena de valor de la naciente industria solar chilena- participen en la licitación mediante proyectos conjuntos que apunten a desarrollar nuevas aplicaciones tecnológicas y a la vez se transformen en una oferta competitiva para el mundo y posicionen a Chile como líder en energía solar.

Gobierno lanza programa Transforma Solar

Aprovechar la existencia de un recurso solar excepcional, como es el Desierto de Atacama, y la necesidad de proveer soluciones energéticas eficientes que permitan contribuir a mejorar la competitividad de la economía nacional, son los desafíos que contempla el Programa de Energía Solar: Transforma Solar.

El programa fue lanzado el 12 de septiembre por la Presidenta de la República, Michelle Bachelet junto al Ministro de Economía, Fomento y Turismo, Luis Felipe Céspedes; el Ministro de Energía, Máximo Pacheco, y el Vicepresidente de Corfo, Eduardo Bitran, en el mayor complejo solar sobre cubiertas del Cono Sur, que se construye en Maipú, por la empresa Cintac, una empresa del Grupo CAP.

Transforma Solar busca aprovechar la singularidad del Desierto de Atacama para desarrollar una industria solar local con capacidades tecnológicas y vocación exportadora.

Forman parte de Transforma Solar a representantes de entidades públicas como el Ministerio de Economía, el Ministerio de Energía, el Ministerio de Bienes Nacionales, Enami, Conicyt y Corfo; la Agencia de Cooperación alemana GIZ; privados como ACERA, ACESOL, Asociación Generadores, Asociación Distribuidoras Eléctricas, CDEC SIC, AIC (Consultoras de Ingeniería), Colegio de Ingenieros, ASIMET, AIE (Industria Eléctrica y Electrónica), Corproa (Desarrollo de Atacama); de la ciencia y tecnología SERC, CDEA, Fundación Chile, Fraunhofer Solar Chile, UAI.

Primera planta de biogás en la Región de Valparaíso

En dependencias del relleno sanitario El Molle, en Valparaíso, se realizó el 23 de septiembre, la inauguración de la central de energía renovable no convencional El Molle, con una potencia instalada de 4,5 MW y una capacidad equivalente para abastecer de electricidad a 20.000 casas.

El proyecto permite utilizar el biogás que se genera durante la descomposición de los residuos en Energía Eléctrica mediante el uso de motores de combustión interna.

Nuevo Sistema de Pronóstico para ERNC

El grupo de trabajo integrado por el Ministerio de Energía, la CNE, los CDEC, el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile, expertos internacionales y de la GIZ, acordó desarrollar el 29 de agosto un sistema de pronóstico centralizado para la gestión eficiente de las energías renovables.

El sistema tendrá características similares a las contenidas en la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, pero se incluirán algunos aspectos adicionales con el fin de mejorar la calidad de la información, como un incremento del número de actualizaciones y el uso de imágenes satelitales para pronósticos fotovoltaicos, o la posibilidad de agrupar áreas donde se encuentran un gran número de plantas, lo que en la experiencia internacional ha demostrado una reducción de los errores.

RESUMEN

El mes de agosto de 2016 finalizó con 44 proyectos de Energía Renovable No Convencional (ERNC) declarados en construcción, según la resolución N° 600/2016 de la Comisión Nacional de Energía (CNE). En ella se especifica que la entrada a operación de los proyectos se prevé entre agosto 2016 y agosto 2018.

La capacidad instalada ERNC asciende a 12,79% (2.655 MW), con casi un 90% interconectado al Sistema Interconectado Central.

La inyección de centrales ERNC a la matriz durante el último mes del año fue de 889 GWh, lo cual corresponde a un 14,44% de la generación total. En lo que respecta al cumplimiento de ley, mientras la exigencia impuesta sobre los retiros equivalió a 267 GWh, la energía reconocida fue de 586 GWh. El análisis por tecnologías indica una inyección de 161 GWh a partir de parques solares, 148 con bioenergía, 147 GWh eólicos y 130 GWh de centrales mini hidráulica de pasada.

Finalmente, durante el mes de agosto, el Servicio de Evaluación Ambiental acogió a evaluación 8 nuevas iniciativas de proyectos ERNC (237 MW, 373 MMUSD de inversión), en tanto que otorgó 2 Resoluciones de Calificación Ambiental favorable (65 MW, 124 MMUSD de inversión).

Cuadro Resumen—Estado de Proyectos ERNC

Tecnología	Operación [MW] (*)	Construcción [MW]	RCA Aprobada [MW]	En Calificación [MW]
Biomasa	417	0	112	87
Biogás	53	0	8	0
Eólica	1.293	477	6.500	2.266
Geotermia	0	48	120	0
Mini Hidro (**)	448	25	472	89
Solar - PV	1.395	1.555	12.708	5.656
Solar - CSP	0	110	1.085	1.270
Total	3.607	2.214	21.005	9.368

Fuente: CNE, SEIA, CDEC-SIC / CDEC-SING.

(*) Considera tanto proyectos entregados a explotación comercial, como aquellos que se encuentran interconectados en fase de pruebas.

(**) 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 en Construcción	5
	2. Capacidad Instalada 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

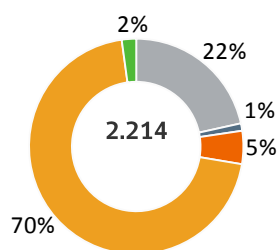


ESTADO DE PROYECTOS

1 Proyectos de Generación Eléctrica en Construcción

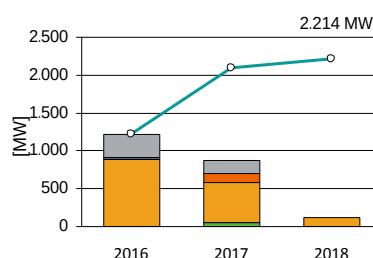
De acuerdo a la Resolución Exenta N° 600/2016, expedida por la Comisión Nacional de Energía, la que "Actualiza y Comunica Obras de Construcción", se tiene que al 04 de agosto de 2016 hay un total de 44 proyectos ERNC en etapa de construcción, sumando un total de 2.214 MW de potencia. Estos proyectos contemplan una fecha de ingreso a operación entre agosto de 2016 y agosto de 2018.

Proyectos ERNC en Construcción

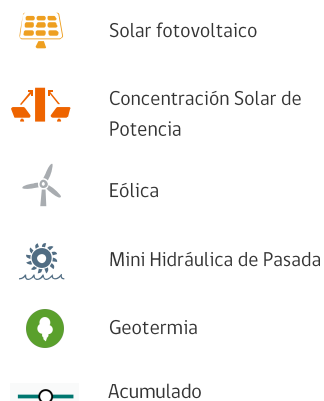


Fuente: CNE.

Ingreso a Operación Estimada



Fuente: CNE.

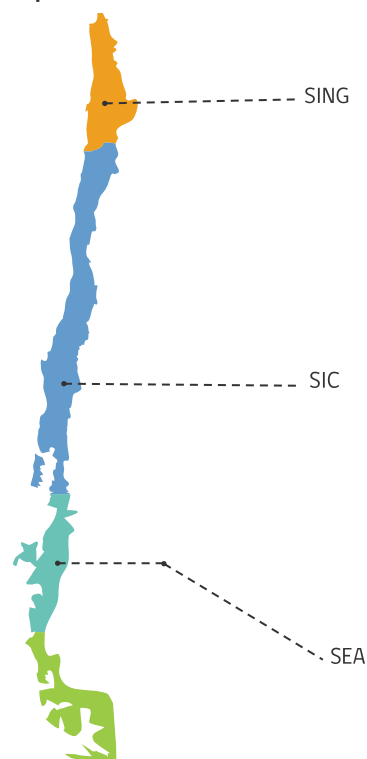


2 Capacidad Instalada de Generación Eléctrica

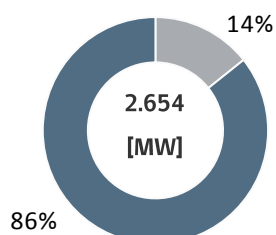
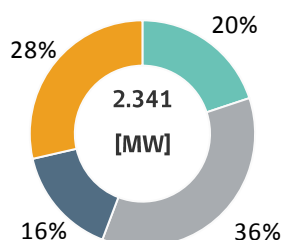
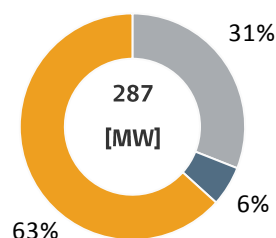
La potencia instalada en base a tecnologías ERNC, al 31 de agosto de 2016, asciende a un total de 2.655 MW (*). De dicho valor, un **88,19%** (2.341 MW) se ubica en el SIC, en tanto que un **10,82%** (287 MW) se encuentra conectado al SING. El restante 1,00% (26 MW) se encuentra en el Sistema Eléctrico de Aysén.

La capacidad ERNC instalada corresponde a un **12,79%** de la capacidad eléctrica total en los sistemas eléctricos nacionales.

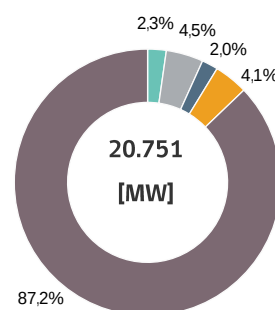
Capacidad Instalada ERNC



Fuente: CDEC-SIC / CDEC-SING y CNE.



ERNC y Fuentes Convencionales en la Matriz Nacional



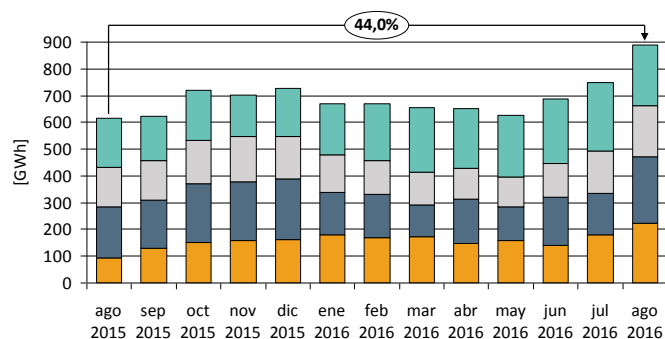
(*) Adicionalmente, el SIC cuenta con 31 centrales ERNC en prueba, que suman 788 MW. En el caso del SING, cuenta con 3 centrales en pruebas, los que corresponden a 164 MW.

3 Generación Eléctrica

La generación de los sistemas eléctricos mayores fue de 6.154 GWh durante el mes de agosto de 2016. De este valor, 889 GWh son atribuibles a la producción de las centrales ERNC, lo que equivale a un 14,4%.

Al analizar por tecnología, se observa que un 28,12% (250 GWh) de la energía sustentable fue eólica, seguidos por 25,58% (227 GWh) de generación a base de bioenergía. En tercer lugar, la inyección de centrales solares, correspondiente a 25,11% (223 GWh), luego un 21,20% (188 GWh) de inyección en base a centrales mini hidráulicas de pasada.

Evolución de la Generación Bruta de Energía Eléctrica ERNC



Fuente: CDEC-SIC / CDEC-SING.

Variación Generación

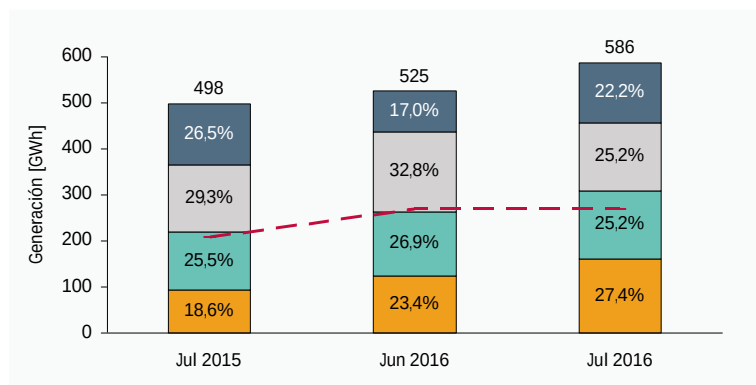
	Generación Bruta [GWh]		Mensual	Anual
● ERNC	889	↑	18,9%	↑ 44,0%
● Convencional	5.266	↓	-4,1%	↓ -3,4%
● Total	6.154	↓	-1,3%	↑ 1,4%

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

4 Cumplimiento de Leyes 20.257 y 20.698

Según el balance ERNC emitido por los Centros de Despacho, correspondiente al mes de julio de 2016, la obligación definida por las leyes 20.257 y 20.698 consistió en **267,49 GWh** de generación de energía con origen ERNC. En tanto, la inyección reconocida por ley ascendió a **585,99 GWh (219,06%)** respecto a lo exigido, lo cual se divide en 160,70 GWh solares, 147,64 GWh de bioenergía, 147,42 GWh eólicos, y 130,22 GWh de centrales mini hidráulicas de pasada.

Cumplimiento de Leyes ERNC por Tecnología



Fuente: CDEC-SIC / CDEC-SING.





PROYECTOS EN EVALUACIÓN AMBIENTAL

1. Proyectos Ingresados a Evaluación Ambiental

Durante el mes de agosto, el Sistema de Evaluación Ambiental acogió 8 nuevos proyectos ERNC a calificación, los cuales suman 237 MW y una inversión de 373 MMUSD. De los mencionados, 5 corresponden a proyecto solar fotovoltaico, 2 son eólico y 1 es biomasa.

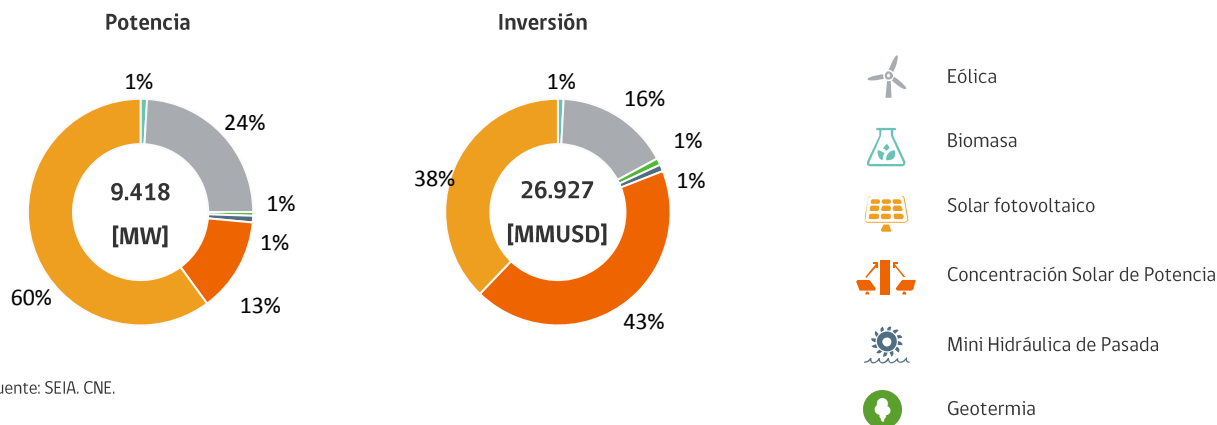
Tecnología	Región	Titular del proyecto	Nombre	Potencia [MW]	Inversión [MMUSD]	Fecha Ingreso	Web
Eólico	VIII	AM Eólica Puelche Sur SpA	Parque Eólico La Esperanza II	17,5	35,0	24-ago-2016	Ver
Solar - PV	III	Avenir La Silla SpA	Proyecto Fotovoltaico "Aurora del Huasco"	49,6	83,0	24-ago-2016	Ver
Solar - PV	IV	Ibereolica Cabo Leones III	Planta Fotovoltaica Alturas de Ovalle	6,0	16,0	24-ago-2016	Ver
Biomasa	VIII	GR CHAQUIHUE SpA	Planta Bioenergía Ñuble	20,0	44,1	23-ago-2016	Ver
Solar - PV	RM	Amunche Solar SpA.	Parque solar fotovoltaico El Laurel	9,0	12,8	22-ago-2016	Ver
Solar - PV	RM	Exploraciones Lonquimay S.A.	Parque Solar Fotovoltaico Ovejera	8,8	12,0	22-ago-2016	Ver
Eólico	XII	Hidroeléctrica Las Flores S.A.	Nuevo Parque Eólico Cabo Negro	10,0	20,0	18-ago-2016	Ver
Solar - PV	III	Maria Elena Solar S.A	Planta Solar Fotovoltaica Libertad I y II	116	150	11-ago-2016	Ver

Fuente: SEIA. CNE.

2. Proyectos en Evaluación Ambiental

A agosto 2016, se registran 103 proyectos ERNC en etapa de calificación dentro del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). De estos, hay 4 proyectos de biomasa, 25 parques eólicos, 1 es a base de geotermia, 8 centrales mini hidráulicas de pasada, 4 de concentración solar y 61 solares fotovoltaicos. En su conjunto, suman 9.418 MW y corresponden a 26.927 MMUSD de inversión.

Distribución de Proyectos ERNC según Potencia e Inversión



Fuente: SEIA. CNE.

3. Proyectos con RCA Aprobada

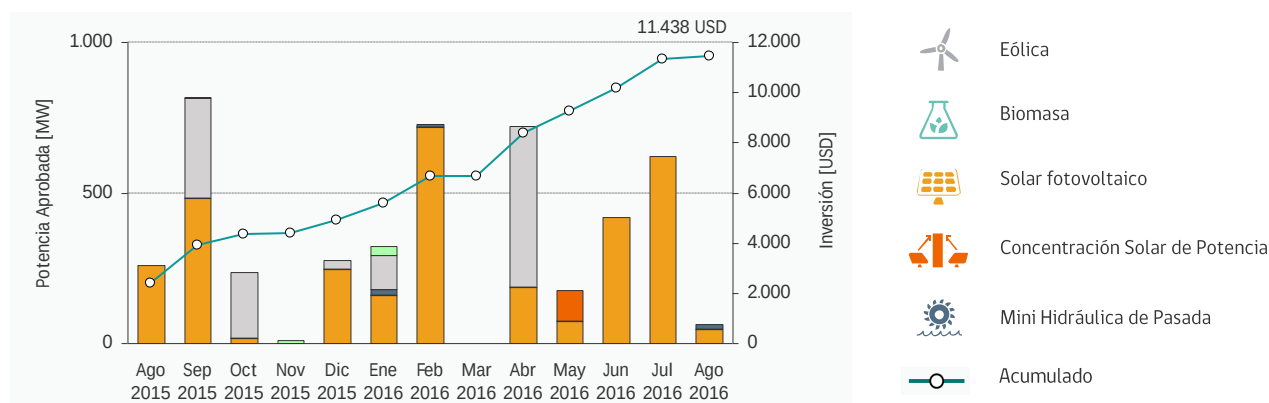
Durante el mes de agosto, el Sistema de Evaluación Ambiental otorgó 2 nuevas Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) favorable a proyectos ERNC, las cuales suman 65 MW y una inversión de 124 MMUSD. De los proyectos, 1 corresponde a solar fotovoltaico, mientras que el segundo es una central mini hidráulica de pasada.

Tecnología	Región	Titular del proyecto	Nombre	Potencia [MW]	Inversión [MMUSD]	Fecha de RCA	Web
Mini Hidro	XIV	Empresa Eléctrica Florín S.P.A.	EIA Pequeñas Centrales Hidroeléctricas de Pasada Florín II y Florín III	17,6	54	03-ago-2016	Ver
Solar - PV	V	Duke Energy International Sol Del Mar SpA	Parque Solar Don Sebastián	47	71	26-ago-2016	Ver

Fuente: SEIA. CNE.

Adicionalmente, la gráfica a continuación presenta la evolución de los proyectos aprobados por el SEIA durante los últimos 12 meses. Aquí se advierte que el valor total de la inversión acumulada durante este período equivale a 11.438 MMUSD, en tanto que la potencia ERNC total aprobada fue de 4.653 MW.

Evolución de los Proyectos ERNC con RCA Aprobada



Fuente: SEIA. CNE.



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 explotación 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 a Junio del año 2016:

1. Concesiones de Exploración Vigentes

Concesión	Titular	Región(es)	Provincia(s)	Comuna(s)	Superficie [HA]
CARCOTE	SERVILAND MINERGY S.A	ANTOFAGASTA	EL LOA	CALAMA OLLAGÜE	99.000
CARITAYA	SERVILAND MINERGY S.A	ARICA Y PARINACOTA TARAPACÁ	ARICA DE TAMARUGAL	CAMARONES HUARA CAMIÑA COLCHANE	98.600
LASCAR	TRANSMARK CHILE SpA	ANTOFAGASTA	EL LOA	SAN PEDRO DE ATACAMA	24.000
LATARANI 1	ENERGÍA ANDINA S.A.	TARAPACÁ	DEL TAMARUGAL	COLCHANE HUARA	1.000
LATARANI 2	ENERGÍA ANDINA S.A.	TARAPACÁ	DEL TAMARUGAL	COLCHANE	800
LINZOR	TRANSMARK CHILE SpA	ANTOFAGASTA	EL LOA	CALAMA	33.000
PUCHULDIZA 3	MRP CHILE EXPLORACIÓN LIMITADA	TARAPACÁ	DEL TAMARUGAL	COLCHANE	3.000
TIMALCHACA	SERVILAND MINERGY S.A	ARICA Y PARINACOTA	ARICA PARINACOTA	ARICA CAMARONES PUTRE	68.000

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
CHILLAN	EMPRESA NACIONAL DE GEOTERMIA S.A	BIOBÍO	CURICÓ	COIHUECO	8.400
EL TATIO	GEOTERMICA DEL NORTE S.A	ANTOFAGASTA	EL LOA	TALCA	4.160
LA TORTA	GEOTERMICA DEL NORTE S.A	ANTOFAGASTA	EL LOA	CALAMA SAN PEDRO DE ATACAMA	5.400
LAGUNA DEL MAULE	COMPAÑÍA DE ENERGÍA LIMITADA ENERCO	DEL MAULE	TALCA LINARES	SAN CLEMENTE COLBUN	4.000
OLCA	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI SCM	TARAPACÁ ANTOFAGASTA	DEL TAMARUGAL EL LOA	PICA OLLAGÜE	2.500
PELLADO	COMPAÑÍA DE ENERGÍA SPA	MAULE	SAN CLEMENTE COLBUN TALCA LINARES	TALCA LINARES SAN CLEMENTE COLBUN	16.000
ROLLIZOS	SAMUEL SANTA CRUZ	DE LOS LAGOS	PUERTO VARAS LLANQUIHUE	LLANQUIHUE PUERTO VARAS	260
TINGUIRIRICA	ENERGÍA ANDINA S.A	DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS	COLCHAGUA	SAN FERNANDO	6.175

Fuente: Ministerio de Energía.



LEY DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA

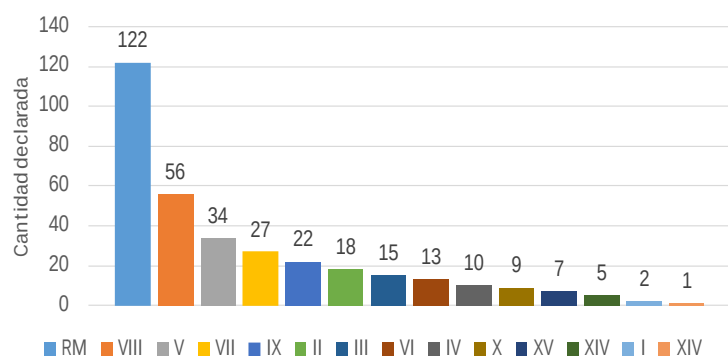
La Generación Ciudadana, establecida mediante la Ley 20.571, es un sistema que permite la autogeneración de energía en base a Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y cogeneración eficiente. Esta Ley, conocida también como Netbilling, Netmetering o Generación Distribuida, entrega el derecho a los 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 declaradas ante la SEC mediante el Trámite eléctrico TE4 al mes de Julio del 2016.

1. Instalaciones Declaradas ante la SEC

Cantidad de Instalaciones Declaradas por Región



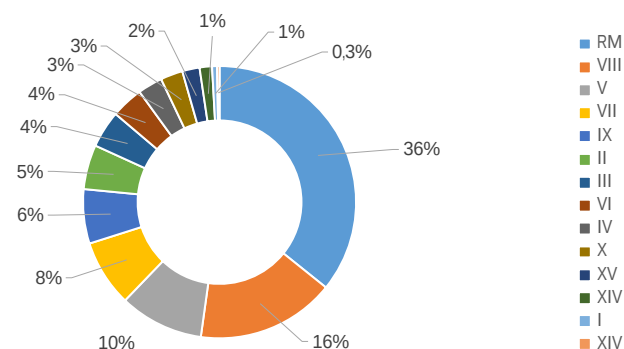
Fuente: SEC.

Detalle de Instalaciones Declaradas por Región

Región	Cantidad	Porcentaje
RM	122	35,8%
VIII	56	16,4%
V	34	10,0%
VII	27	7,9%
IX	22	6,5%
II	18	5,3%
III	15	4,4%
VI	13	3,8%
IV	10	2,9%
X	9	2,6%
XV	7	2,1%
XIV	5	1,5%
I	2	0,6%
XIV	1	0,3%
Total	341	100,0%

Fuente: SEC.

Porcentaje de Instalaciones Declaradas por Región



Fuente: SEC.

Comisión Nacional de Energía

Avenida Libertador Bernardo O'Higgins , 1449
Edificio Santiago DownTown, Torre 4, Piso 13

Tel. (2) 2797 2600

Fax. (2) 2797 2627

www.cne.cl

Santiago - Chile