

Observatorio de la Inversión

Informativo

Nº 14

SOCIEDAD DE FOMENTO FABRIL
Gerencia de Estudios y
Asuntos Regulatorios

Edificio de la Industria
Av. Andrés Bello 2777, Piso 3, Las Condes,
Santiago - Chile

e-mail: catastro@sofofa.cl

www.sofofa.cl

datos &
CIFRAS

US\$58.208

Millones considera la inversión de proyectos ERNC, a diciembre de 2015.

25.010 MW.

Es la Potencia Bruta que inyectarán estos proyectos al sistema eléctrico nacional.

US\$49.342

Millones en inversión ERNC se encuentra clasificada en etapa *Por Ejecutar*.

49,6%

De la inversión ERNC está asociada a proyectos con tecnología Solar-PV.

US\$20.209

Millones es la inversión requerida por proyectos ERNC en Antofagasta, los que prevén inyectar 7.271 MW de potencia bruta.

Inversiones en Energías Renovables No Convencionales (ERNC)

PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES CIERRAN EL 2015 LIDERANDO LA INVERSIÓN CON US\$58.200 MILLONES

- La muestra totalizó 279 iniciativas que prevén 25.010 MW de Potencia Bruta.
- El 84,8% del total de las inversiones se encuentra en etapa *Por Ejecutar*.
- En las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo se concentra el 68,5% de la inversión.

En su decimocuarta edición, el “Observatorio de la Inversión” -elaborado por SOFOFA- ha identificado un conjunto importante de proyectos destinados a impulsar la generación de energía sustentable para el país. En efecto, a diciembre de 2015, el catastro de proyectos de inversión de **Energías Renovables No Convencionales (ERNC)** alcanzó las 279 iniciativas, US\$58.208 millones en inversión y 25.010 MW en producción bruta de energía eléctrica.

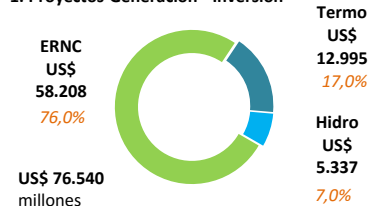
De este conjunto de inversiones en energías renovables no convencionales, 44 corresponden a proyectos que actualmente se encuentran clasificados como **En Construcción**, involucrando US\$8.866 millones en saldos por invertir y una generación de 4.857 MW como potencia bruta. En tanto, 235 iniciativas fueron registradas en fase **Por Ejecutar**, lo que supone inversiones que ascienden a US\$49.342 millones y una producción eléctrica de 20.154 MW.



A diciembre de 2015, los proyectos ERNC alcanzan los US\$58.208 millones en inversión. De ellos, prácticamente la mitad (49,6%) corresponde a iniciativas Fotovoltaicas.

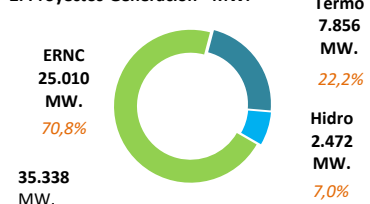
Cabe señalar que la cartera completa del sector Energía totalizó 449 proyectos y US\$88.123 millones en inversión. De este grupo, 325 iniciativas están asociadas a la **Generación Eléctrica**, con recursos valorados en US\$76.540 millones como inversión (*monto que se subdivide en US\$58.208 millones para las ERNC, US\$12.995 millones para Centrales Termoeléctricas y US\$5.337 millones para Centrales Hidroeléctricas*). Asimismo, se contabilizaron 79 proyectos relacionados con la **Transmisión/Distribución** de energía eléctrica, los que en total sumaron US\$7.939 millones en inversión. En tanto, otros 45 proyectos están asociados a iniciativas en **Hidrocarburos** y **Otros** ítems, los cuales completaron los US\$3.644 millones restantes.

1. Proyectos Generación - Inversión



Fuente: Gerencia de Estudios SOFOFA

2. Proyectos Generación - MW.



Fuente: Gerencia de Estudios SOFOFA

Tabla 1. Proyectos de Inversión Sector Energía (Diciembre de 2015)

Sector / Subsector / Tecnología	N°	MW.	Inversión*
ENERGÍA			
Generación Eléctrica	325	35.338	US\$ 76.540
ERNC	279	25.010	US\$ 58.208
Termoeléctrica	22	7.856	US\$ 12.995
Hidroeléctrica	24	2.472	US\$ 5.337
Transmisión / Distribución	79	-	US\$ 7.939
Hidrocarburos	41	-	US\$ 3.483
Otros	4	-	US\$ 161
Total general	449	35.338	US\$ 88.123

*Cifras en millones de US\$
Fuente: Gerencia de Estudios SOFOFA

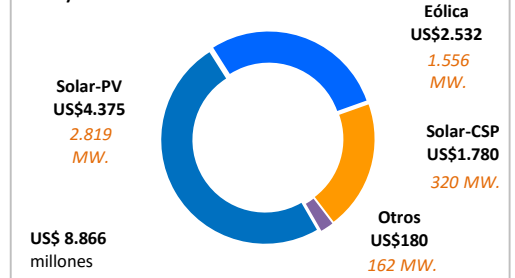
1. Proyectos de Generación ERNC por Etapa de Avance

Al cierre de esta medición se contabilizaron 279 proyectos de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), con una inversión que alcanza los US\$58.208 millones. Este conjunto de iniciativas registró 44 proyectos en fase de *Construcción*, con saldos por invertir que llegan a los US\$8.866 millones, equivalentes al 15,2% del total. De esta cifra, US\$4.375 millones corresponden a proyectos de generación Solar-PV (Centrales de Energía Solar Fotovoltaica), US\$2.532 millones a Centrales Eólicas, US\$1.780 millones a Solar-CSP (Centrales de Concentración de Energía Solar), US\$90 millones a Centrales Geotérmicas, US\$48 millones a Centrales en base a Biogás/Biomasa y US\$42 millones a Mini-Hidroeléctricas. (Ver gráfico 3)

No obstante el punto anterior, es en la etapa *Por Ejecutar* donde se concentra la mayor parte de los proyectos ERNC. Iniciativas que están en plena tramitación ambiental o aquellas que ya cuentan con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada (*pero que aún no comienzan sus obras*), reúnen US\$49.342 millones en inversión, cifra equivalente al 84,8% del total renovable. Este grupo se distribuye en US\$24.506 millones en proyectos Solar-PV, US\$11.956 millones en Eólicas, US\$10.900 millones en Solar-CSP, US\$988 millones en Mini-Hidroeléctricas, US\$661 millones en plantas de Biogás/Biomasa y US\$330 millones en Geotérmicas. (Ver gráfico 4)

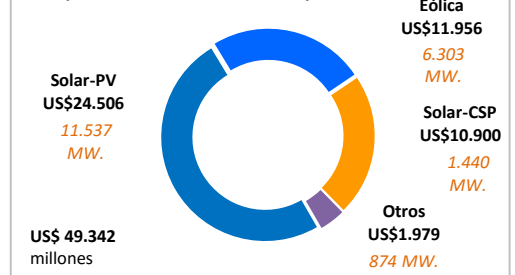
Asimismo, la potencia bruta que se prevé instalar entre ambas Etapas de Avance asciende a un total de 25.010 MW. De tal magnitud, 19,4% (4.857 MW) se encuentra en fase de *Construcción* y 80,6% (20.154 MW) se encuentra registrado en etapa *Por Ejecutar*. De este último grupo, 11.537 MW corresponden a centrales Solar-PV, 6.303 MW a plantas Eólicas, 1.440 MW a Solar-CSP, 435 MW a Biogás/Biomasa, 369 MW a Mini-Hidroeléctricas y 70 MW a centrales Geotérmicas.

3. Proyectos Generación ERNC - En Construcción



Fuente: Gerencia de Estudios SOFOFA

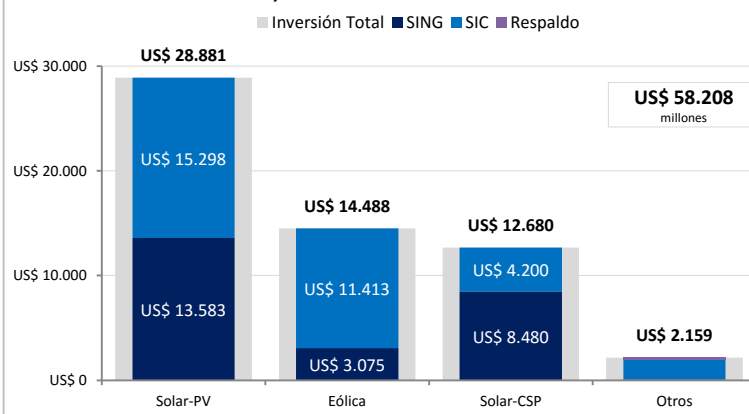
4. Proyectos Generación ERNC - Por Ejecutar



Fuente: Gerencia de Estudios SOFOFA

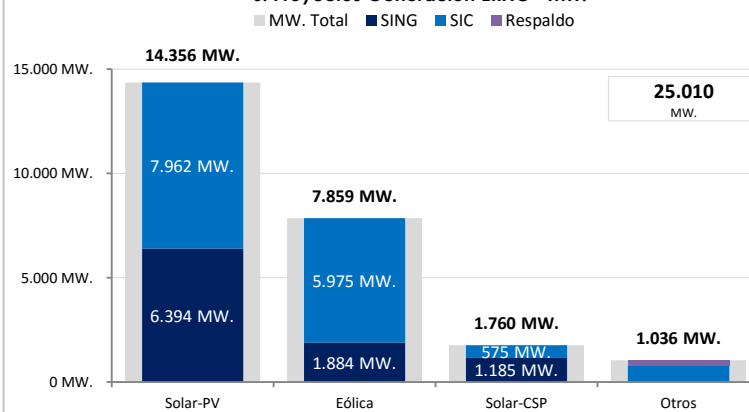
2. Proyectos de Generación ERNC en el SING y SIC

5. Proyectos Generación ERNC - Inversión



Fuente: Gerencia de Estudios SOFOFA

6. Proyectos Generación ERNC - MW.



Fuente: Gerencia de Estudios SOFOFA

El gran dinamismo exhibido por el sector energético durante los últimos años ha significado transitar, en materia de inversión, de US\$19.402 millones en 2011, a US\$88.826 millones en 2015 (*esto sin considerar proyectos en estado Detenido*). Este mayor desarrollo se ha visto impulsado, esencialmente, por el abultado stock de proyectos asociados a las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) que, al cierre de diciembre pasado, sumaron 279 iniciativas y US\$58.208 millones en inversión, vale decir, concretan el 76% del total de la inversión en Generación Eléctrica. (Ver gráfico 1)

Del grupo de proyectos de generación ERNC catastrados a diciembre de 2015, las centrales de tipo Solar-PV requerirán US\$28.881 millones en inversión para generar 14.356 MW de potencia bruta. De esta producción, 7.962 MW serán inyectados al Sistema Interconectado Central (SIC) y 6.394 MW al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING).

Por su parte, iniciativas asociadas a la generación de energía Eólica invertirán US\$14.488 millones, para producir 7.859 MW de energía eléctrica bruta. Esta generación estará concentrada mayoritariamente en el SIC con 5.975 MW y, en menor medida, en el SING con 1.884 MW.

En tanto, aquellos proyectos cuya tecnología consiste en la Concentración Solar de Potencia (Solar-CSP), desembolsarán US\$12.680 millones, para aportar 1.760 MW al sistema eléctrico nacional. De ellos, 575 MW irán directamente al SIC y 1.185 MW se inyectarán al sistema del norte grande.

Finalmente, proyectos de generación asociados a las tecnologías de Mini-Hidroeléctricas, Biogás/Biomasa y Geotérmica totalizaron US\$2.159 millones en inversión, para suministrar 1.036 MW al país. De esta energía, 733 MW se inyectaran al SIC, 50 MW estarán en el SING y 253 MW serán utilizados como medida de respaldo para cubrir las necesidades y desarrollos industriales.

3. Proyectos de Generación ERNC por Regiones

De los US\$58.208 millones registrados como inversión en 279 proyectos ERNC, el *Observatorio de la Inversión* reveló que la mayor parte de ellos se desembolsará en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, que en su conjunto totalizan US\$39.856 millones, cifra que explica el 68,5% del total catastrado.

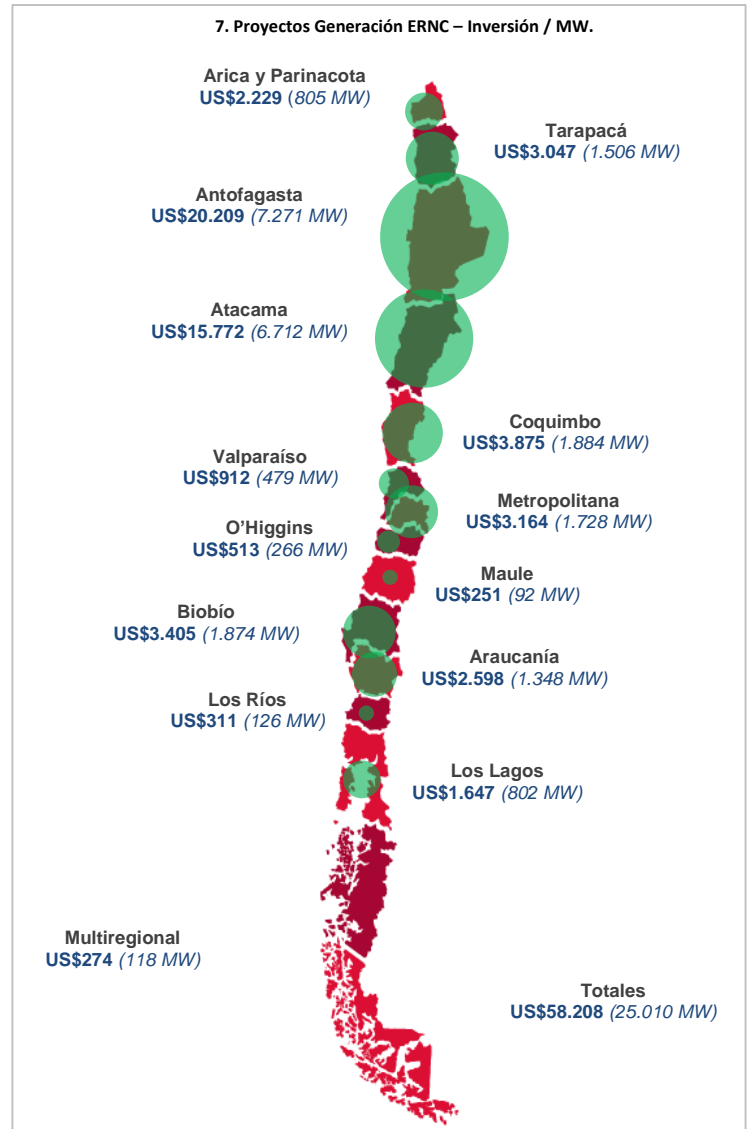
En este contexto, al cerrar el año 2015, el mayor monto de inversión se registró en la región de Antofagasta con US\$20.209 millones en 54 proyectos de energía renovable no convencionales. Esta cifra, que prevé una generación de 7.271 MW, se concentrará especialmente en abastecer al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) con 6.568 MW, mientras que los 703 MW restantes se suministrarán al Sistema Interconectado Central (SIC).

Por su parte, la región de Atacama sumó US\$15.772 millones en 64 iniciativas de inversión ERNC, monto que pronostica generar 6.712 MW de potencia bruta. La distribución de esta energía, a diferencia de la región antes mencionada, se concentra fuertemente en el SIC con 6.389 MW, versus 323 MW destinados para el sistema del norte grande.

Con montos menores, la región de Coquimbo alcanzó una inversión de US\$3.875 millones en 18 proyectos de generación renovable, cantidad que promueve la incorporación de 1.884 MW de energía eléctrica al país. De esta producción, el 100% será suministrado al SIC.

Seguido, por orden de inversión, la región del Biobío aparece con 33 iniciativas y US\$3.405 millones, recursos que abastecerán de 1.874 MW al sistema nacional de electricidad. Cabe mencionar que de esta generación, 1.651 MW se inyectarán directamente al SIC, mientras que los 223 MW restantes serán utilizados como fuente de respaldo para procesos de producción y desarrollo industrial de empresas de la región.

Finalmente, entre las de mayor inversión, la región de Tarapacá se encuentra con 13 iniciativas ERNC y US\$3.047 millones en recursos a invertir. Este grupo de proyectos tiene como objetivo generar 1.506 MW de energía eléctrica, los cuales entraran de forma íntegra al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING).



Fuente: Gerencia de Estudios SOFOFA

Tabla 2. Estimación de entrada en operación proyectos ERNC – MW.

Región del País	2015	2016	2017	2018	2019	Post 2019	Total MW
Arica y Parinacota	0	0	312	388	105	0	805
Tarapacá	0	186	720	600	0	0	1.506
Antofagasta	397	1.341	1.507	2.528	919	580	7.271
Atacama	164	753	2.694	1.404	1.132	565	6.712
Coquimbo	0	174	699	11	0	1.000	1.884
Valparaíso	9	179	291	0	0	0	479
Metropolitana	71	177	1.080	205	195	0	1.728
O'Higgins	0	94	172	0	0	0	266
Maule	0	44	48	0	0	0	92
Biobío	81	285	1.192	277	40	0	1.874
Araucanía	42	126	779	25	376	0	1.348
Los Ríos	30	13	76	7	0	0	126
Los Lagos	0	0	283	303	216	0	802
Multiregional	0	30	88	0	0	0	118
Total MW	793 MW.	3.401 MW.	9.940 MW.	5.748 MW.	2.983 MW.	2.145 MW.	25.010 MW.

Fuente: Gerencia de Estudios SOFOFA

De acuerdo con el cronograma que cada iniciativa ERNC contempla como fecha de término de su fase de construcción (y de materializarse la totalidad de los proyectos catastrados), será el año 2017 el más intensivo en conexión al sistema eléctrico nacional con 9.940 MW, vale decir, reúne el 39,7% del total estimado. De esta capacidad, 6.985 MW de potencia bruta serán integrados al Sistema Interconectado Central (SIC), 2.706 MW se suministrarán al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) y los 250 MW restantes se utilizarán como fuente de respaldo para actividades y desarrollos industriales.

En tanto, para el año 2018 se prevé una generación eléctrica de 5.748 MW. Esta cantidad, equivalente al 23,0% del total, se distribuye en 3.516 MW para abastecer al SIC y 2.232 MW para el SING.

Finalmente, la proyección para este 2016 es incorporar 3.401 MW a los sistemas eléctricos nacionales, de los cuales 2.069 MW pasarán al SIC y 1.332 MW al SING.