

Proyectos en Construcción e Inversión en sector Energía a julio 2017

División de Infraestructura Energética
Unidad de Gestión de Proyectos

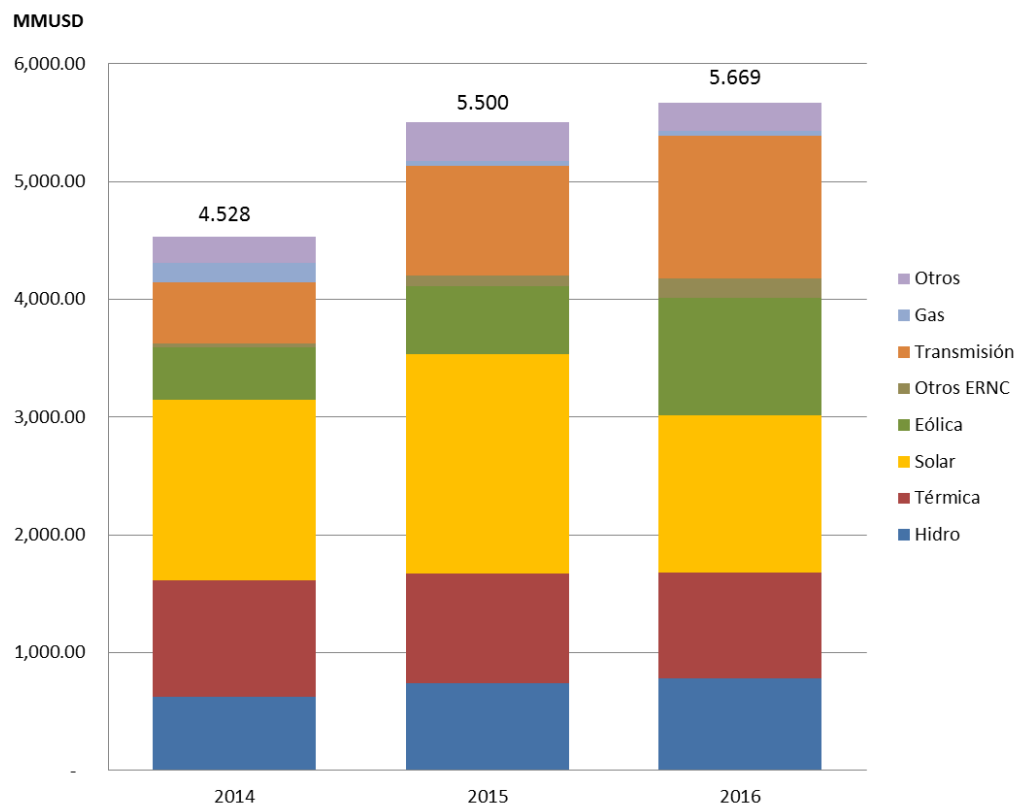
Santiago, 10 de agosto 2017



Principales conclusiones

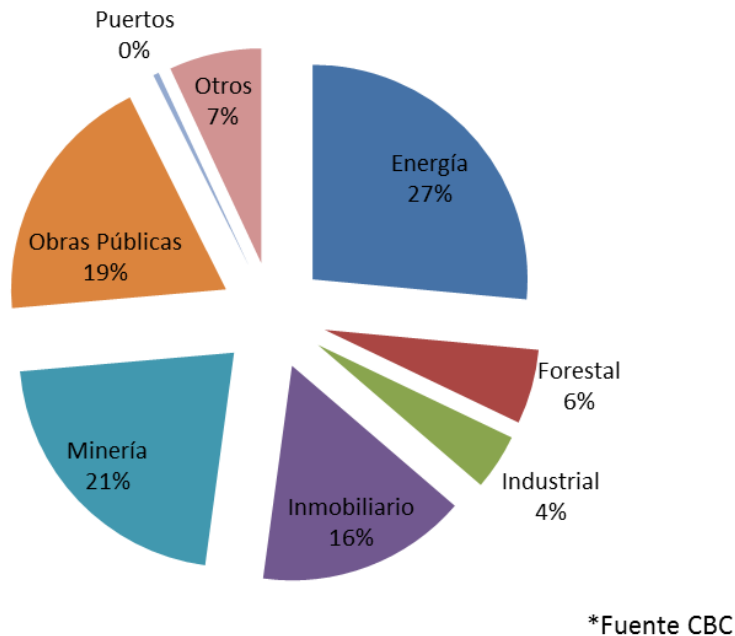
- De acuerdo a la última información publicada por la CBC, respecto a las cifras del primer trimestre del año 2017, se observa que del total de **la inversión a materializarse en el año 2017** en los sectores públicos y privados, **Energía lidera con un 27%**.
- Al 31 de julio, hay en **construcción 42 centrales de generación**, equivalentes a **2.255 MW (US\$ 7.631 millones)**.
- Desde marzo de 2014, **50 centrales minihidro se han puesto en operación (168 MW)**, **18 se encuentran en construcción (85 MW)** y **52 fueron aprobadas ambientalmente (202 MW)**.
- A julio de 2017 existen **28 proyectos de transmisión en construcción**, equivalentes a **2.010 km**, que representan una inversión total aproximada de **US\$ 2.448 millones**.
- Durante el 2017 han ingresado **al SEIA 27 proyectos de generación** de energía, esto equivale a 3.878 MW. En el mismo período **se han aprobado ambientalmente 29 proyectos de generación** de energía, equivalentes a 2.772MW.

Inversión Anual en Sector Energía



| | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Hidro | 625.56 | 740.44 | 785.73 |
| Térmica | 986.39 | 934.83 | 891.48 |
| Solar | 1,537.64 | 1,854.82 | 1,341.44 |
| Eólica | 443.73 | 576.59 | 993.05 |
| Otros ERNC | 31.44 | 96.27 | 165.54 |
| Transmisión | 517.16 | 926.04 | 1,207.69 |
| Gas | 163.06 | 40.37 | 41.49 |
| Otros | 222.87 | 330.80 | 243.03 |
| Total | 4,528 | 5,500 | 5,669 |

Distribución Sectorial de Gasto 2017



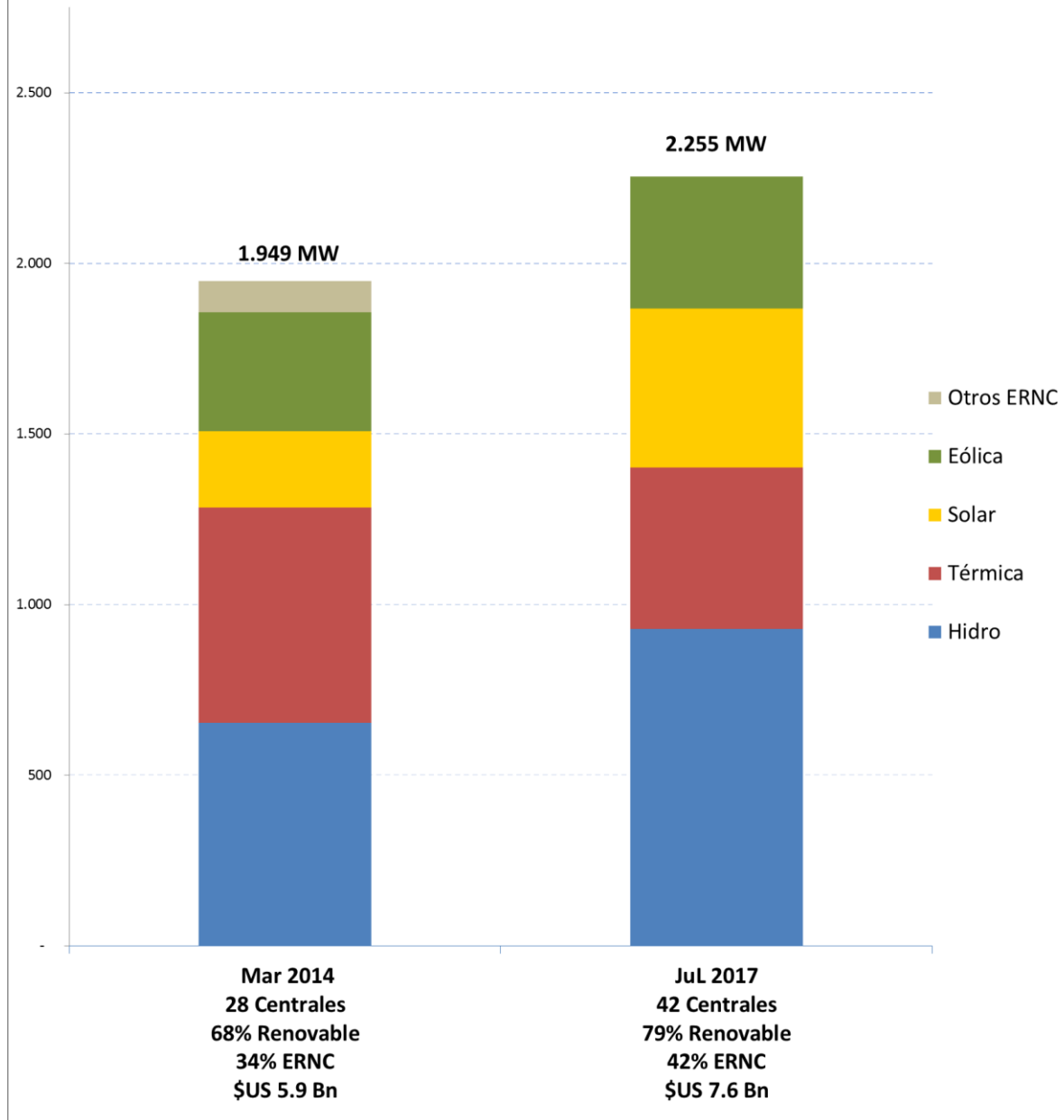
Según proyecciones de la CBC, **sector energía liderará la inversión 2017 con US\$4.654 millones.**

27% de la inversión a materializarse durante el año 2017, en el sector público y privado, corresponde al sector Energía.

Inversión anual 2017

Según sector económico (% según monto de inversión total). Estimación según stock de proyectos al cierre del 1° trimestre de 2017. Proyectos con cronograma definido en base de Corporación de Bienes de Capital ("CBC").

Centrales en Construcción* (SIC + SING) - Julio 2017



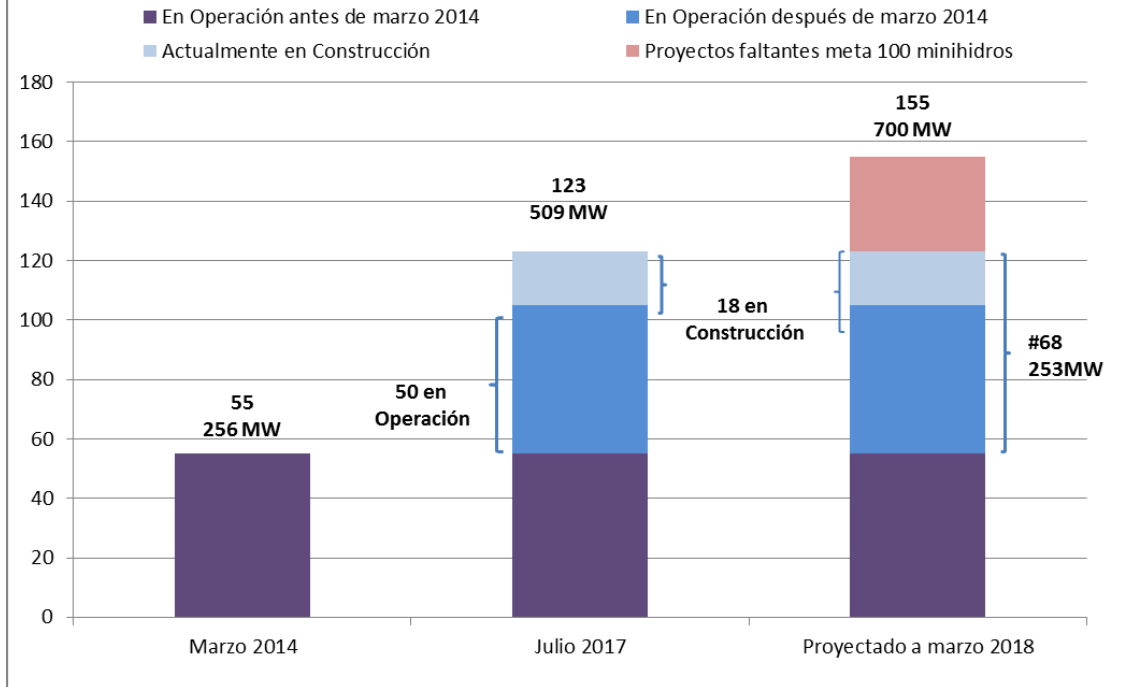
* Centrales con obras físicas en construcción.

Centrales en Construcción (SIC + SING)

| | Mar 2014 | JuL 2017 |
|---------------------|------------------|--------------|
| Hidro | 653 | 929 |
| Térmica | 632 | 472 |
| Solar | 223 | 467 |
| Eólica | 350 | 387 |
| Otros ERNC | 91 | - |
| Total | 1.949 | 2.255 |
| % Renovable | 68% | 79% |
| % ERNC | 34% | 42% |
| N° Centrales | 28 | 42 |
| | Minihidro (MW) | 85 |
| | #Proj. Minihidro | 18 |

NOTA: Listado completo de centrales de generación en construcción con sus regiones y monto de inversión en anexo.

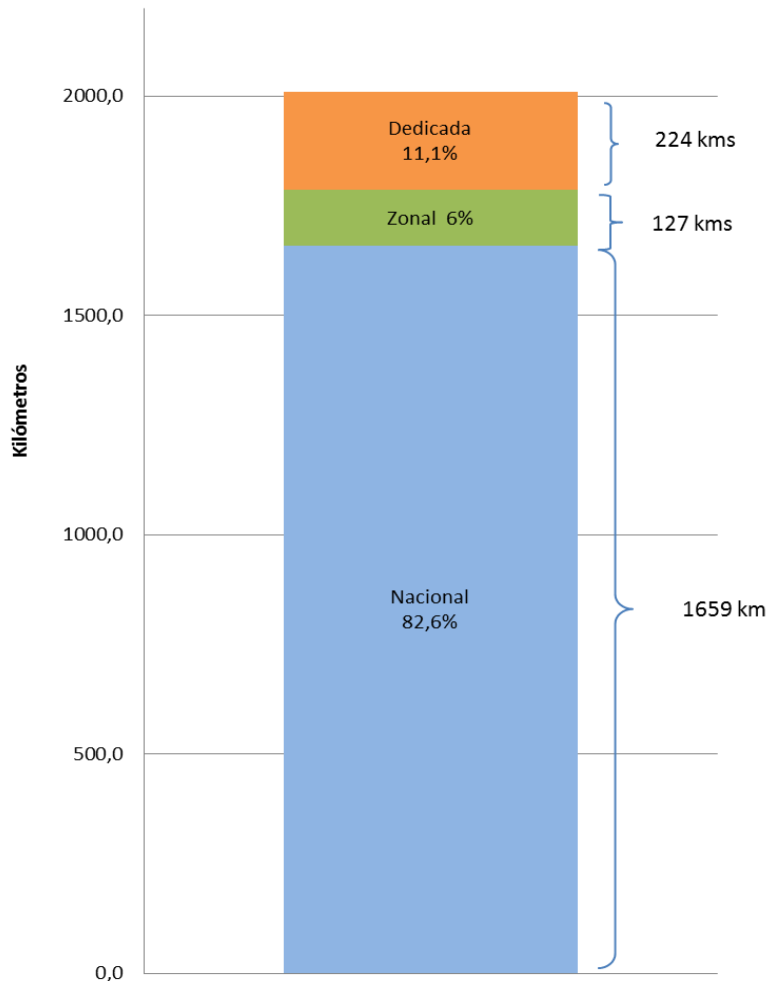
Minihidros en Chile



| DATOS DESDE MARZO 2014 - JULIO 2017 | | |
|--------------------------------------|------------|-------------|
| Estado actual de proyectos | Número | MW |
| Operación | 50 | 168 |
| Construcción | 18 | 85 |
| Con aprobación Ambiental 2014-2016 | 52 | 202 |
| Con aprobación Ambiental -Antes 2014 | 44 | 236 |
| Tramitación ambiental | 11 | 110 |
| Prefactibilidad | 90 | 537 |
| Total | 265 | 1339 |

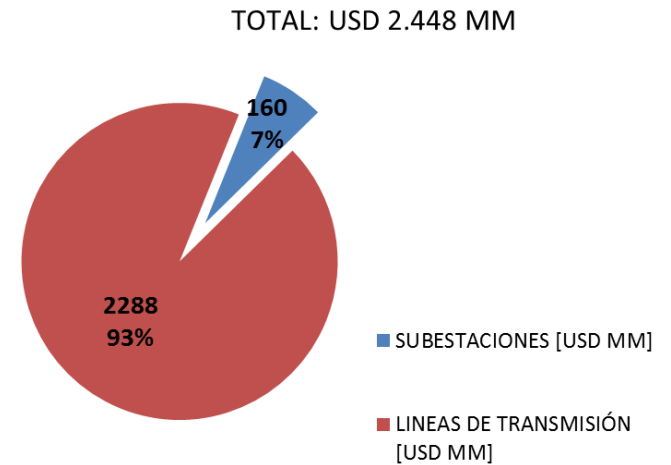
Desde marzo 2014 a la fecha, **50 centrales minihidros se han puesto en operación, 18 centrales se encuentran en construcción y 52 tienen aprobación ambiental.**

Líneas de Transmisión en Construcción (SIC+SING) Julio 2017



28 proyectos de Transmisión en Construcción
2.010 kms, USD MM 2.448

INVERSIÓN EN PROYECTOS DE TRANSMISIÓN EN CONSTRUCCIÓN



Al 31 de julio de 2017 existen **28 obras de transmisión en construcción, equivalentes a 2.010 kms**, que representan una inversión total aproximada de **US\$ 2.448 millones**.



ANEXOS

Centrales de Generación en Construcción al 31 de julio de 2017

| CENTRALES EN CONSTRUCCION UGP - JULIO 2017 | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------|-------------------------|---------|---------------------|
| # | Nombre Central | Titular | Categoría Grafico | Capacidad Neta MW | Fecha Estimada Operación | Región | Comuna | Sistema | Inversión (\$US MM) |
| 1 | La Quinta (PMGD) | La Quinta Solar SpA | Solar | 3 | ago-2017 | RM | Colina | SIC | 6 |
| 2 | Pilpén (PMGD) | OEnergy | Solar | 3 | ago-2017 | RM | Melipilla | SIC | 5 |
| 3 | El Roble | E-management | Solar | 9 | ago-2017 | RM | San Pedro | SIC | 15 |
| 4 | Degañ | Prime Energía | Térmica | 14 | ago-2017 | X | Ancud | SIC | 3 |
| 5 | San Francisco | SAN FRANCISCO SOLAR SPA | Solar | 3 | ago-2017 | RM | Colina | SIC | 7 |
| 6 | Ancoa | GPE | Hidro | 27 | sep-2017 | VII | Linares-Colbún | SIC | 50 |
| 7 | Canal Letelier | Cepia | Hidro | 0,01 | sep-2017 | VII | Linares | SIC | 0,2 |
| 8 | Minicentral Pedregoso | Nikolaus Reisky Von Dubnitz | Hidro | 2,1 | sep-2017 | IX | Villarica | SIC | 6 |
| 9 | Minicentral de pasada Santa Elena | CH Sanata Elena S.A. | Hidro | 2,7 | sep-2017 | IX | Cunco | SIC | 10 |
| 10 | Atacama I | Abengoa | Solar | 100 | sep-2017 | II | María Elena | SING | 200 |
| 11 | Chimbarongo | Grenergy | Solar | 3 | sep-2017 | VI | Chimbarongo | SIC | 5 |
| 12 | El Arrayan | Hidroeléctrica Arrayan Spa. | Hidro | 1,2 | sep-2017 | RM | Lo Barnechea | SIC | 4 |
| 13 | Las Monjas I | Cepia | Hidro | 0,002 | sep-2017 | VII | Linares | SIC | 0,2 |
| 14 | Las Monjas II | Cepia | Hidro | 0,002 | sep-2017 | VII | Linares | SIC | 0,2 |
| 15 | Santuario Solar | iEnergía | Solar | 3 | sep-2017 | V | Los Andes | SIC | 4 |
| 16 | Parque Eólico Cabo Leones | Ibereólica | Eólica | 115 | sep-2017 | III | Freirina | SIC | 240 |
| 17 | Santiago Solar | AME | Solar | 120 | oct-2017 | RM | Til Til | SIC | 165 |
| 18 | Pelicano | Total/Sunpower | Solar | 100 | oct-2017 | IV-III | La Higuera - Vallenar | SIC | 212 |
| 19 | Francisco | GR Boldo | Solar | 3 | oct-2017 | VI | San Francisco de Mostaz | SIC | 6 |
| 20 | Camar | Comunidad Atacameña Camar | Hidro | 0,004 | oct-2017 | II | San Pedro de Atacama | SIC | 0,4 |
| 21 | Minicentral Pichipedregoso | Nikolaus Reisky Von Dubnitz | Hidro | 0,9 | nov-2017 | IX | Villarica | SIC | 5 |
| 22 | Convento Viejo | Besalco-Brotec-Belfi | Hidro | 16 | nov-2017 | VI | Chimbarongo | SIC | 25 |
| 23 | Pequeña CH de Pasada Blanco * | Aaktei Energía SPA | Hidro | 2,5 | dic-2017 | VIII | Alto Bío Bío | SIC | 9 |
| 24 | Minicentral El Rescate * | Guido Rietta | Hidro | 2,9 | dic-2017 | VIII | Alto Bío Bío | SIC | 7 |
| 25 | Central Hidroeléctrica Pangui * | RP Global | Hidro | 9 | dic-2017 | IX | Curarrehue | SIC | 21 |
| 26 | MC Picoltue Bajo* | Energía Cordillera (Beagle Energy) | Hidro | 1,1 | dic-2017 | VIII | Mulchen | SIC | 3 |
| 27 | Puerto Gaviota | Municipalidad de Cisnes | Hidro | 0,1 | dic-2017 | XI | Puerto Cisnes | Aysen | 1,2 |
| 28 | CH de Pasada Triful | Forestal Neltume Carranco S.A. | Hidro | 3,2 | dic-2017 | XIV | Panguipulli | SIC | 18 |
| 29 | Cogeneradora Aconcagua | Enap | Térmica | 77 | dic-2017 | V | Concón | SIC | 200 |
| 30 | Concón | Lipigas | Térmica | 6 | dic-2017 | V | Concón | SIC | 5 |
| 31 | DAS | S-Energy | Solar | 8 | ene-2018 | III | Diego de Almagro | SIC | 15 |
| 32 | La Manga* | Ingetec Chile | Solar | 2,3 | ene-2018 | RM | San Pedro | SIC | 5 |
| 33 | CH Cumbres | Cumbres S.A | Hidro | 19 | feb-2018 | XIV | Río Bueno | SIC | 50 |
| 34 | CH Palmar | Hidroeléctrica Palmar S.A. | Hidro | 13 | feb-2018 | X | Puyehue | SIC | 55 |
| 35 | CH de Pasada El Pinar | Aaktei Energía SPA | Hidro | 12 | mar-2018 | VIII | Yungay-Tucapel | SIC | 23 |
| 36 | Infraestructura Energética Mejillones U1 | E-CL | Térmica | 375 | jun-2018 | II | Mejillones | SING | 1.000 |
| 37 | Punta Sierra | Pacific Hydro | Eólica | 80 | ago-2018 | IV | Ovalle | SIC | 140 |
| 38 | Parque Eólico Aurora* | AELA | Eólica | 192 | sep-2018 | X | Llanquihue | SIC | 400 |
| 39 | Central Hidroeléctrica Los Cóndores | Endesa | Hidro | 150 | dic-2018 | VII | San Clemente | SIC | 660 |
| 40 | Concentracion Solar Cerro Dominador | Abengoa | Solar | 110 | dic-2018 | II | María Elena | SING | 1.100 |
| 41 | Alto Maipo - Central Las Lajas | AES Gener | Hidro | 267 | jun-2019 | RM | San José de Maipo | SIC | 1.307 |
| 42 | Alto Maipo - Central Alfalfa II | AES Gener | Hidro | 264 | jun-2019 | RM | San José de Maipo | SIC | 1.293 |
| 42 | Hidroñuble | Eléctrica Puntilla | Hidro | 136 | oct-2019 | VIII | San Fabián de Alico | SIC | 350 |
| | | | | 2.255 | | | | | 7.631 |

* Proyectos en Stand By luego de haber iniciado construcción

Obras de Transmisión en Construcción al 31 de julio de 2017

■ Nacional ■ Zonal ■ Dedicada

| N° | SEGMENTO | LAT / SE | SI | V [kV] | EMPRESA | LONGITUD [km] | INVERSIÓN [MMUSD] | REGIÓN | FECHA EN SERVICIO |
|----|----------|---|----------|---------|---------------|---------------|-------------------|----------------|-------------------|
| 1 | Nacional | Línea Cardones-Polpaico | SIC | 500 | INTERCHILE | 753 | 1000 | III, IV, V, RM | jan-18 |
| 2 | Nacional | Línea Mejillones-Cardones | SIC-SING | 500 | TEN | 600 | 700 | II y III | sep-17 |
| 3 | Nacional | Línea Charrúa - Ancoa | SIC | 500 | ELECNOR | 196 | 140 | VII y VIII | feb-18 |
| 4 | Dedicada | Línea San Fabián – Ancoa | SIC | 220 | SAESA | 121 | 75 | VII y VIII | ago-17 |
| 5 | Nacional | Línea Ciruelos - Pichirropulli | SIC | 220 | ELETRANS | 71 | 35 | XIV | may-18 |
| 6 | Zonal | Línea Santa Isabel – Maule | SIC | 220 | TRANSNET | 22 | 13 | VII | mar-18 |
| 7 | Zonal | Línea Santa Marta – Padre Hurtado | SIC | 110 | CGE | 5 | 5 | RM | ago-17 |
| 8 | Zonal | Fatima – Isla Maipo | SIC | 66 | CGE | 25 | 4 | RM | ago-17 |
| 9 | Zonal | LT Pta. Cortes - Tuniche | SIC | 220 | TRANSELEC | 10 | 3,5 | VI | dic-17 |
| 10 | Dedicada | Subestación Eléctrica Atacama 1 | SING | 220 | Abengoa Solar | S/E | 17 | II | ago-17 |
| 11 | Zonal | Refuerzo Sistema Provincia Arauco | SIC | 66 | CGE | 56 | 14 | VIII | dec-17 |
| 12 | Nacional | Tercer Banco de Autotransformadores S/E Alto Jahuel | SIC | 500/220 | TRANSELEC | S/E | 45 | RM | jan-18 |
| 13 | Zonal | Reemplazo Transformador S/E Talca | SIC | 66 | CGE | S/E | 1,1 | VII | ago-17 |
| 14 | Zonal | Modificación LT Peñon-Ovalle | SIC | 110 | CGE | 9 | 2,5 | IV | jan-18 |
| 15 | Nacional | Aumento Cap. LAT Cardones-Carrera Pinto-D. de Almagro | SIC | 220 | TRANSELEC | S/E | 22 | III | oct-18 |
| 16 | Nacional | Ampliación S/E Carrera Pinto | SIC | 220 | TRANSELEC | S/E | 5,8 | III | ago-17 |
| 17 | Nacional | Ampliación S/E Parinacota | SING | 220 | CGE | S/E | 11,3 | XV | nov-18 |
| 18 | Nacional | Ampliación S/E Condores | SING | 220 | CGE | S/E | 13,8 | I | nov-18 |
| 19 | Nacional | Ampliación S/E Cardones | SIC | 220 | TRANSELEC | S/E | 1,6 | III | oct-17 |
| 20 | Nacional | Banco de Autotransformadores Quillota | SIC | 220 | TRANSELEC | S/E | 9,1 | V | ago-17 |
| 21 | Nacional | Banco de Autotransformadores Cerro Navia | SIC | 220 | TRANSELEC | S/E | 13,3 | RM | oct-17 |
| 22 | Nacional | Línea de Transmisión Los Changos-Kapatur | SING | 220 | TRANSELEC | 3 | 14,0 | II | jun-18 |
| 23 | Nacional | Subestación Kimal | SING | 220 | SAESA | 20 | 40,0 | II | jun-18 |
| 24 | Nacional | Línea Lo Aguirre-Cerro Navia | SIC | 220 | TRANSELEC | 17 | 100,0 | RM | jan-19 |
| 25 | Nacional | S/E Puente Negro | SIC | 220 | Colbún | S/E | 12,0 | VI | dec-17 |
| 26 | Dedicada | Línea Los Condores-Ancoa | SIC | 220 | ENEL | 87 | 60 | VII | jun-18 |
| 27 | Nacional | S/E Nueva Charrúa | SIC | 220 | TRANSELEC | 15,5 | 82 | VIII | oct-18 |
| 28 | Zonal | Banco de Autotransformador Pan de Azucar | SIC | 220 | TRANSELEC | S/E | 9,1 | IV | nov-17 |
| | | | | | | 2.010 | 2.448 | | |

● No ingresaron nuevos proyectos a la despesa este mes.

Listado Proyectos de Generación Ingresados al SEIA* el 2017

| | Nombre | Región | Comunas | Titular | Potencia (MWs) | Inversión (MMU\$) |
|---------|--|--------|--|---------------------------------|----------------|-------------------|
| Enero | Ajuste de Instalaciones del Proyecto Espejo de Tarapacá | I | Iquique | Valhalla | 11 | 10 |
| | Proyecto Parque Solar Trichahue | VI | Rengo | SolarPack | 9 | 9 |
| | Planta Fotovoltaica Guadalupe | V | Los Andes | E-Management | 6 | 8 |
| | Parque Fotovoltaico Verano de San Juan | II | Calama | Verano Capital | 18 | 23 |
| | Total | | | | 44 | 50 |
| Febrero | Los Yuyos Solar AE | VI | Pichidegua | New Solar Power SpA | 9 | 17 |
| | Parque Eólico Duna del Sur | VIII | Lebu | Seawind Energy | 6 | 16 |
| | San Miguel Solar AE II | VII | Cauquenes | New Solar Power SpA | 9 | 17 |
| | Río Claro Solar AE I | VII | Pelarco | New Solar Power SpA | 5 | 9 |
| | Total | | | | 29 | 58 |
| Marzo | Planta Fotovoltaica Curacaví | RM | Curacaví | Grenergy | 8 | 14 |
| | Pequeña Central Hidroeléctrica de Pasada Radales SpA | VIII | Pinto | Aaktei | 15 | 40 |
| | Proyecto Hidroeléctrico El Mañío (Reingreso) | XIV | Panguipulli | Hidroeléctrica Río Conquil S.A. | 7 | 16 |
| | Total | | | | 30 | 69 |
| Abril | Parque Fotovoltaico Pepa del Verano | RM | Isla de Maipo | Verano Capital | 18 | 26 |
| | Parque Eólico Cabo Leones III | III | Freirina | Ibereólica | 173 | 182 |
| | Total | | | | 191 | 207 |
| Mayo | PROYECTO FOTOELECTRICIDAD EL LOA A.G.E | II | Calama | Andes Green Energy | 1.000 | 6.500 |
| | PROYECTO ELECTROSOLAR TAMARUGAL | I | Pozo Almonte | Andes Green Energy | 1.100 | 4.500 |
| | Total | | | | 2.100 | 11.000 |
| Junio | PROYECTO FOTOVOLTAICO LIBERTADORES | V | Rinconada | DE Capital | 9 | 12 |
| | PROYECTO FOTOVOLTAICO LA BLANQUINA | VI | Codegua | DE Capital | 9 | 12 |
| | Total | | | | 18 | 24 |
| Julio | Planta Fotovoltaica Doñihue | VI | Coinco | Grenergy | 8 | 7 |
| | Planta Fotovoltaica Rovian | VI | Nancagua | Grenergy | 7 | 7 |
| | Planta Fotovoltaica Placilla | VI | Placilla | Grenergy | 9 | 9 |
| | Captación Adicional Cheto, Mini Central Hidroeléctrica Dongo | X | Chonchi | Hidroeléctrica Dongo Spa | 0 | 0 |
| | Autogeneración eléctrica Terminal GNL Mejillones | II | Mejillones | GNL Mejillones | 5 | 0 |
| | Minihidro El Médano | VII | San Clemente | Colbún | 7 | 18 |
| | Proyecto ERNC Loa | I - II | María Elena - Pozo Almonte - Tocopilla | Ibereólica | 413 | 495 |
| | TERMO SOLAR BUNDANG-GU CALAMA | II | Calama | Andes Green Energy | 1.000 | 4.000 |
| | Proyecto Solar fotovoltaico Granada | VII | Linares | Allibera | 9 | 12 |
| | Proyecto Solar fotovoltaico Ciprés | VII | Linares | Allibera | 9 | 12 |
| | Total | | | | 1.466 | 4.561 |
| | Total YTD | | | | 3.878 | 15.969 |

Listado Proyectos de Generación Aprobados en el SEIA durante el 2017

| | Nombre | Región | Comunas | Titular | Potencia (MWs) | Inversión (MMU\$) |
|---------|--|--------|---------------------------|--------------------------------|----------------|-------------------|
| Enero | Parque Eólico Manantiales | VI | Litueche | Torsa Chile | 28 | 47 |
| | Central de Respaldo San Javier | VII | Constitución | PRIME ENERGIA SPA | 50 | 30 |
| | Parque Solar Fotovoltaico La Acacia | VI | San Vicente Tagua Tagua | E-management | 10 | 12 |
| | Parque Eólico El Nogal | VIII | Mulchen | El Nogal SpA | 14 | 25 |
| | Proyecto Fotovoltaico Elena | II | María Elena | Iberególica | 446 | 535 |
| | Planta Fotovoltaica El Paular | VII | Talca | Chester Solar | 9 | 20 |
| | | | | Total | 556 | 669 |
| Febrero | Proyecto Solar Escondido | III | Copiapó - Tierra Amarilla | Mainstream | 245 | 290 |
| | Proyecto Parque Fotovoltaico ValleSolar | III | Vallenar | Alpin Sun | 74 | 120 |
| | Planta Fotovoltaica Eclipse | RM | San Pedro | Eclipse Solar SPA | 9 | 20 |
| | | | | Total | 328 | 430 |
| Marzo | Nuevo Parque Eólico Cabo Negro | XII | Punta Arenas | Enap | 10 | 20 |
| | Parque Eólico Victoria | IX | Victoria | Parque Eólico Victoria SPA | 259 | 550 |
| | Planta de Concentración Solar de Potencia Tamarugal Solar | I | Pozo Almonte | Solar Reserve | 450 | 2.700 |
| | PLANTA SOLAR LA TONADA | V | Zapallar | La Tonada SpA | 8 | 11 |
| | Central Hidroeléctrica Nido de Águilas | VI | Machalí | Pacific Hydro | 125 | 280 |
| | Central Ciclo Combinado Los Rulos | V | Limache | IC Power | 540 | 594 |
| | | | | Total | 1.392 | 4.155 |
| Abril | Biomasa Victoria | IX | Victoria | Valcan | 20 | 45 |
| | PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO EL OLIVILLO | V | Casablanca | Allibera | 9 | 13 |
| | Proyecto Hidroeléctrico Embalse Digua | VII | Parral - Retiro | Besalco | 20 | 30 |
| | Central de Generación Eléctrica a Gas Teno | VII | Teno | Energía Latina | 58 | 50 |
| | | | | Total | 107 | 138 |
| Mayo | Minicentrales Hidroeléctricas de pasada Aillín y Las Juntas | VIII | Quilleco - Santa Bárbara | Hidroeléctrica Las Juntas S.A. | 13 | 43 |
| | Parque Solar Fotovoltaico ALWA | XV | Camarones | Celeo Energía Chile SpA | 93 | 200 |
| | Parque Solar Fotovoltaico Ovejería | RM | Til-til | Orion Power | 9 | 12 |
| | | | | Total | 115 | 255 |
| Junio | Planta Fotovoltaica Alturas de Ovalle | IV | Ovalle | Grenergy | 3 | 16 |
| | Parque Eólico La Esperanza II | VIII | Negrete | Petroquim | 18 | 35 |
| | Planta Solar Fotovoltaica Llay Llay I | V | Llay Llay | XUÉ SOLAR S.p.A. | 9 | 17 |
| | Parque Solar Fotovoltaico La Lajueta | VI | Santa Cruz | Orion Power | 7 | 13 |
| | Parque Eólico Puelche | IX | Renaico | Pacific Energy | 86 | 172 |
| | | | | Total | 122 | 253 |
| Julio | Planta de Concentración Solar de Potencia Likana Solar | II | Calama-Sierra Gorda | Solar Reserve | 150 | 2.400 |
| | Ampliación planta de generación eléctrica Biocruz Generación | V | La Cruz | Biocruz Generación S.A. | 2 | 0 |
| | | | | Total | 152 | 2.400 |
| | | | | Total YTD | 2.772 | 8.301 |