REPORTE ANUAL 2019

Generadoras de Chile

Generadoras de Chile

Generadoras de Chile

Avda. Presidente Riesco 5561, oficina 1803

Las Condes, Santiago

Teléfono: +56 22 656 9620

contacto@generadoras.cl

www.generadoras.cl

@GeneradorasCL Generadoras de Chile Generadoras de Chile Generadoras de Chile

+ ÍNDICE

01

PRESENTACIÓN

MISIÓN Y VISIÓN I 07
CARTA DEL PRESIDENTE EJECUTIVO I 08

02

LA ASOCIACIÓN

DIRECTORIO 2019 I 14
EQUIPO EJECUTIVO I 16
COMITÉS DE TRABAJO I 18

03

EMPRESAS ASOCIADAS

AES GENER I 22
AME I 24
CERRO DOMINADOR I 26
COLBÚN I 28
EDF I 30
ENEL I 32
ENGIE I 34
GPG I 36
INKIA ENERGY I 38
LATIN AMERICA POWER I 40
PACIFIC HYDRO I 42
PRIME ENERGÍA I 44
STATKRAFT I 46

04

GENERACIÓN Y USOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

PARQUE GENERADOR I 50
GENERACIÓN BRUTA I 53
VENTA CLIENTES I 55
PRECIO DE LA ENERGÍA I 56
CUADRO RESUMEN 2019 I 57
USOS DE LA ENERGÍA I 58

05

VÍNCULOS CON LA SOCIEDAD

I 64

06

MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO

I 72

07

BUENAS PRÁCTICAS

CONCURSO BUENAS PRÁCTICAS I 80
INICIATIVAS GANADORAS I 81
PRINCIPIOS DE SUSTENTABILIDAD I 84

08

TRANSPARENCIA

AUDIENCIAS COMO GESTOR DE INTERESES PARTICULARES I 88
ESTADOS FINANCIEROS I 88
POLÍTICA INTERNA DECUMPLIMIENTO NORMATIVO EN LIBRE COMPETENCIA I 89
PARTICIPACIÓN EN INSTITUCIONES I 90

Generadoras de Chile

+ NUESTRA **VISIÓN**

Un Chile más eléctrico, con energía más eficiente, renovable, confiable y sustentable.

+ NUESTRA **MISIÓN**

Inspirar y liderar la transición energética a través de la promoción de políticas públicas y buenas prácticas para el mejor uso y generación de energía eléctrica.

+ CARTA DEL PRESIDENTE EJECUTIVO

Con mucho orgullo me dirijo a ustedes para presentar el Reporte Anual 2019, un año en que continuamos avanzando a paso firme hacia nuestra visión de un Chile más eléctrico, con energía eficiente, renovable, confiable y sustentable. Los avances que presentamos en este documento nos llenan de satisfacción, considerando que el 2019 –sobre todo el último trimestre- fue un período particularmente desafiante y difícil para todos quienes viven en nuestro país. En este escenario, creemos aún más relevante destacar los buenos resultados del sector y recorrer juntos algunos de los hitos que marcaron a la industria.

El año 2019 se inició con Chile asumiendo la organización de la 25ª Conferencia de las Partes, COP25, la Cumbre Anual que realiza la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y a cuyo Consejo Asesor Presidencial tuvo el honor de ser invitado en representación del sector energía. En enero, y luego de un trabajo de más de seis meses, concluyó el trabajo de las mesas de diálogo multiactor producto del acuerdo entre el Ministerio de Energía, de Medio Ambiente, Generadoras de Chile y las cuatro empresas socias que operan unidades a carbón - AES Gener, Colbún, Enel y Engie-, comprometiendo no desarrollar nuevas centrales, e iniciar un programa de retiro y/o reconversión de las centrales termoeléctricas a carbón existentes. A partir de esto, y de manera bilateral entre el Gobierno de Chile y las empresas involucradas, se diseñó el Plan Energía Zero Carbón, el cual fue presentado por el Presidente Sebastián Piñera junto a la ex ministra Susana Jiménez en junio de 2019. Este plan estableció como fecha el año 2040 como límite para el cese de la operación a carbón de la matriz eléctrica, diez años antes de la meta de carbono neutralidad comprometida como país en la COP25. Fruto de este acuerdo, ya en 2019 se retiraron 329 MW de operación y a 2024 se habrán retirado 1.731 MW, lo que representa un 31% del total del parque a carbón en operación previo al acuerdo.

Junto con lo anterior, en el 2019 el sector generación continuó con el decidido avance en la incorporación de energías renovables, con un crecimiento de un 24,2% (+421 MW) de la capacidad eólica, 15,8% (+381 MW) de solar fotovoltaica y 74 MW adicionales de hidroelectricidad. Así, durante 2019, el 44,1% de la generación eléctrica fue renovable. La mayor incorporación de renovables distribuida a lo largo de nuestro territorio, junto con el retiro gradual del carbón, ponen de manifiesto la importancia de aumentar la capacidad de transmisión de esta energía, principalmente desde el norte al centro sur de nuestro país. Que el 93% de la nueva capacidad incorporada en 2019 sea ERV (energía renovable variable) revela también la urgencia de fomentar la flexibilidad del sistema eléctrico, a través de señales claras para inversión y operación, y así poder aprovechar de manera eficiente el enorme potencial de energía renovable del país.

El acuerdo del fin del carbón, primero en su tipo de un país en emergente en el mundo, es central para alcanzar la carbono neutralidad al 2050, lo que sumado a la importante inversión en renovables, hace que en el período 2020 a 2030 el sector generación aporte con el 60% de las reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del país. Así la electrificación de los usos finales de energía, en el sector de transporte, en los hogares y la industria, emerge como la principal oportunidad de reducción de emisiones globales, contaminación del aire de las ciudades producto del consumo de leña no sustentable o diésel, mayor eficiencia energética y mejorar el acceso a energéticos de calidad como plantea el Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 7.

En otro ámbito, en el mes de mayo, y como parte de la labor educativa que busca entregar la Asociación, lanzamos la serie infantil "Los experimentos de Volta & Otto", realizada en coproducción con el CNTV. A través de este proyecto buscamos educar a través de la curiosidad y del juego temas tan relevantes como la generación y el cuidado de las energías renovables y generar, en los más chicos, mayor conciencia de la importante transición energética que vive el país.

En junio y como ha sido tradición, realizamos el Encuentro Anual de Energía Eléctrica, el evento anual más importante de la industria eléctrica de generación, transmisión y distribución, organizado por las asociaciones de Empresas Eléctricas y Generadoras de Chile. Contó con la presencia del Presidente Sebastián Piñera; el recién nombrado ministro de Energía, Juan Carlos Jobet, las ministras y ministros de Medio Ambiente, de Transportes y Telecomunicaciones y de Minería; y los principales actores de la industria y tuvo por objetivo, además de generar un espacio de encuentro, dialogar y reflexionar sobre los avances del sector energía.

Otro importante avance para el sector ha tenido relación con un trabajo permanente y constante en la visibilización e inclusión de más mujeres en un sector altamente masculinizado. Durante este último período, como Generadoras de Chile, hemos trabajado para capacitar a los profesionales de nuestras empresas en la identificación y eliminación de los sesgos de género, muchas veces inconscientes, y en fortalecer, en los territorios y comunidades donde las empresas operan, el liderazgo de aquellas mujeres que trabajan por un desarrollo más inclusivo y sustentable. En esta misma línea, nos hemos comprometido con la labor que está realizando el Ministerio de Energía en su Mesa de Género y Energía y en julio, en el marco del Programa Energía+Mujer, el ministro Jobet y gremios del sector energético firmamos un manifiesto que nos compromete a trabajar para promover la participación femenina en el sector.

A partir de los eventos de octubre quedó en mayor evidencia que la agenda de energía debía conectarse aún más y con especial énfasis en los desafíos sociales para contribuir a la construcción de un país más inclusivo, con mayor confianza y mayor cohesión social.

Por segundo año consecutivo organizamos el "Concurso Buenas Prácticas para un Futuro Eléctrico más Sustentable". Para ello, invitamos a nuestras empresas socias y a las comunidades donde se insertan los proyectos, a presentar iniciativas que contribuyan de manera explícita a los ODS, demostrando cuantitativa y cualitativamente este impacto. Tres iniciativas fueron destacadas por su impacto, coherencia, contribución, participación y originalidad. El primer lugar fue para el Balneario Machicura, el segundo para el programa de Gestión Hídrica en la cuenca Maule y la tercera distinción se la llevó el Mini Parque Solar en Caleta Sierra. Como Generadoras de Chile es central a nuestra misión el visibilizar y compartir buenas prácticas de industria porque permite que otros puedan adaptarlas y multiplicarlas. Seguiremos trabajando para aportar con más y mejores prácticas que contribuyan al camino de desarrollo sostenible que se impulsa en nuestro país e inspirar a otros a sumarse en esta cruzada.

Y llegó el último trimestre del 2019, anticipándonos incluso a los eventos ocurridos en nuestro país a partir de octubre, nos reunimos en nuestra jornada anual a reflexionar sobre los desafíos del país en un nuevo contexto social y político, sus causas y vías de solución. A partir de los eventos de octubre quedó en mayor evidencia que la agenda de energía debía conectarse aún más y con especial énfasis en los desafíos sociales para contribuir a la construcción de un país más inclusivo, con mayor confianza y mayor cohesión social.

Luego de meses de preparación, en este ambiente difícil y de reflexión, llegó la COP25. Cabe agregar que a pesar de la adversidad que enfrentó este encuentro, tanto por haber asumido la presidencia de manera inesperada luego de la renuncia de Brasil, y el posterior traslado de la sede a Madrid, Chile logró montar un evento que en lo organizacional fue impecable. Se incorporó en la discusión un conjunto de elementos vinculados a los ODS que nos recordaron la necesidad ineludible de considerar los aspectos sociales en la acción climática, tales como la agenda de género, la equidad social y la visión de los pueblos indígenas.

Al respecto, la participación de Generadoras de Chile fue apoyar el posicionamiento del país y aportar al debate de cómo lograr una transición sustentable para alcanzar el objetivo que nos indica la ciencia clave para contener el aumento de temperatura de la tierra dentro de los 1,5 grados: la carbono neutralidad para mediados de siglo. Un importante aporte fue la presentación de los resultados del estudio "Trayectoria del Sector Energía hacia la Carbono Neutralidad en el contexto del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7" en el panel de apertura del Día de la Energía de la COP25. El ODS 7 propone como objetivo el alcanzar Energía Asequible y No Contaminante. En dicho estudio se analizaron los costos y beneficios, y las acciones requeridas del sector energético y el aporte de la electricidad, para poder llegar a la carbono neutralidad como país en el 2050. No solo se buscó medir la costo-eficiencia de dicha trayectoria, sino que también incorporar variables de reducción de contaminantes locales y beneficios en la salud de las personas. Como sector, creemos que esta transición debe tener en su foco la resolución de tres importantes problemáticas: la crisis climática, la contaminación local del aire de las ciudades de Chile, en particular del centro y sur, y la inequidad energética en especial en el ámbito de la vivienda.

Resulta fundamental, en el contexto de la transición energética, entender el estrecho vínculo entre la meta de carbono neutralidad y la importancia de mejorar directamente la calidad de vida de las personas. Para alcanzar como país la meta de carbono neutralidad en materia de mitigación de gases de efecto invernadero, debemos idear cómo sustituir el consumo de combustibles fósiles por otros menos contaminantes e incrementar el consumo de energía eléctrica generada crecientemente por medios de energía renovables. Lo anterior reafirma la importancia de una reactivación sostenible que vincule la estrategia climática con acciones que promuevan la creación de empleo, la inversión y la reducción de la pobreza energética.

Las inversiones del sector eléctrico son de largo plazo, por lo que el esfuerzo debe estar puesto en cuidar lo que hemos construido para seguir siendo un país atractivo para la inversión, la cual es en gran parte extranjera. Las centrales de generación en construcción durante el 2019 sumaron una inversión cercana a 3.900 millones de dólares. Para continuar en esta línea, es necesario mantener la calidad y certeza regulatoria y la existencia de un mercado competitivo y abierto con participación de todos los actores. En este sentido, la prioridad debe ser invertir en acciones que generen mayor capital social y mayor cohesión. Debemos abrirnos mucho más a participar de espacios distintos a los propios, y los líderes de las empresas debemos estar mucho más dispuestos a un diálogo con el mundo social, ambiental, indígena, juventud, científico y más, fomentando la diversidad e inclusión.

Retomar nuestra senda de desarrollo sostenible nos invita a relevar la importancia del bienestar social, de la solidaridad con nuestro entorno, del impacto de nuestras acciones a nivel local y global, y del cuidado de nuestro planeta; porque si algo nos recuerda la pandemia es que como sector económico, generador de empleo, desarrollo e inversión, nuestra sustentabilidad depende de que todos juntos salgamos adelante.

Quiero despedirme agradeciendo por la confianza depositada en nosotros como equipo ejecutivo de Generadoras de Chile, a todos quienes son parte de nuestra Asociación. Nuestro compromiso con todos ustedes y con el país es continuar trabajando con aún más fuerza en los temas que el sector de energía ha liderado, como su compromiso con el cambio climático, la transición a renovables, la carbono neutralidad, eficiencia energética, la descontaminación local de nuestras ciudades y la pobreza energética, integrando las demandas de la ciudadanía en pos de la construcción de mayor confianza y cohesión social, y así avanzar hacia un futuro energético más sostenible, que sin duda traerá beneficios a todos.

Claudio Seebach

CLAUDIO SEEBACH
Presidente Ejecutivo
Generadoras de Chile

ENERGÍA EÓLICA

El parque eólico es una central eléctrica donde la producción de la energía eléctrica se consigue a partir de la fuerza del viento, mediante aerogeneradores que aprovechan las corrientes de aire.

2. LA ASOCIACIÓN

+ DIRECTORIO 2019

+ MARCO A. **VARGAS**
PRESIDENTE
Gerente General Statkraft Chile

Directora Suplente:
Vinka Hildebrandt

+ THOMAS **KELLER**
PRIMER VICEPRESIDENTE
Gerente General Colbún

Director Suplente:
Juan Eduardo Vásquez

+ VALTER **MORO**
SEGUNDO VICEPRESIDENTE
Gerente General, Enel Generación y Enel Green Power Chile
Director Suplente:
Humberto Espejo

+ RENZO **VALENTINO**
TERCER VICEPRESIDENTE
Gerente General Pacific Hydro Chile
Director Suplente:
Luis Arqueros

+ RICARDO FALÚ
DIRECTOR
Gerente General AES Gener

Director Suplente:
Javier Dib / Mariana Soto

+ CÉSAR NORTON
DIRECTOR
Presidente AME

Directora Suplente:
Clara Bowman / Juan José Gana

+ FERNANDO GONZÁLEZ
DIRECTOR
CEO Cerro Dominador

Director Suplente:
Juan Marcelo Luengo

+ MARC GIRARD
DIRECTOR
CEO EDF Chile

Director Suplente:
Thomas Bueno

+ AXEL LEVÊQUE
DIRECTOR
Gerente General Engie Energía Chile

Directora Suplente:
Beatriz Monreal

+ IÑIGO SOTA
DIRECTOR
Gerente de Desarrollo de Proyectos GPG

Director Suplente:
José Enrique Auffray

+ PETER HATTON
DIRECTOR
CEO Inkia Energy Chile

Director Suplente:
Hugo Lecaros

+ DIEGO HOLLWECK
DIRECTOR
Gerente General LAP

Director Suplente:
Michael Timmermann

+ RODRIGO CIENFUEGOS
DIRECTOR
Gerente General Prime Energía

Director Suplente:
Juan Carlos Valdivieso

+ EQUIPO EJECUTIVO

MARCELA HERNÁNDEZ
Auxiliar administrativa

JAIME ESPINOLA
Gerente de Asuntos Regulatorios

ERICKA TURRIETA
Asistente de Administración

DANIELA BALDOVINO
Gerente de Administración

RODRIGO SOLÍS
Director de Estudios y Contenidos

CLAUDIO SEEBACH
Presidente Ejecutivo

CONSTANZA PIZARRO
Directora de Comunicaciones

MACARENA ÁLVAREZ
Directora de Asuntos Comunitarios
y Buenas Prácticas

SEGUNDO RIVAS
Auxiliar administrativo

FERNANDO SALINAS
Jefe de Finanzas

FRANCISCA HIDALGO
Periodista

JORGE GÓMEZ *(ausente)*
Asesor de Medio Ambiente y
Cambio Climático

+ COMITÉS DE TRABAJO

COMITÉ TÉCNICO

Coordinador: Rodrigo Solís, Generadoras de Chile
Paola Hartung / Alan Álvarez, AES Gener
Aram Pedinian / Marcos Arrospide, AME
Juan Marcelo Luengo / Lucila Ballesteros, Cerro Dominador
Juan Eduardo Vásquez / Paulina Basoalto, Colbún
Thomas de Pellegars / Thomas Bueno, EDF
Hernán Valenzuela / Alfredo Hott, Enel
Waleska Moyano, Engie
Rafael Guzmán, GPG
Daniel Timmermann / Javier Pujol, Inkia Energy
Marcelo Rubio, LAP
Luis Núñez / Daniel Céspedes, Pacific Hydro
Rodrigo Cienfuegos / Carlos García, Prime Energía
Jaime García, Statkraft
Claudio Seebach, Generadoras de Chile

COMITÉ DE COMUNICACIONES

Coordinadora: Constanza Pizarro, Generadoras de Chile
Karin Niklander / Catalina Hevia, AES Gener
Juan José Gana, AME
María José López, Cerro Dominador
Pablo Gazzolo / Gonzalo Palacios, Colbún
Ivan Roussin, EDF
Carolina Ricke / Claudio Vera, Enel
Beatriz Monreal /Alejandra Sepúlveda, Engie
Hugo Lecaros / Matías Eyzaguirre, Inkia Energy
Fabiola Cuello, LAP
Susana Muñoz, Pacific Hydro
Javiera Vásquez, Prime Energía
María Teresa González / Gabriel Guichard, Statkraft
Claudio Seebach / Francisca Hidalgo / Daniela Baldovino, Generadoras de Chile

COMITÉ LEGAL

Coordinador: Jaime Espinola, Generadoras de Chile
María Paz Cerda, AES Gener
Hernán Velasco, AME
Pablo Cavallaro / Jacqueline Alluanlli, Cerro Dominador
Rodrigo Pérez / Rafael Goldsack, Colbún
Benjamín Ventre, EDF
Ignacio Quiñones / Diego Perales, Enel
Fernando Valdés / Bernardo Correa, Engie
Hugo Lecaros / Matías Eyzaguirre, Inkia Energy
Francisca Pérez, LAP
Fernanda Errázuriz, Pacific Hydro
Juan Carlos Valdivieso, Prime Energía
Sebastián Rogers, Statkraft
Claudio Seebach, Generadoras de Chile

COMITÉ DE RECURSOS HÍDRICOS

Coordinador: Jorge Gómez, Generadoras de Chile
Rodrigo García, AES Gener
Grace Hardy / Cristóbal Celis, AME
María Alejandra Álvarez, Colbún
Pierre Paingris / Thomas Bueno, EDF
Carlo Carvallo / Javier Saldías, Enel
Fernando Valdés, Engie
Javier Pujol, Inkia Energy
Marcelo Rubio, LAP
Daniel Céspedes / Vicente Manterola, Pacific Hydro
María José Ugalde, Statkraft
Jaime Espinola / Claudio Seebach, Generadoras de Chile

COMITÉ DE MEDIO AMBIENTE

Coordinador: Jorge Gómez, Generadoras de Chile
Juan Carlos Monckeberg / Milton Rosales, AES Gener
Kylie Chick / Grace Hardy, AME
Carolina Millán, Cerro Dominador
Daniel Gordon, Colbún
Rossana Ortega, EDF
Yanet Espejo, Enel
Matías Bernales, Engie
Javier Pujol / Hugo Lecaros, Inkia Energy
José Salgado, LAP
Zandra Monreal / Rodrigo Órdenes, Pacific Hydro
André Picart, Prime Energía
Benjamín Page, Statkraft
Claudio Seebach, Generadoras de Chile

COMITÉ DE CAMBIO CLIMÁTICO

Coordinador: Jorge Gómez, Generadoras de Chile
Paola Hartung, AES Gener
Grace Hardy, AME
Carolina Millán, Cerro Dominador
Paula Reyes, Colbún
Mathias Brunet, EDF
Zaida Martínez / Yanet Espejo, Enel
Leandro Colosqui, Engie
Javier Pujol / Hugo Lecaros, Inkia Energy
Miguel Pérez-Cotapos / Julio Pineda, Pacific Hydro
Francisco Leiva, Prime Energía
Vinka Hildebrandt, Statkraft
Claudio Seebach / Jaime Espinola / Rodrigo Solís, Generadoras de Chile

COMITÉ DE ASUNTOS COMUNITARIOS

Coordinadoras: Macarena Álvarez / Maite Urmeneta, Generadoras de Chile
Adriana Roccaro / Alba López, AES Gener
Ximena Lamas, AME
Jacqueline Alluanlli / Daniela Castillo, Cerro Dominador
Pedro Felipe Vial / Ana Luisa Vergara, Colbún
Ivan Roussin / Rossana Ortega, EDF
Antonella Pellegrini / Daniela Zárate, Enel
Beatriz Monreal / Matías Bernales, Engie
Francisca Aguilera, GPG
Hugo Lecaros / Matías Eyzaguirre, Inkia Energy
José Salgado / Soledad Caro, LAP
Rodrigo Vargas / Juan Pablo Villanueva, Pacific Hydro
Javiera Vásquez, Prime Energía
María Teresa González, Statkraft
Claudio Seebach / Jaime Espinola / Daniela Baldovino, Generadoras de Chile

COMITÉ SOLAR

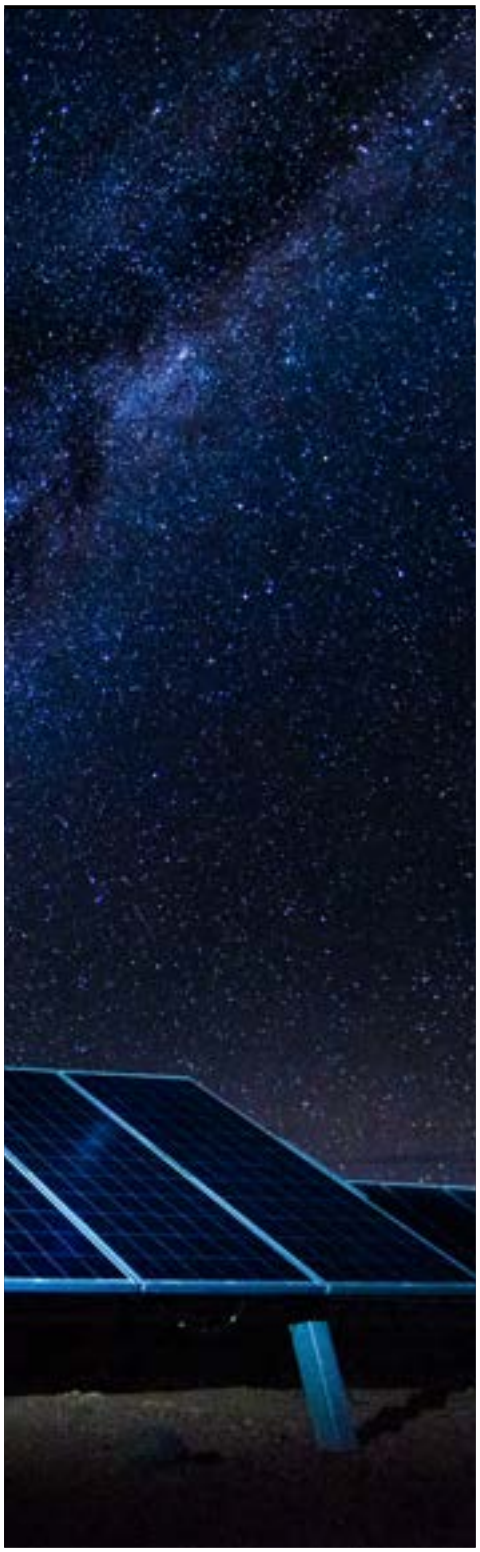
Coordinador: Rodrigo Solís, Generadoras de Chile
Ricardo Fernández, AES Gener
Óscar Uribe, AME
Francisco Pavez / John Ibarra, Cerro Dominador
Rodrigo Serrano, Colbún
Vincent Griffon / Thomas de Pellegars, EDF
Roberto Alhucema, Enel
Francisco Javier Jáuregui, Engie
Rafael Guzmán, GPG
Javier Pujol / Peter Hatton, Inkia Energy
Marcelo Rubio, LAP
Eduardo Recordon / Vicente Manterola, Pacific Hydro
Carlos García, Prime Energía
Jaime García, Statkraft
Claudio Seebach, Generadoras de Chile

3. EMPRESAS **ASOCIADAS**

ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

Una central hidroeléctrica es una instalación de generación renovable que permite transformar la energía potencial del agua en energía eléctrica, utilizando turbinas acopladas a los alternadores.

Central Andes Solar
Región Antofagasta



AES Gener
energía confiable

www.aesgener.cl
@AESGener
AES Gener S.A
AES GENER

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

20.375 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

3.541 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

1.134

+ PRINCIPALES CENTRALES y Proyectos

CENTRALES TÉRMICAS

Nueva Tocopilla 277 MW Región de Antofagasta
Angamos 558 MW Región de Antofagasta
Cochrane 550 MW Región de Antofagasta
Complejo Guacolda 763 MW Región de Atacama
Ventanas 872 MW Región de Valparaíso
Laguna Verde 63 MW Región de Valparaíso

ALMACENAMIENTO

Andes 12 MW Región de Antofagasta
Angamos 20 MW Región de Antofagasta
Cochrane 20 MW Región de Antofagasta
Virtual Reservoir 10 MW Región Metropolitana *[En comisionamiento]*

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

Alfalfal 178 MW Región Metropolitana
Queltehues 49 MW Región Metropolitana
Maitenes 31 MW Región Metropolitana
Volcán 13 MW Región Metropolitana
Alto Maipo 531 MW Región Metropolitana *[En construcción]*

CENTRALES BIOMASA

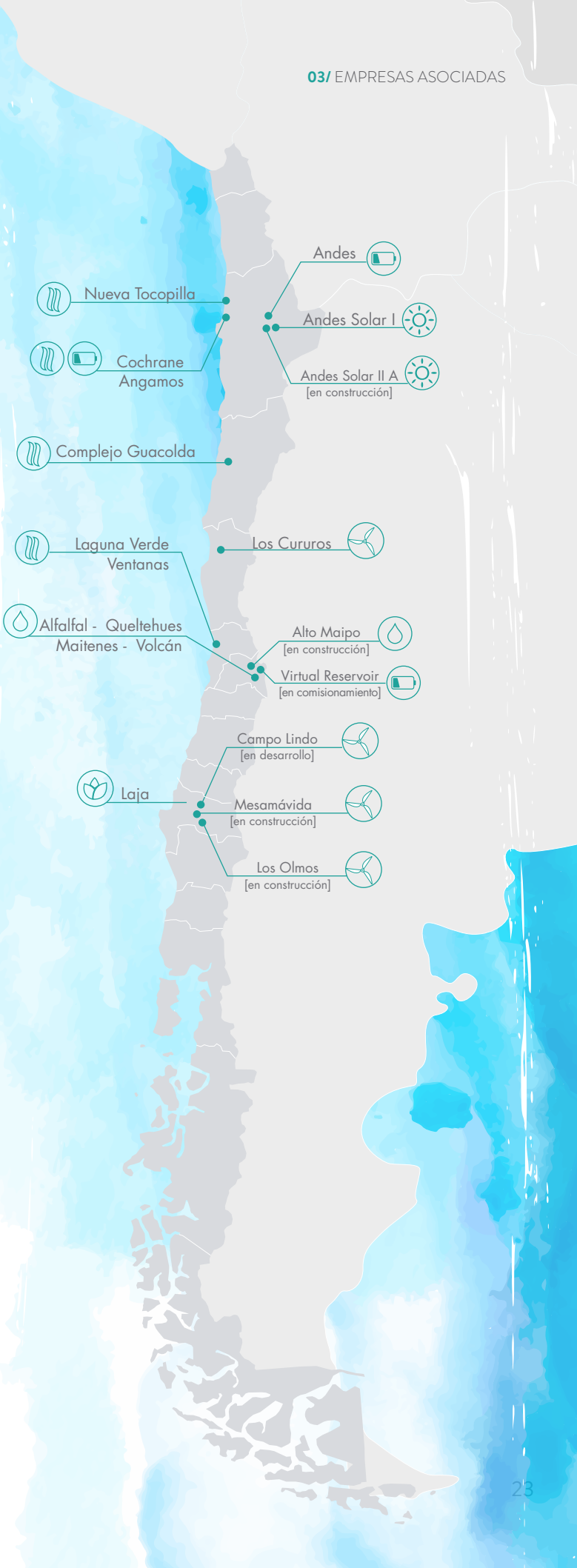
Laja 13 MW Región del Biobío

CENTRALES SOLARES

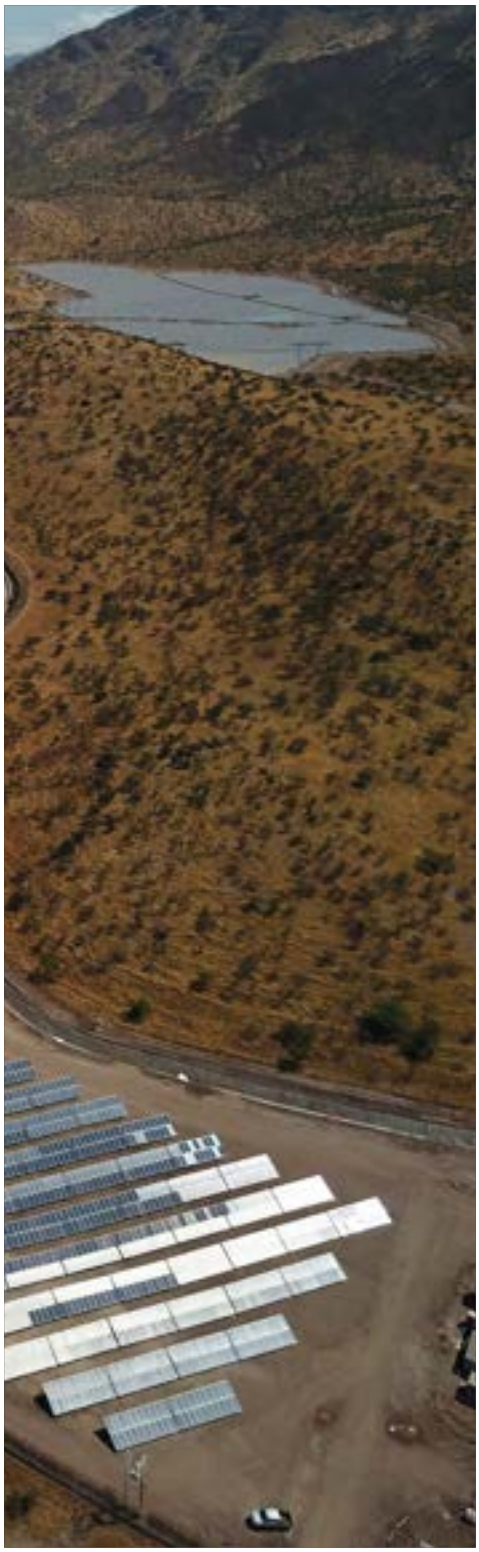
Andes Solar I 21 MW Región de Antofagasta
Andes Solar II A 80 MW Región de Antofagasta *[En construcción]*

CENTRALES EÓLICAS

Los Cururos 110 MW Región de Coquimbo
Mesamávida 68 MW Región del Biobío *[En construcción]*
Campo Lindo 72 MW Región del Biobío *[En desarrollo]*
Los Olmos 110 MW Región del Biobío *[En construcción]*



Santiago Solar
Región Metropolitana



ENERGÍA GENERADA
EN 2019

2.068 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

865 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

159 FILIALES INCL.

AME

@ www.ame.cl

+ PRINCIPALES CENTRALES
y Proyectos

CENTRALES TÉRMICAS

ZONA CENTRO

Los Vientos 132 MW Región de Valparaíso

Nueva Renca 379 MW Región Metropolitana

Renca 100 MW Región Metropolitana

ZONA SUR

CEC 640 MW Región del Ñuble *[En desarrollo]*

Santa Lidia 139 MW Región del Biobío

CENTRALES SOLARES

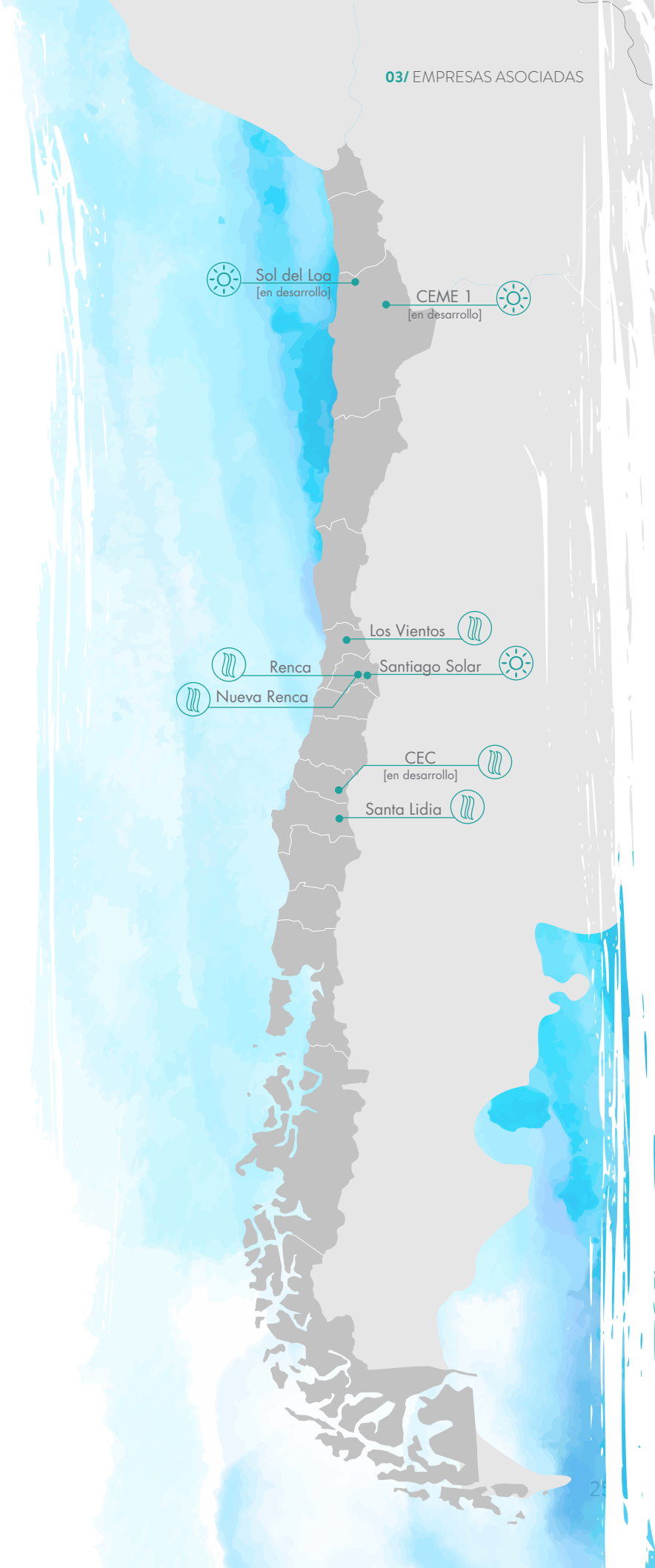
ZONA NORTE

Sol del Loa 300 MW Región de Antofagasta *[En desarrollo]*

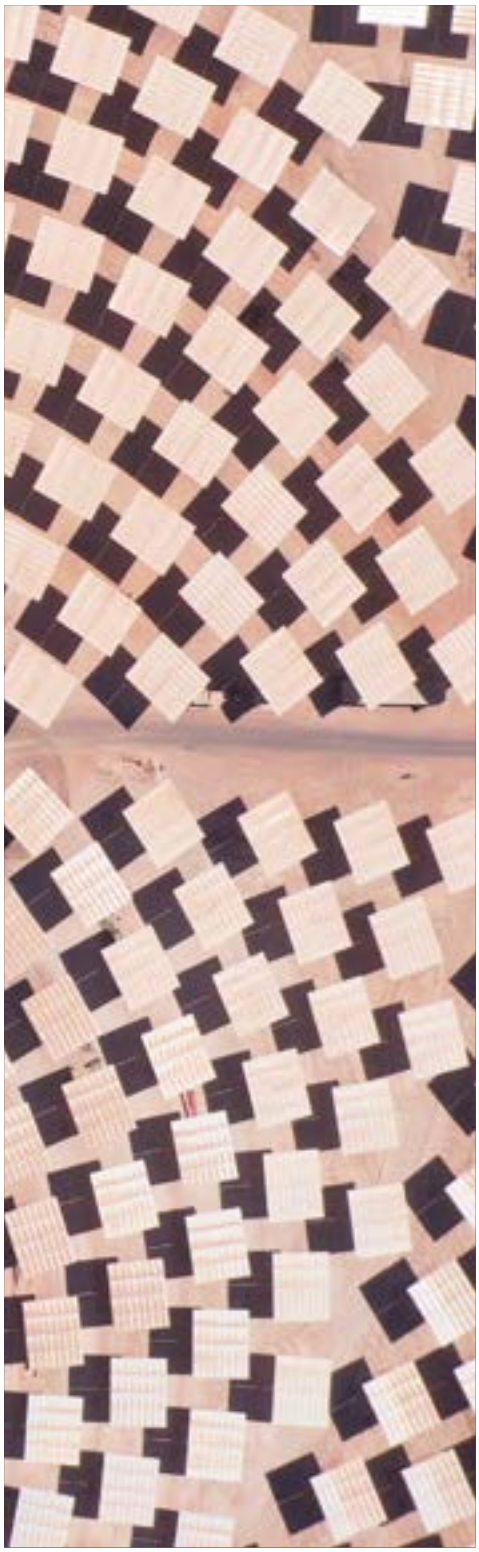
CEME 1 300 MW Región de Antofagasta *[En desarrollo]*

ZONA CENTRO

Santiago Solar 115 MW Región Metropolitana



**Todas las centrales son 50% EDF y 50% AME*



Complejo Solar Cerro Dominador
Región de Antofagasta

CERRO DOMINADOR
CONCENTRATED SOLAR POWER

www.cerrodominador.com
@CerroDominador
Cerro Dominador
cerrodominador

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

300 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

100 MW

NÚMERO DE **TRABAJADORES**

43

+ PRINCIPALES CENTRALES
y Proyectos

CENTRALES SOLARES

ZONA NORTE

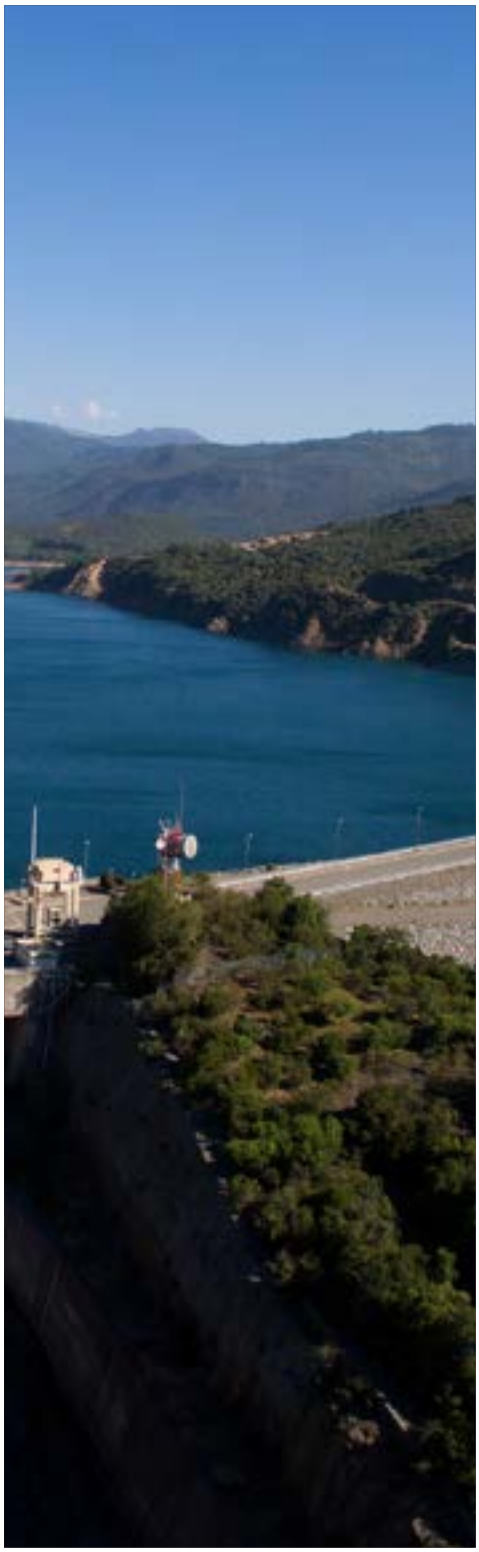
COMPLEJO SOLAR Región de Antofagasta

Planta Fotovoltaica Cerro Dominador 100 MW

Planta Concentración Solar de Potencia Cerro Dominador 110 MW *[En construcción]*

Planta Solar Likana 450-600 MW *[En desarrollo]*

Planta Solar Pampa Unión 210 MW *[En desarrollo]*



Central Colbún
Región del Maule

Colbun
MEJOR ENERGÍA

www.colbun.cl
@ColbunEnergia
energiacolbun
ColbunEnergia
Colbun S.A
Colbun S.A.

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

11.645 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

3.238 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

949

+ PRINCIPALES CENTRALES y Proyectos

CENTRALES TÉRMICAS

ZONA CENTRO

COMPLEJO NEHUENCO Región de Valparaíso
- Nehuenco I 368 MW
- Nehuenco II 411 MW
- Nehuenco III 108 MW

Candelaria 256 MW Región de O´Higgins

ZONA SUR

Santa María 350 MW Región del Biobío
Los Pinos 108 MW Región del Biobío

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

ZONA CENTRO

Carena 10 MW Región Metropolitana

CUENCA DEL ACONCAGUA Región de Valparaíso
- Chacabuquito 26 MW
- Los Quilos 40 MW
- Hornitos 61 MW
- Blanco 53 MW
- Juncal 29 MW
- Juncalito 2 MW

ZONA SUR

CUENCA DEL MAULE Región del Maule
- Colbún 467 MW
- Machicura 95 MW
- San Ignacio 37 MW
- Chiburgo 19 MW
- San Clemente 6 MW
- La Mina 37 MW
- Guaiquivilo Melado 316 MW *[En desarrollo]*

CUENCA DEL LAJA Región del Biobío
- Rucúe 178 MW
- Quilleco 71 MW

Angostura 324 MW Región del Biobío
Los Cuartos 93 MW Región del Biobío *[En desarrollo]*
Canutillar 172 MW Región de Los Lagos
San Pedro 170 MW Región de Los Ríos *[En desarrollo]*

CENTRALES SOLARES

ZONA NORTE

Sol de Tarapacá 180 MW Región de Tarapacá *[En desarrollo]*
Jardín Solar 450 MW Región de Tarapacá *[En desarrollo]*
Inti Pacha 430 MW Región de Antofagasta *[En desarrollo]*
Diego de Almagro Sur I y II 230 MW Región de Atacama *[En desarrollo]*

ZONA CENTRO

Ovejería 9 MW Región Metropolitana
Machicura 11 MW Región del Maule *[En desarrollo]*

CENTRALES EÓLICAS

Horizonte 607 MW Región de Antofagasta *[En desarrollo]*

Central Solar Bolero
Región de Antofagasta

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

1.396 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

1.126 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

13 EDF Andes

50 EDF Renewables Chile

www.edf.fr/en

@EDF_Chile

EDF Renewables Chile

+ PRINCIPALES CENTRALES y Proyectos

CENTRALES TÉRMICAS

ZONA CENTRO

Los Vientos 132 MW Región de Valparaíso*
Nueva Renca 379 MW Región Metropolitana*
Renca 100 MW Región Metropolitana*

ZONA SUR

CEC 640 MW Región del Ñuble * *[En desarrollo]*
Santa Lidia 139 MW Región del Biobío*

CENTRALES SOLARES

ZONA NORTE

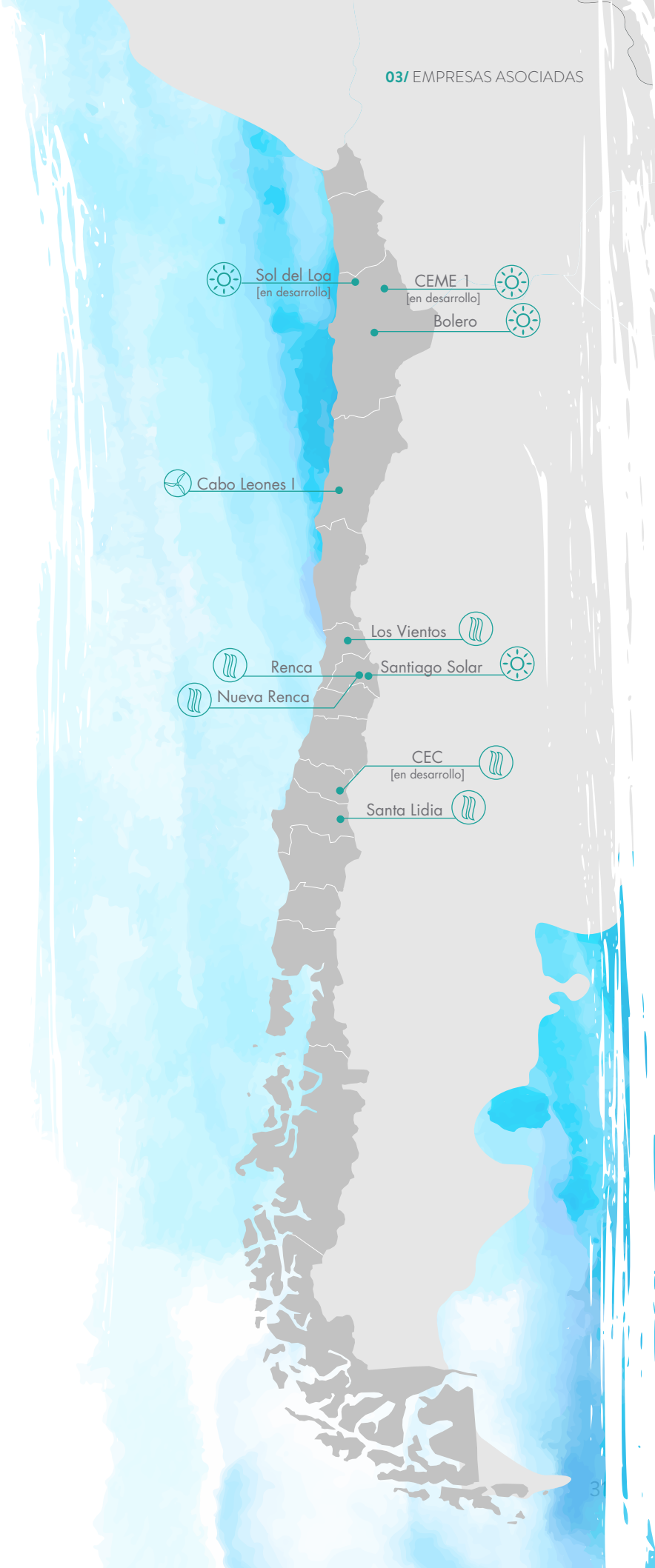
Bolero 147 MW Región de Antofagasta**
CEME 1 300 MW Región de Antofagasta* *[En desarrollo]*
Sol del Loa 300 MW Región de Antofagasta* *[En desarrollo]*

ZONA CENTRO

Santiago Solar 115 MW Región Metropolitana****

CENTRALES EÓLICAS

Cabo Leones I 115 MW Región de Atacama***



**50% EDF y 50% AME*
***50% EDF RE y 50% Marubeni*
****50% EDF y 50% Ibereólica*
*****50% EDF RE y 50% AME*

Central Geotérmica Cerro Pabellón
Región de Antofagasta

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

21.041 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

7.303 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

901 Enel Generación y EGP Chile

www.enel.cl
@Enel_Chile
Enel Chile
Enel Chile
enel chile

+ PRINCIPALES CENTRALES y Proyectos

Las centrales generadoras de Enel Chile, incluyendo Enel Generación Chile, EGP Chile y filiales, se detallan a continuación:

CENTRALES TÉRMICAS

ZONA NORTE

Tarapacá TG 20 MW Región de Tarapacá
Atacama CC 732 MW Región de Antofagasta
Taltal 240 MW Región de Antofagasta
Diego de Almagro 24 MW Región de Atacama
Huasco TG 64 MW Región de Atacama

ZONA CENTRO

San Isidro I y San Isidro II 767 MW Región de Valparaíso
Quintero 257 MW Región de Valparaíso

ZONA SUR

Bocamina I y Bocamina II 476 MW Región del Biobío

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

ZONA NORTE

Los Molles 18 MW Región de Coquimbo

ZONA CENTRO

Rapel 376 MW Región de O´Higgins
Sauzalito 12 MW Región de O´Higgins
Sauzal 77 MW Región de O´Higgins

ZONA SUR

Curillinque 89 MW Región del Maule
Loma Alta 40 MW Región del Maule
Pehuenche 568 MW Región del Maule
Ojos de Agua 9 MW Región del Maule
Cipreses 106 MW Región del Maule
Isla 70 MW Región del Maule
Los Cóndores 150 MW Región del Maule *[En construcción]*
Ralco 689 MW Región del Biobío
Palmucho 34 MW Región del Biobío
Pangue 466 MW Región del Biobío
Abanico 136 MW Región del Biobío
El Toro 449 MW Región del Biobío
Antuco 319 MW Región del Biobío
Pullinque 51 MW Región de Los Ríos*
Pilmaiquén 41 MW Región de Los Lagos*

CENTRALES SOLARES

ZONA NORTE

Lalackama 78 MW Región de Antofagasta*
Pampa Norte 79 MW Región de Antofagasta*
Finis Terrae 160 MW Región de Antofagasta*
Chañares 40 MW Región de Atacama*
Diego de Almagro 36 MW Región de Atacama*
Carrera Pinto 97 MW Región de Atacama*
Campos del Sol 382 MW Región de Atacama *[En construcción]* **
La Silla 2 MW Región de Coquimbo

CENTRALES EÓLICAS

ZONA NORTE

Sierra Gorda Este 112 MW Región de Antofagasta*
Valle de los Vientos 90 MW Región de Antofagasta*
Taltal 99 MW Región de Antofagasta*
Talinay Oriente 90 MW Región de Coquimbo*
Talinay Poniente 61 MW Región de Coquimbo*
Canela I y Canela II 78 MW Región de Coquimbo

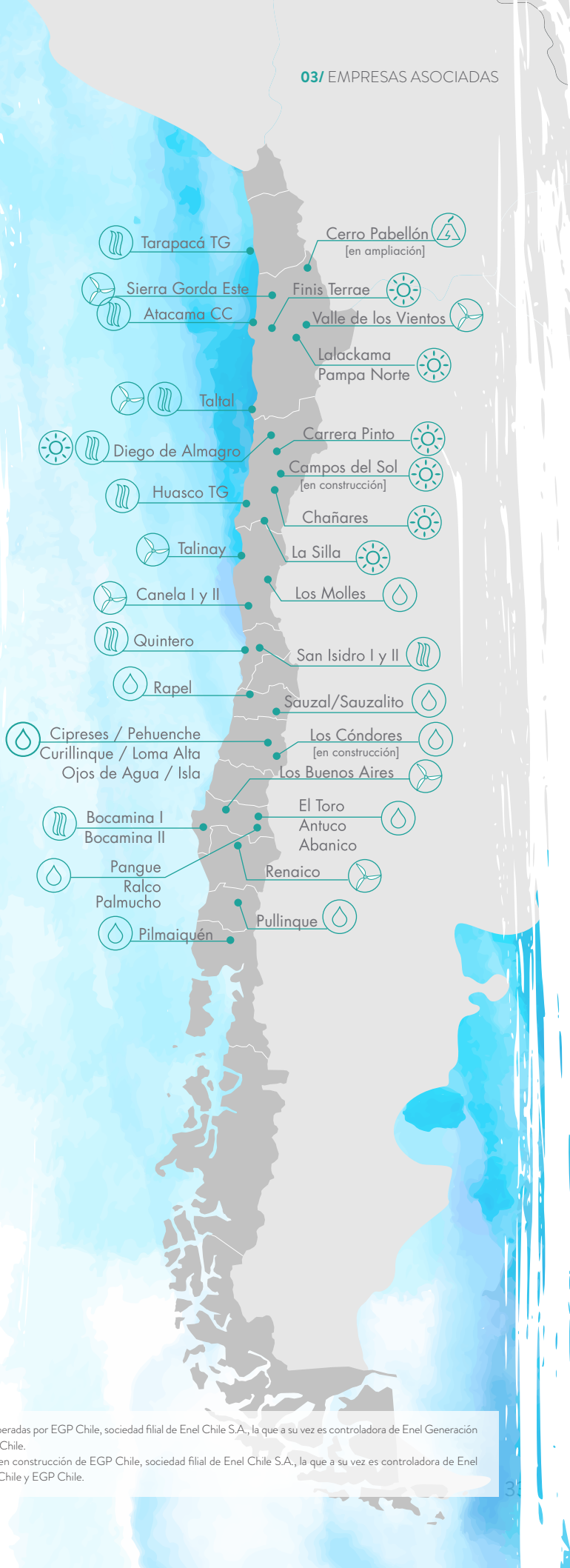
ZONA SUR

Los Buenos Aires 24 MW Región del Biobío*
Renaico 88 MW Región de la Araucanía*

CENTRALES GEOTÉRMICAS

ZONA NORTE

Cerro Pabellón 41 MW Región de Antofagasta*
Extensión de Cerro Pabellón 33 MW Región de Antofagasta *[En construcción]* **



*Centrales operadas por EGP Chile, sociedad filial de Enel Chile S.A., la que a su vez es controladora de Enel Generación Chile y EGP Chile.
**Proyectos en construcción de EGP Chile, sociedad filial de Enel Chile S.A., la que a su vez es controladora de Enel Generación Chile y EGP Chile.

Central Solar El Águila
Región de Arica y Parinacota

www.engie.cl
@ENGIEEnergiaCL
EngieCL
ENGIE Chile
ENGIE Chile

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

5.260 GWh

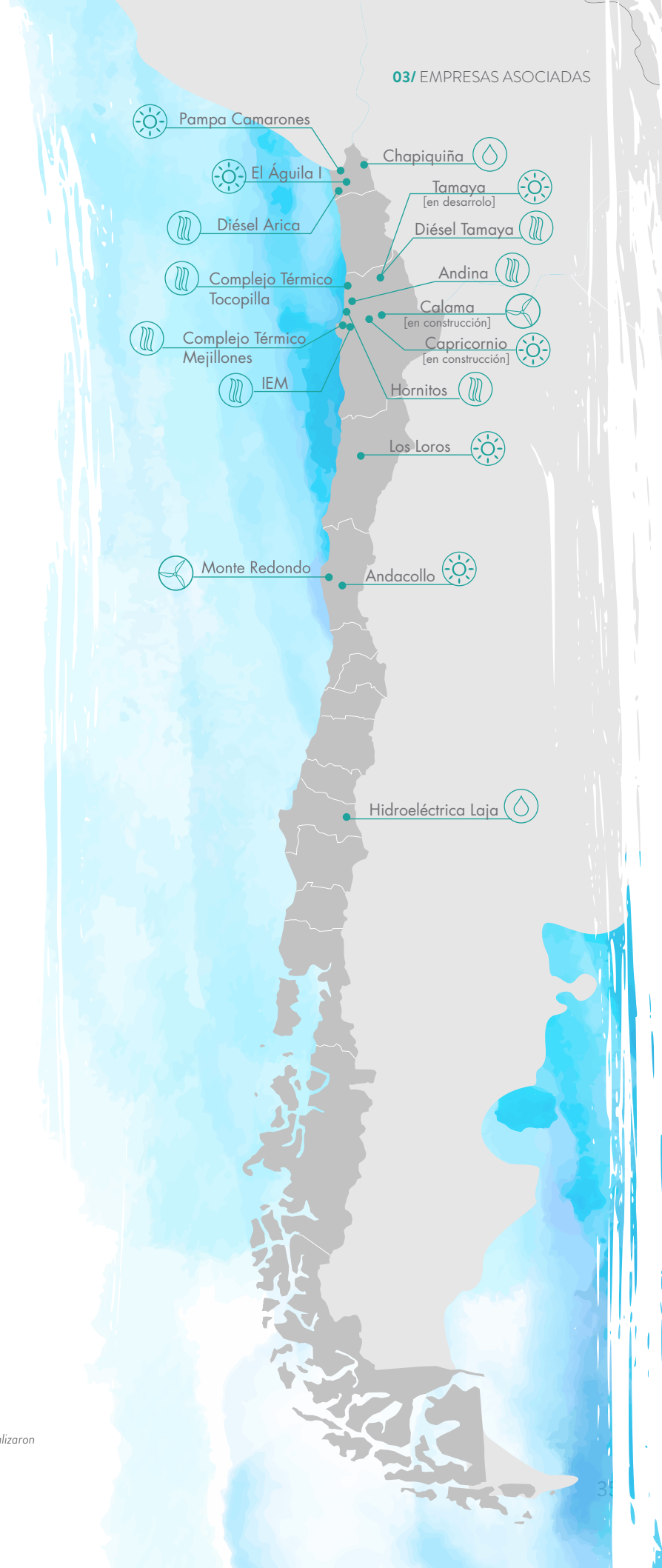
CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

2.200 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

890

+ PRINCIPALES CENTRALES y Proyectos



CENTRALES TÉRMICAS

ZONA NORTE

Diésel Arica 14 MW Región de Arica y Parinacota
Complejo Térmico Tocopilla 706 MW* Región de Antofagasta
Diésel Tamaya 104 MW Región de Antofagasta
Complejo Térmico Mejillones 582 MW Región de Antofagasta
Hornitos 178 MW Región de Antofagasta
Andina 177 MW Región de Antofagasta
IEM 375 MW Región de Antofagasta

CENTRALES HIDROELÉCTICAS

ZONA NORTE

Chapiquiña 10 MW Región de Arica y Parinacota

ZONA SUR

Hidroeléctrica Laja 34 MW Región del Biobío**

CENTRALES SOLARES

ZONA NORTE

El Águila I 2 MW Región de Arica y Parinacota
Pampa Camarones 6 MW Región de Arica y Parinacota
Capricornio 97 MW Región de Antofagasta *[En construcción]*
Tamaya 114 MW Región de Antofagasta *[En desarrollo]*
Los Loros 54 MW Región de Atacama
Andacollo 1 MW Región de Coquimbo

CENTRALES EÓLICAS

ZONA NORTE

Calama 151 MW Región de Antofagasta *[En construcción]*
Monte Redondo 48 MW Región de Coquimbo **

** Este número considera el retiro de unidades 12 y 13 de Complejo Térmico Tocopilla que se realizaron el 6 de junio de 2019.*

***Operadas por EECL.*

+ Construcción Parque Eólico Cabo Leones II (GPG/Ibereólica)
Región de Atacama

GPG
Grupo Naturgy

@ www.naturgy.com

+ ENERGÍA GENERADA
EN 2019

342 GWh

+ CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

113 MW

+ NÚMERO DE TRABAJADORES

114

+ PRINCIPALES CENTRALES y Proyectos

CENTRALES TÉRMICAS

ZONA SUR

Tres Puentes 80 MW Región de Magallanes y la Antártica Chilena
Punta Arenas 4 MW Región de Magallanes y la Antártica Chilena
Puerto Natales 11 MW Región de Magallanes y la Antártica Chilena
Porvenir 8 MW Región de Magallanes y la Antártica Chilena
Puerto Williams 2 MW Región de Magallanes y la Antártica Chilena
Mina Invierno 8 MW Región de Magallanes y la Antártica Chilena

CENTRALES SOLARES

San Pedro 106 MW Región de Antofagasta *[En construcción]*

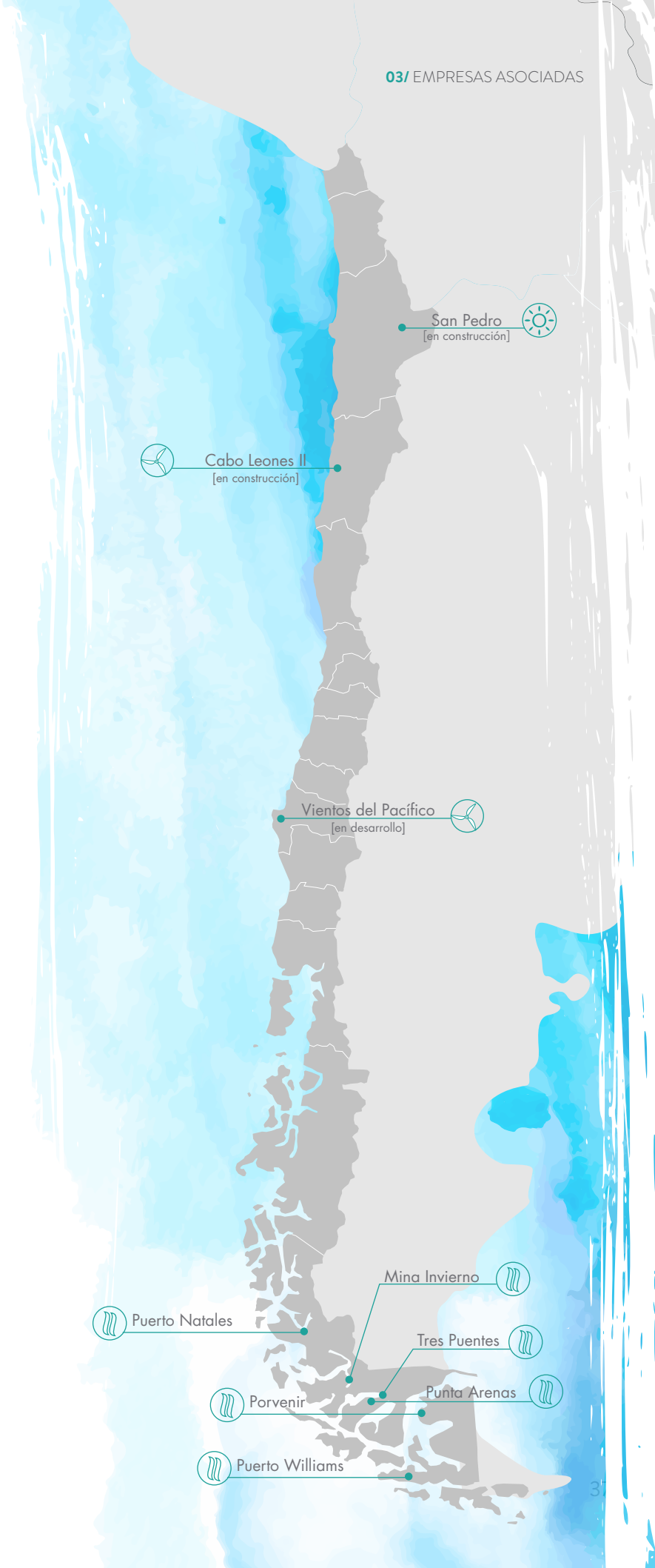
CENTRALES EÓLICAS

ZONA NORTE

Cabo Leones II 204 MW Región de Atacama *[En construcción]*

ZONA SUR

Vientos del Pacífico 100 MW Región del Biobío *[En desarrollo]*



Central Cardones
Región de Atacama

inkia

@ www.inkiaenergy.cl

@InkiaChile

Inkia Energy

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

59 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

408 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

69

+ PRINCIPALES CENTRALES
y Proyectos

CENTRALES TÉRMICAS

ZONA NORTE

Cardones 155 MW Región de Atacama

ZONA CENTRO

Colmito 58 MW Región de Valparaíso

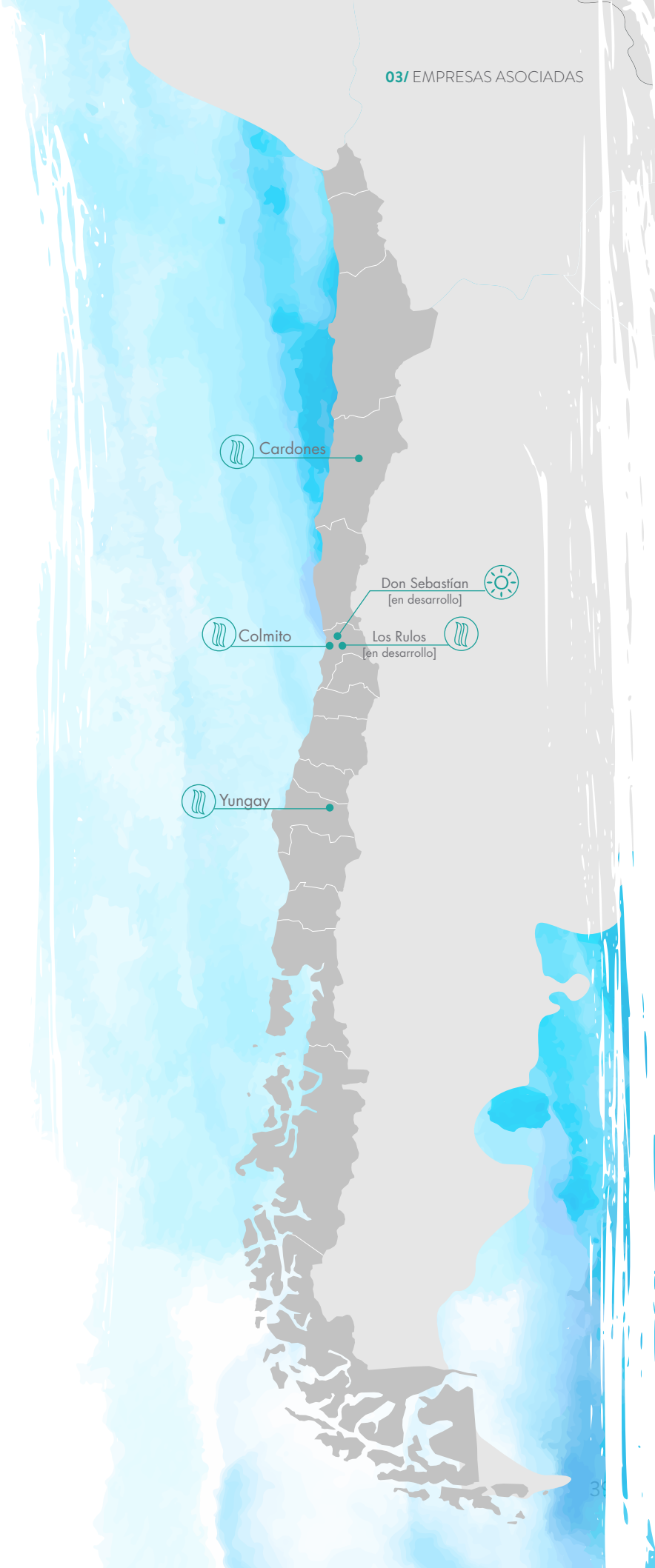
Los Rulos 540 MW Región de Valparaíso *[En desarrollo]*

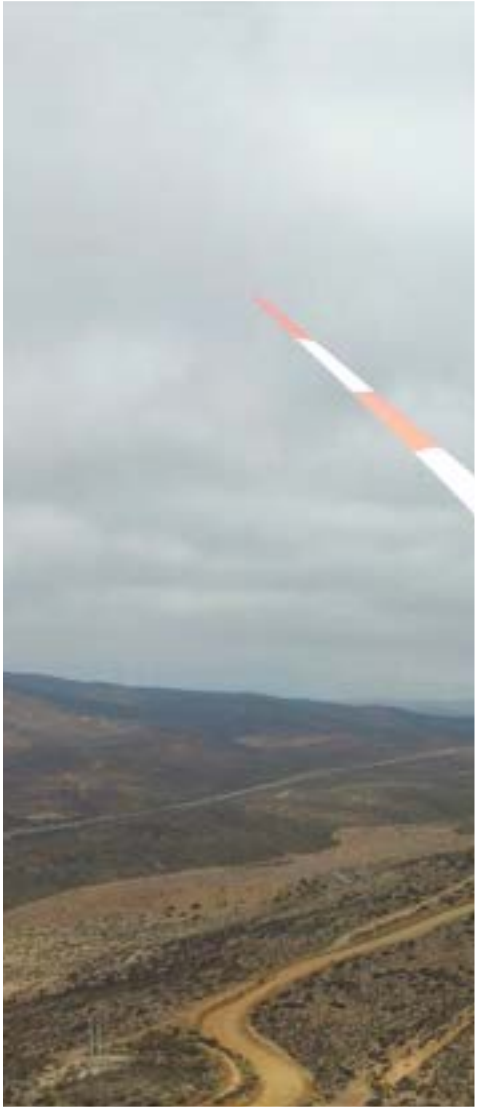
ZONA SUR

Yungay 195 MW Región del Biobío

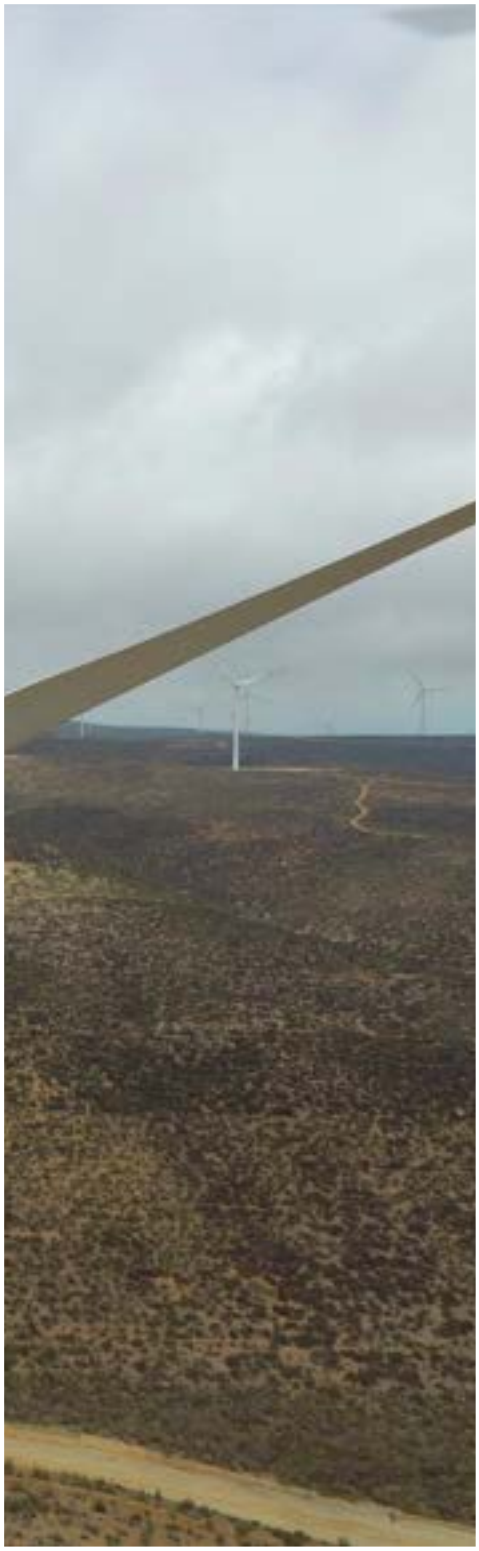
CENTRALES SOLARES

Don Sebastián 47 MW Región de Valparaíso *[En desarrollo]*





Central Eólica Totoral
Región de Coquimbo



LAP
LATIN AMERICA POWER

@ www.latampower.com

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

731 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

268 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

62

+ PRINCIPALES CENTRALES
y Proyectos

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

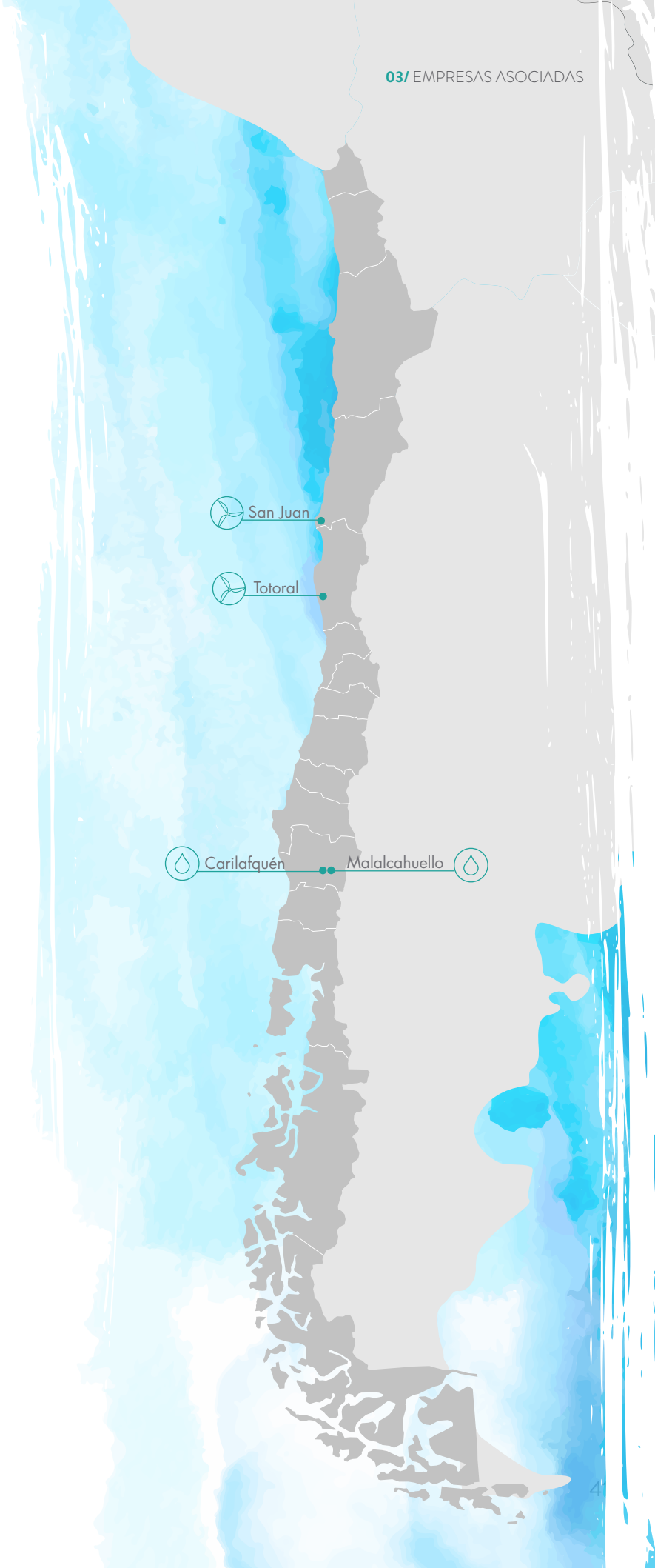
ZONA SUR

Carilafquén 20 MW Región de la Araucanía
Malalcahuello 10 MW Región de la Araucanía

CENTRALES EÓLICAS

ZONA NORTE

San Juan 193 MW Región de Atacama
Totoral 46 MW Región de Coquimbo



Central Eólica Punta Sierra
Región de Coquimbo

PacificHydro

www.pacifichydro.cl
PacificHydro
@pacifichydro
Pacific Hydro
Pacific Hydro

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

984 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

366 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

128

+ PRINCIPALES CENTRALES
y Proyectos

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

ZONA CENTRO

VALLE DEL ALTO CACHAPOAL Región de O´Higgins

Coya y Pangal 76 MW

Chacayes 112 MW

Nido de Águilas* 125 MW

VALLE DEL TINGUIRIRICA** Región de O´Higgins

La Higuera 155 MW

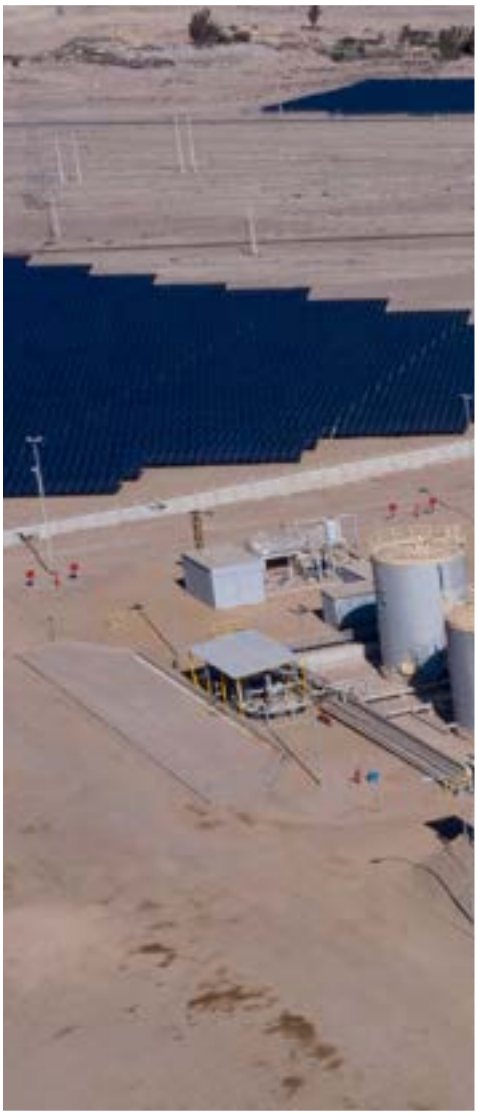
La Confluencia 163 MW

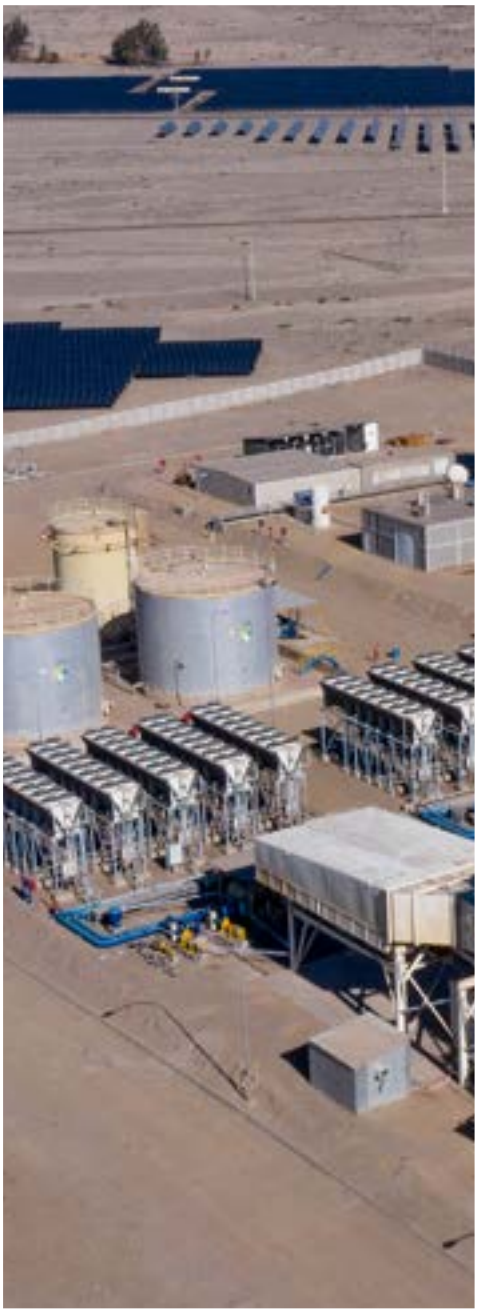
CENTRALES EÓLICAS

Punta Sierra 82 MW Región de Coquimbo

*Con aprobación ambiental

**Joint Venture con Statkraft (Tinguiririca Energía)*





Central de Respaldo Emelda
Región de Atacama

PrimeEnergía

@ www.prime-energia.com

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

82 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

317 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

98

+ PRINCIPALES CENTRALES y Proyectos

CENTRALES TÉRMICAS

ZONA NORTE

Emelda 72 MW Región de Atacama
Termopacífico 96 MW Región de Atacama
Pajonales 100 MW Región de Atacama *[En construcción]*
Combarbalá 75 MW Región de Coquimbo *[En construcción]*
Llanos Blancos 150 MW Región de Coquimbo *[En construcción]*
Los Cóndores 100 MW Región de Coquimbo *[En construcción]*

ZONA SUR

San Javier 50 MW Región del Maule *[En construcción]*
Antilhue 90 MW Región de Los Ríos
Nueva Degan 50 MW Región de Los Lagos

CENTRALES SOLARES

Antay 9 MW Región de Atacama

Central Hidroeléctrica Rucatayo
Región de Los Lagos

Statkraft
PURE ENERGY

www.statkraft.cl
statkraftchile
@Statkraft
Statkraft
Statkraft

ENERGÍA GENERADA
EN 2019

1.002 GWh

CAPACIDAD INSTALADA
AL 31/12/2019

371 MW

NÚMERO DE
TRABAJADORES

95

+ PRINCIPALES CENTRALES
y Proyectos

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

ZONA CENTRO

VALLE DEL TINGUIRIRICA Región de O´Higgins

La Higuera 155 MW

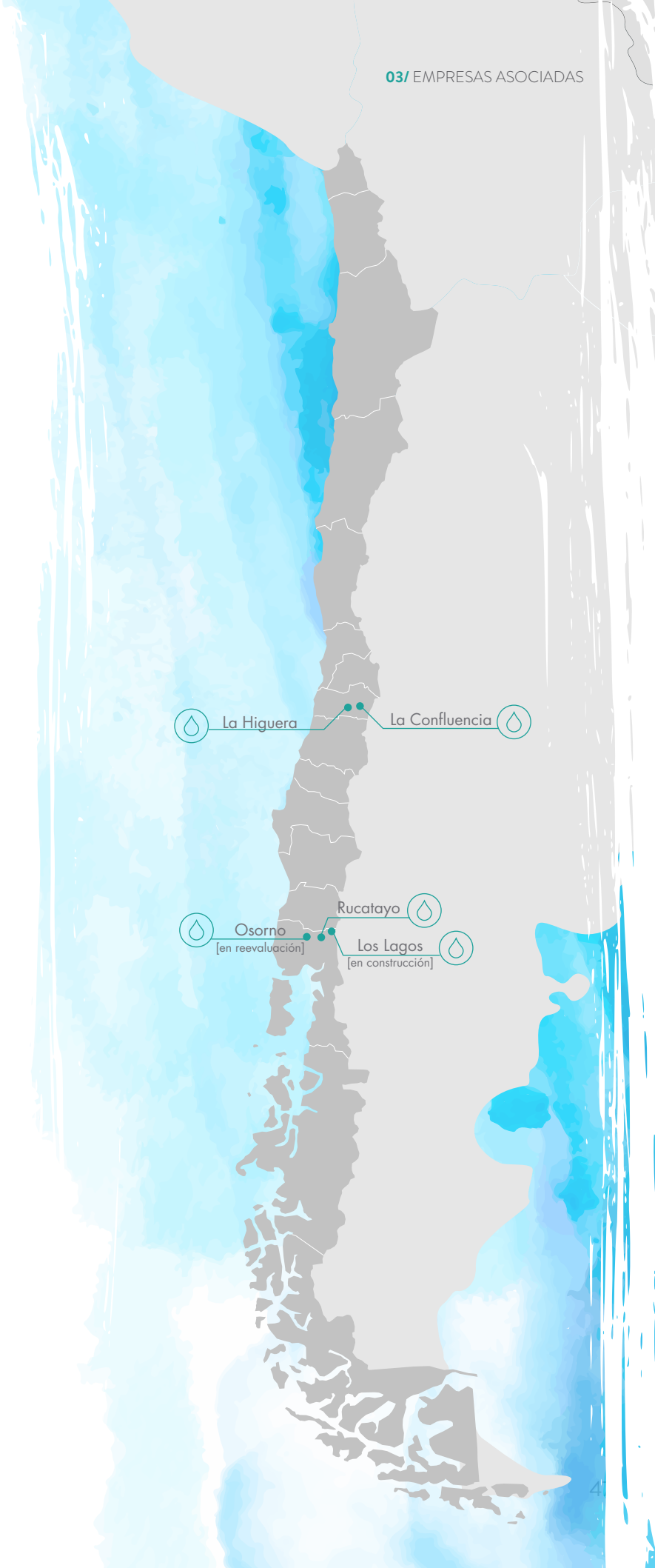
La Confluencia 163 MW

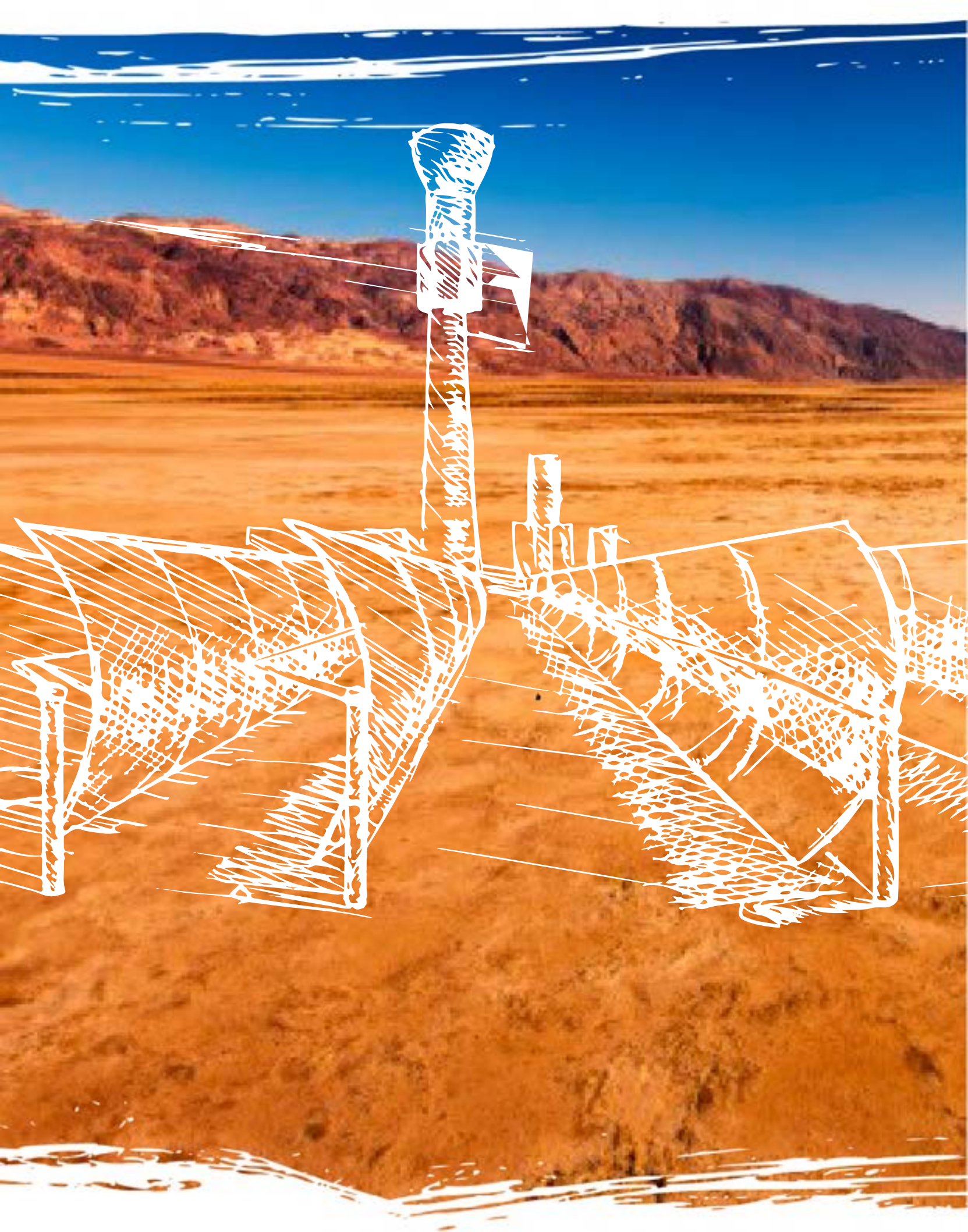
ZONA SUR

Rucatayo 53 MW Región de Los Lagos

Osorno Región de Los Lagos *[En reevaluación]*

Los Lagos 52 MW Región de Los Lagos *[En construcción]*





4. GENERACIÓN Y **USOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA**

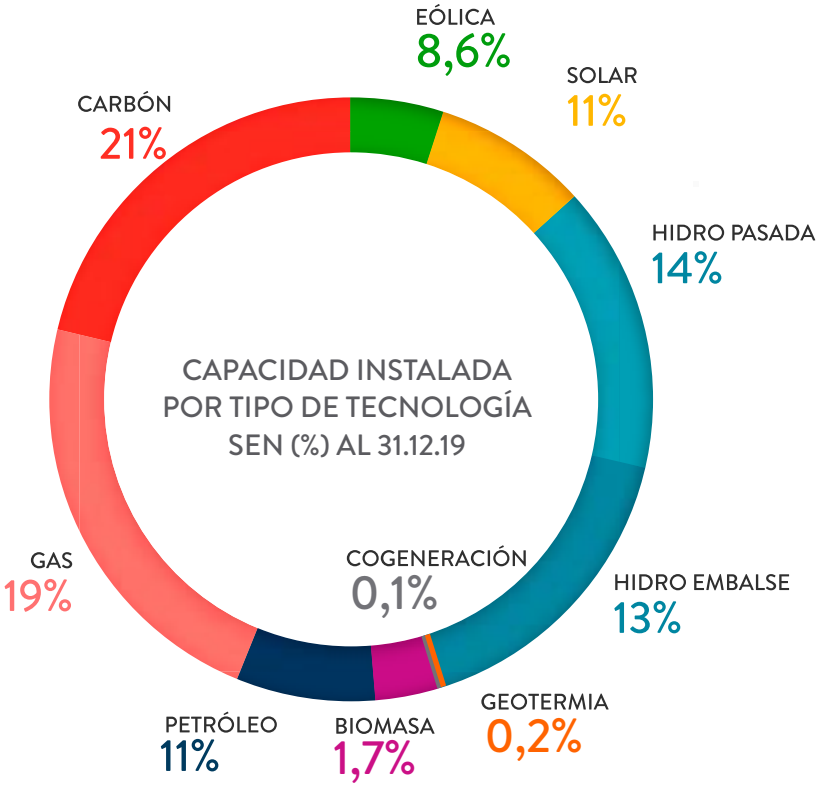
ENERGÍA SOLAR
Las centrales solares son instalaciones destinadas a aprovechar la radiación del sol para generar energía eléctrica.

+ PARQUE GENERADOR

CAPACIDAD INSTALADA AL 31.12.2019

Al 31 de diciembre de 2019, el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), constituido a partir del 21 de noviembre de 2017 con la interconexión eléctrica de los antes conocidos Sistema Interconectado Central (SIC) y Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), posee una capacidad instalada de generación de 25.206 MW, de los cuales un 51,3% corresponde a centrales termoeléctricas, un 27,1% a centrales hidroeléctricas, un 8,6% a centrales eólicas, un 11,1% a centrales solares fotovoltaicas, y el restante 2,0% a centrales de biomasa, geotermia y cogeneración. La capacidad instalada en el SEN representa el 99,3% de la capacidad total a nivel de Chile. El restante 0,7% está instalado en los sistemas medianos de Magallanes, Aysén, Los Lagos e Isla de Pascua.

CAPACIDAD INSTALADA POR TIPO DE TECNOLOGÍA
Al 31.12.2019



RENOVABLE	POTENCIA BRUTA (MW)
Biomasa	427
Geotérmica	45
Hidro Pasada	3.432
Hidro Embalse	3.395
Eólica	2.162
Solar	2.793
NO RENOVABLE	
Carbón	5.192
Petróleo	2.893
Gas Natural	4.843
Cogeneración	24
TOTAL SEN	**25.206**

OTROS SISTEMAS	
Sistema Eléctrico de Aysén	60
Sistema Eléctrico de Magallanes	107
Sistema Eléctrico de Los Lagos	8,2
Sistema Eléctrico Isla de Pascua	4,3
TOTAL CHILE	**25.386**

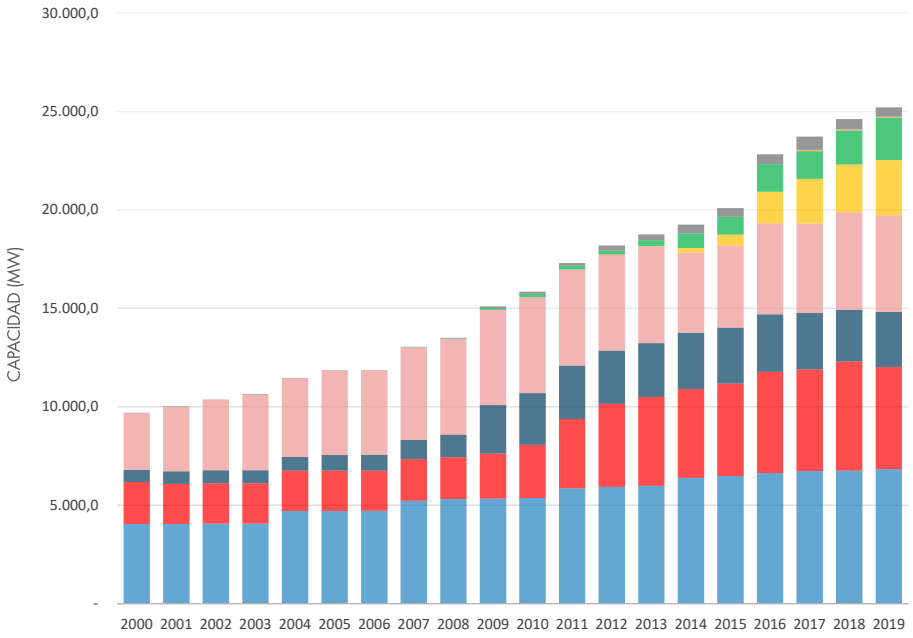
CAPACIDAD TERMOELÉCTRICA

51,3%

CAPACIDAD RENOVABLE

48,7%

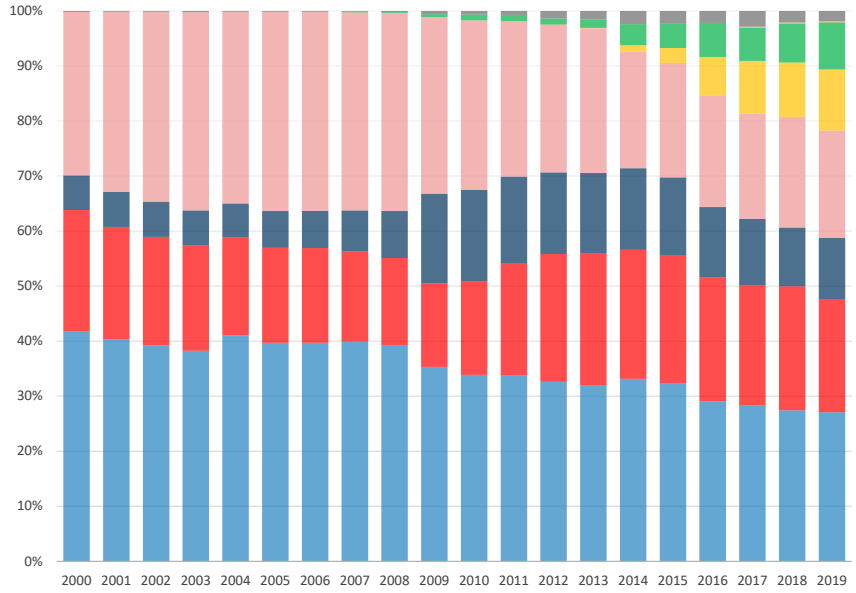
Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional



EVOLUCIÓN CAPACIDAD INSTALADA POR TIPO DE TECNOLOGÍA (MW)

- Otros
- Geotérmico
- Eólico
- Solar
- Gas
- Petróleo
- Carbón
- Hídrico

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional



EVOLUCIÓN CAPACIDAD INSTALADA POR TIPO DE TECNOLOGÍA (%)

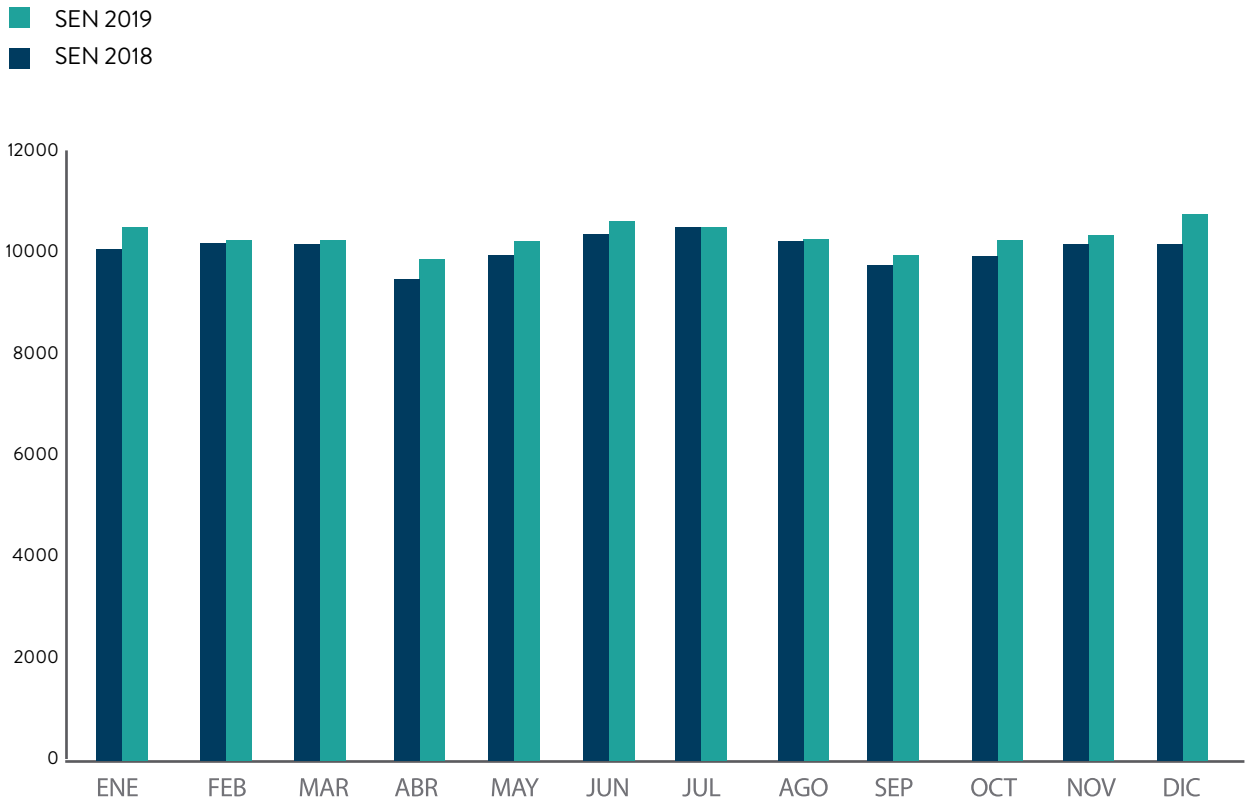
- Otros
- Geotérmico
- Eólico
- Solar
- Gas
- Petróleo
- Carbón
- Hídrico

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

DEMANDA MÁXIMA

La demanda bruta (demanda neta de clientes más las pérdidas de transmisión) máxima media horaria registrada en el SEN durante el 2019 fue de 10.793 MW, y tuvo lugar en el mes de diciembre.
El gráfico a continuación muestra los registros de la demanda bruta máxima media horaria mensual en el SEN.

DEMANDA BRUTA MÁXIMA MEDIA HORARIA 2018-2019 (MW)

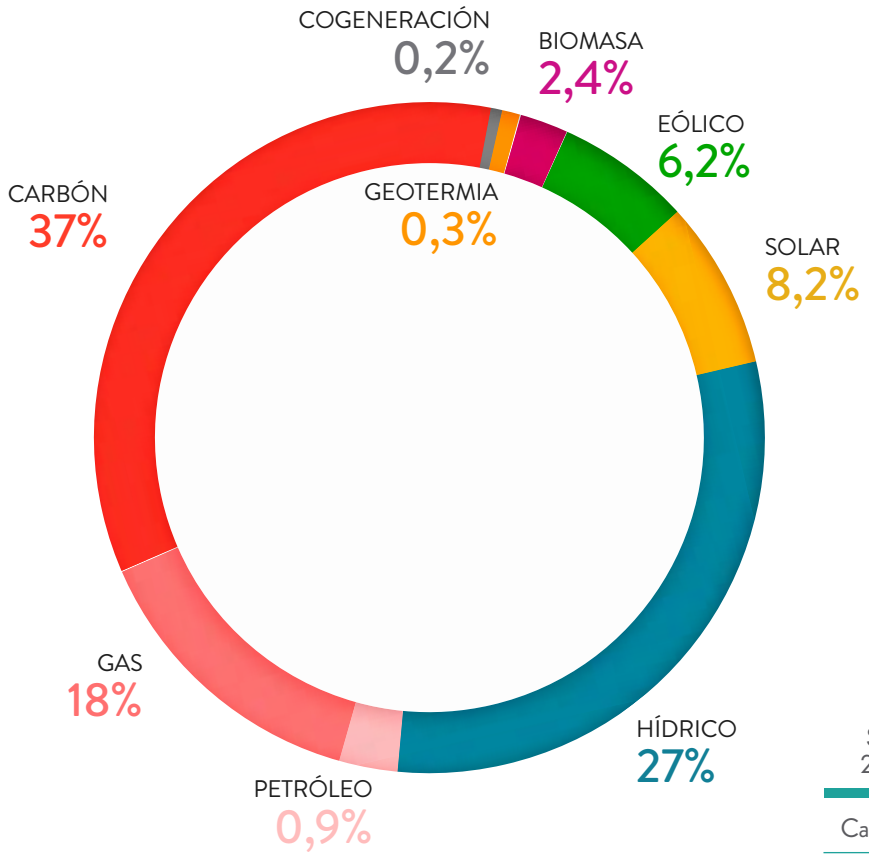


Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

+ GENERACIÓN BRUTA 2019

Durante el 2019, en el SEN se generaron 77.311 GWh. Del total generado, un 55,9% fue aportado por centrales termoeléctricas, un 26,9% por centrales hidroeléctricas, un 6,2% por centrales eólicas, un 8,2% por centrales solares fotovoltaicas, y el restante 3,5% por centrales de biomasa, geotermia y cogeneración.

GENERACIÓN BRUTA POR TIPO DE TECNOLOGÍA DURANTE 2019



SEN 2019	GENERACIÓN BRUTA (GWh)
Carbón	28.390
Petróleo	683
Gas	14.131
Biomasa	1.820
Geotermia	202
Cogeneración	130
Hídrico	20.797
Eólico	4.812
Solar	6.347
TOTAL SEN	**77.312**

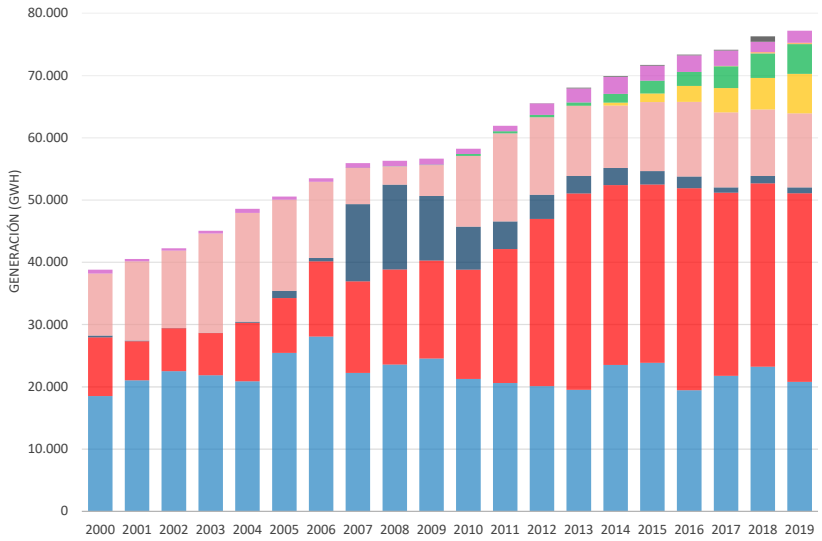
ENERGÍA NO RENOVABLE

55,9%

ENERGÍA RENOVABLE

44,1%

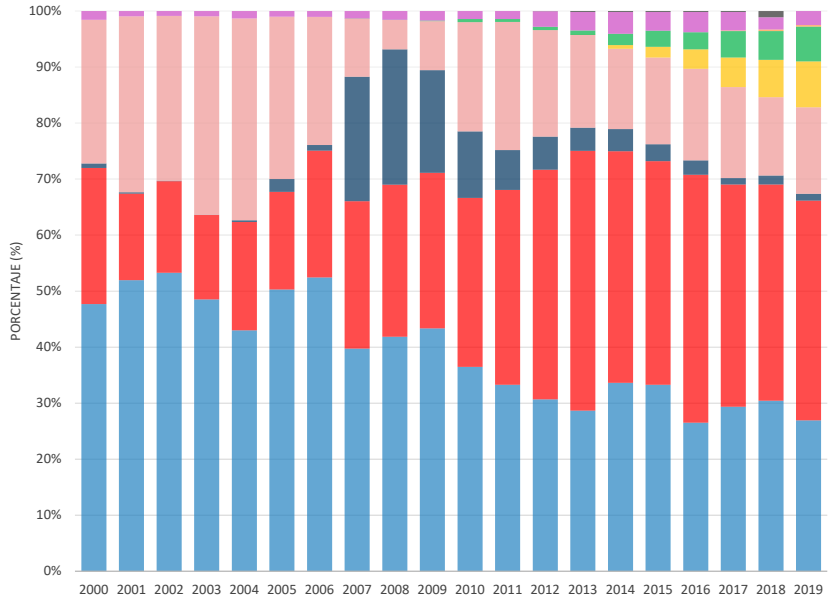
Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional



EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN EN EL SEN POR TIPO DE TECNOLOGÍA (GWh)

- Cogeneración
- Biomasa
- Geotérmico
- Eólico
- Solar
- Gas
- Petróleo
- Carbón
- Hídrico

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional



EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN EN EL SEN POR TIPO DE TECNOLOGÍA (%)

- Cogeneración
- Biomasa
- Geotérmico
- Eólico
- Solar
- Gas
- Petróleo
- Carbón
- Hídrico

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

GENERACIÓN ERNC

Al finalizar el 2019, el Sistema Eléctrico Nacional cuenta con una capacidad de generación instalada y operando de 5.933 MW en base a fuentes de energía renovable que de acuerdo a la legislación se clasifican como "no convencionales" (ERNC). Entre esta capacidad encontramos tecnología de generación en base a biomasa, viento, radiación solar, hidráulica de pasada de tamaño menor a 20MW y geotérmica. Esta cifra de capacidad instalada representa el 23,5% de la capacidad de generación instalada total en el SEN.

Por otro lado, durante el 2019 se reconoció un aporte de generación proveniente de estas centrales generadoras igual a 15.130 GWh, lo que equivale al 19,6% de la energía producida en total en el SEN y al 25,8% de la energía afecta a la obligación según la Ley 20.257 y sus modificaciones. Para el 2019 la Ley 20.257 establece una obligación de ERNC de 7,5% sobre los retiros de energía afectos a esta Ley y, por su lado, la Ley 20.698 establece una obligación de ERNC de 11% sobre los retiros de energía afectos a ella.

OBLIGACIÓN VERSUS INYECCIÓN RECONOCIDA ERNC

	Inyección ERNC (GWh)	Obligación ERNC (GWh)	Energía Afecta (GWh)
ENERO	1.257	462	5.156
FEBRERO	1.059	415	4.616
MARZO	1.188	453	5.043
ABRIL	1.029	423	4.740
MAYO	1.060	449	5.024
JUNIO	1.146	438	4.913
JULIO	1.221	458	5.120
AGOSTO	1.366	448	4.986
SEPTIEMBRE	1.247	409	4.556
OCTUBRE	1.501	421	4.651
NOVIEMBRE	1.492	426	4.693
DICIEMBRE	1.564	466	5.116
TOTAL	**15.130**	**5.267**	**58.616**

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

+ VENTA CLIENTES

En el 2019, las ventas totales de energía en el SEN registraron un nivel de 71.791 GWh. Esta cifra representó un aumento de 0,94% con respecto al año anterior. Del total de ventas en el SEN, el 41,6% correspondió a clientes regulados (un 5% menos que el año anterior) y el 58,4% a clientes libres (un 5,7% más que el año 2018).

Año	Clientes Regulados	Clientes Libres	Total Ventas	Crecimiento Anual
2008	29.441	23.358	52.799	-----
2009	29.426	23.631	53.057	0,8%
2010	30.415	24.439	54.854	3,4%
2011	31.945	26.122	58.067	5,9%
2012	33.729	27.383	61.112	5%
2013	35.333	27.858	63.191	3,7%
2014	35.874	28.844	64.717	2,4%
2015	36.294	30.175	66.466	2,7%
2016	36.465	30.952	67.416	1,2%
2017	33.718	34.551	68.269	1,5%
2018	31.425	39.695	71.121	4,2%
2019	29.840	41.951	71.791	0,9%

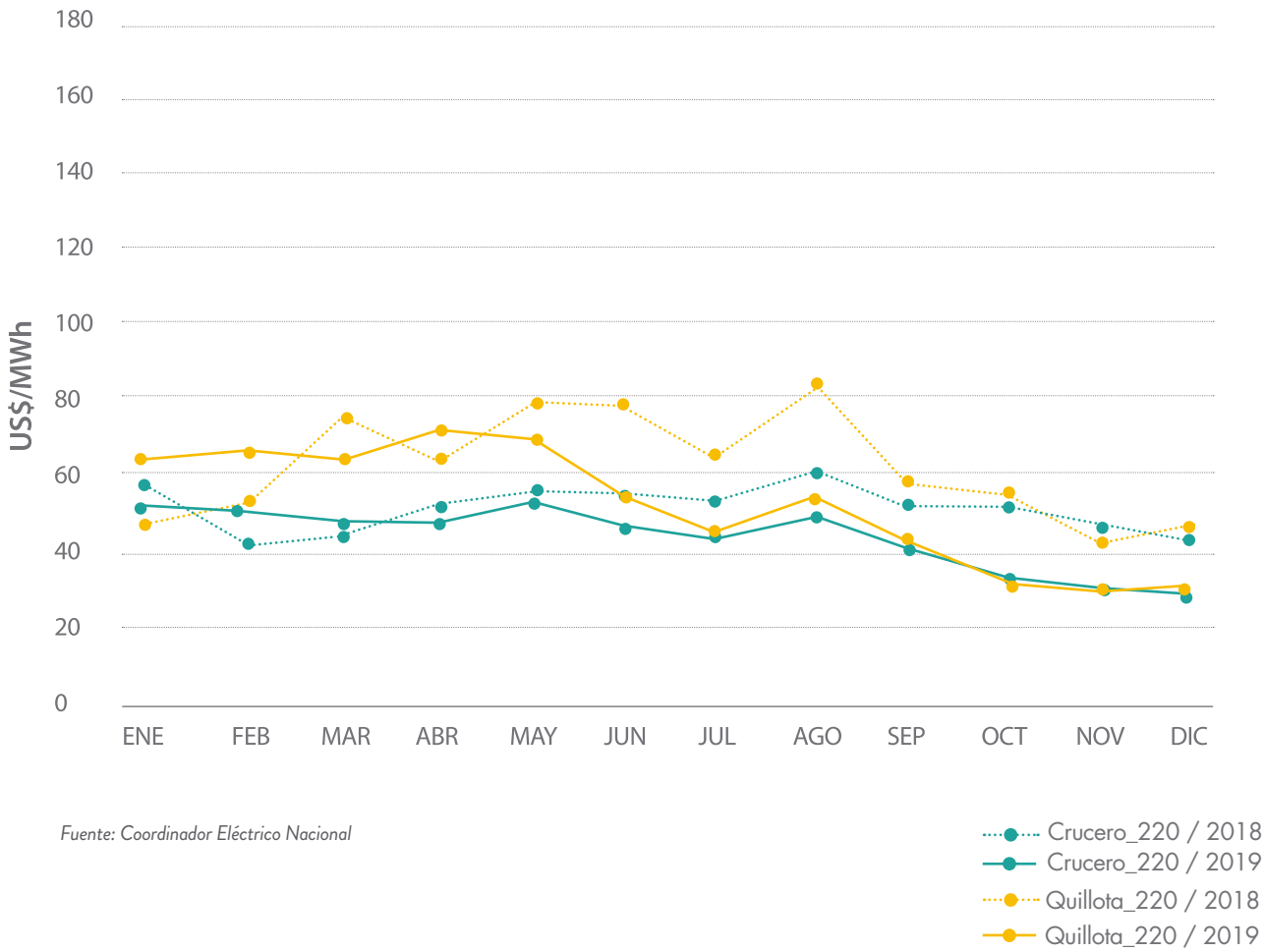
Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

+ PRECIO DE LA ENERGÍA

COSTO MARGINAL

El costo marginal de energía corresponde al precio de transacción de la energía entre las empresas generadoras. Estas transacciones se producen en cada instante y en cada nodo del sistema entre las empresas generadoras deficitarias (empresas cuya energía producida es menor a sus compromisos de venta en un cierto instante de tiempo) y las empresas excedentarias (empresas cuya producción de energía es superior a sus compromisos de venta durante un cierto instante de tiempo). El costo marginal instantáneo por nodo del sistema se define como el costo variable de generación de la unidad más cara que inyecta su energía en el instante y nodo determinado, directamente o a través del sistema de transmisión. El costo marginal es definido por el Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional y es expresado generalmente como un promedio para cada hora de un cierto periodo de operación, durate el periodo anual 2019, el costo marginal horario promedio en el nodo Quillota 220 kV alcanzó un valor de 52,0 US$/MWh, y en el nodo Crucero 220 kV, un valor de 45,5 US$/MWh.

COSTOS MARGINALES DE ENERGÍA HORARIOS PROMEDIO MENSUAL 2018 - 2019



Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

+ CUADRO
RESUMEN 2019

	SEN 2019	SEN 2018	VAR 19/18
PARQUE GENERADOR			
Capacidad instalada [MW]	25.206	24.586	2,5%
RENOVABLE	12.253	11.380	7,7%
Hídrico	6.827	6.753	1,1%
Eólico	2.162	1.741	24,2%
Solar	2.793	2.412	15,8%
Biomasa	427	429	-0,5%
Geotérmica	45	45	-0,2%
NO RENOVABLE	12.929	13.175	-1,9%
Carbón	5.192	5.625	-7,7%
Petróleo	2.893	2.674	8,2%
Gas	4.843	4.876	-0,7%
COGENERACIÓN	24	31	-22,6%
Demanda máxima [MW]	10.793	10.570	2,1%
Margen de reserva	134%	132%	---
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA			
Generación bruta [GWh]	77.312	76.291	1,3%
RENOVABLE	33.977	34.102	-0,4%
Hídrico	20.797	23.218	-10,4%
Eólico	6.347	5.083	24,9%
Solar	4.812	3.918	22,8%
Biomasa	1.820	1.669	9,0%
Geotérmica	202	214	-5,8%
NO RENOVABLE	43.204	41.326	4,5%
Carbón	28.390	29.453	-3,6%
Petróleo	683	1.209	-43,5%
Gas	14.131	10.664	32,5%
COGENERACIÓN	130	864	-84,9%
VENTAS A CLIENTES [GWh]	71.791	71.121	0,9%
Regulados [GWh]	29.840	31.425	-5,0%
Libres [GWh]	41.951	39.695	5,7%
Dif. entre generación y ventas [%]	7,1%	6,8%	---
ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES			
Afecta a la Obligación [GWh]	58.616	58.236	0,7%
Obligación Ley 20.257 y modificaciones [GWh]	5.269	4.677	12,6%
Inyección Reconocida [GWh]	15.130	13.798	9,7%
PRECIO DE LA ENERGÍA			
Costo marginal [US$/MWh]*	52	63,8	-18,6%

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

(*) Promedio anual en nodo Quillota 220 kV

+ USOS DE LA ENERGÍA

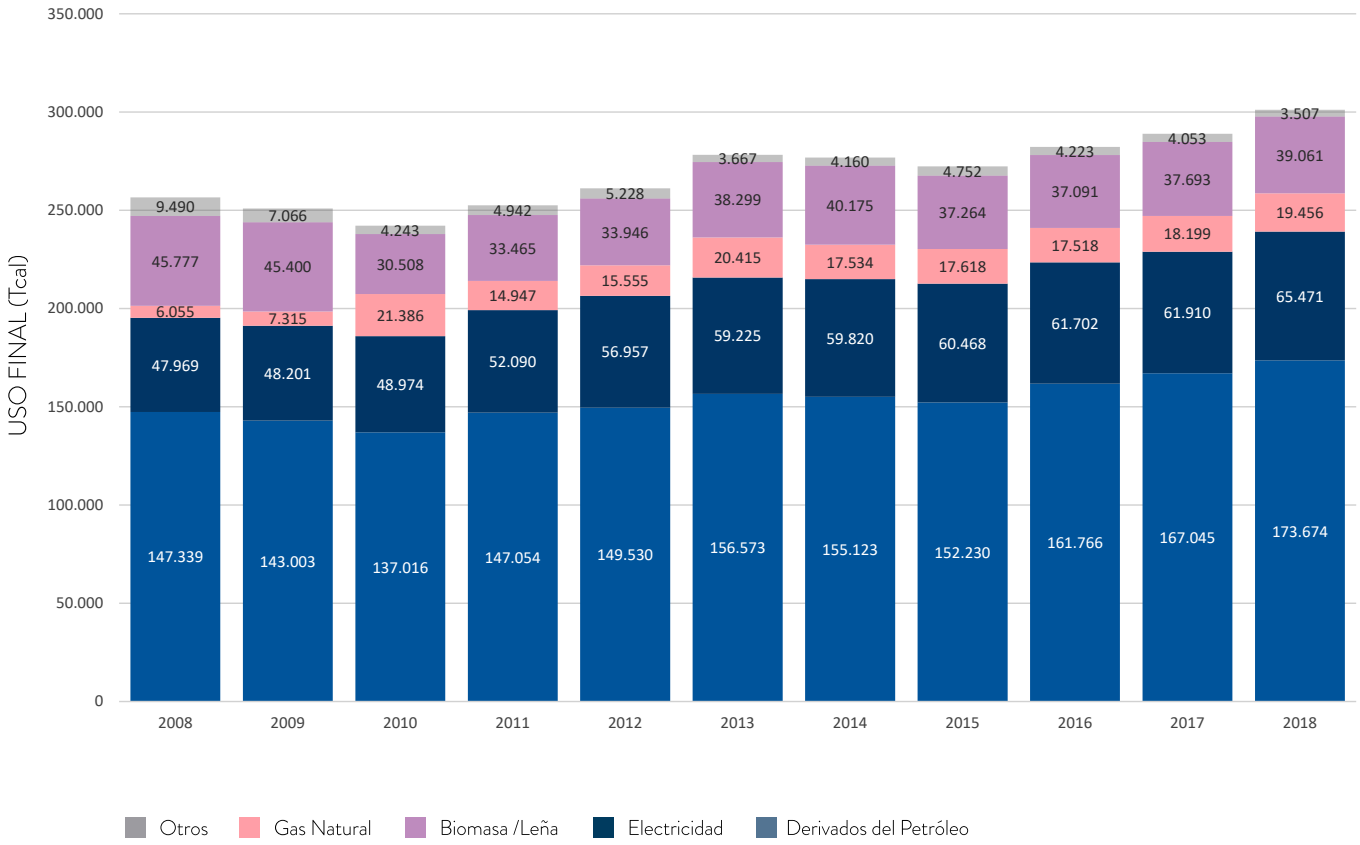
Avanzar hacia una sociedad más electrificada trae grandes beneficios para el país en términos de eficiencia energética, reducción de contaminantes locales por el reemplazo de uso de otros combustibles como derivados del petróleo para el transporte o la leña en los hogares y y reducción de gases efecto invernadero y el consecuente combate al cambio climático.

A continuación, presentamos la participación de energéticos en Chile en su uso final desde el 2008 hasta el 2018.

PARTICIPACIÓN DE ENERGÉTICOS EN USO FINAL

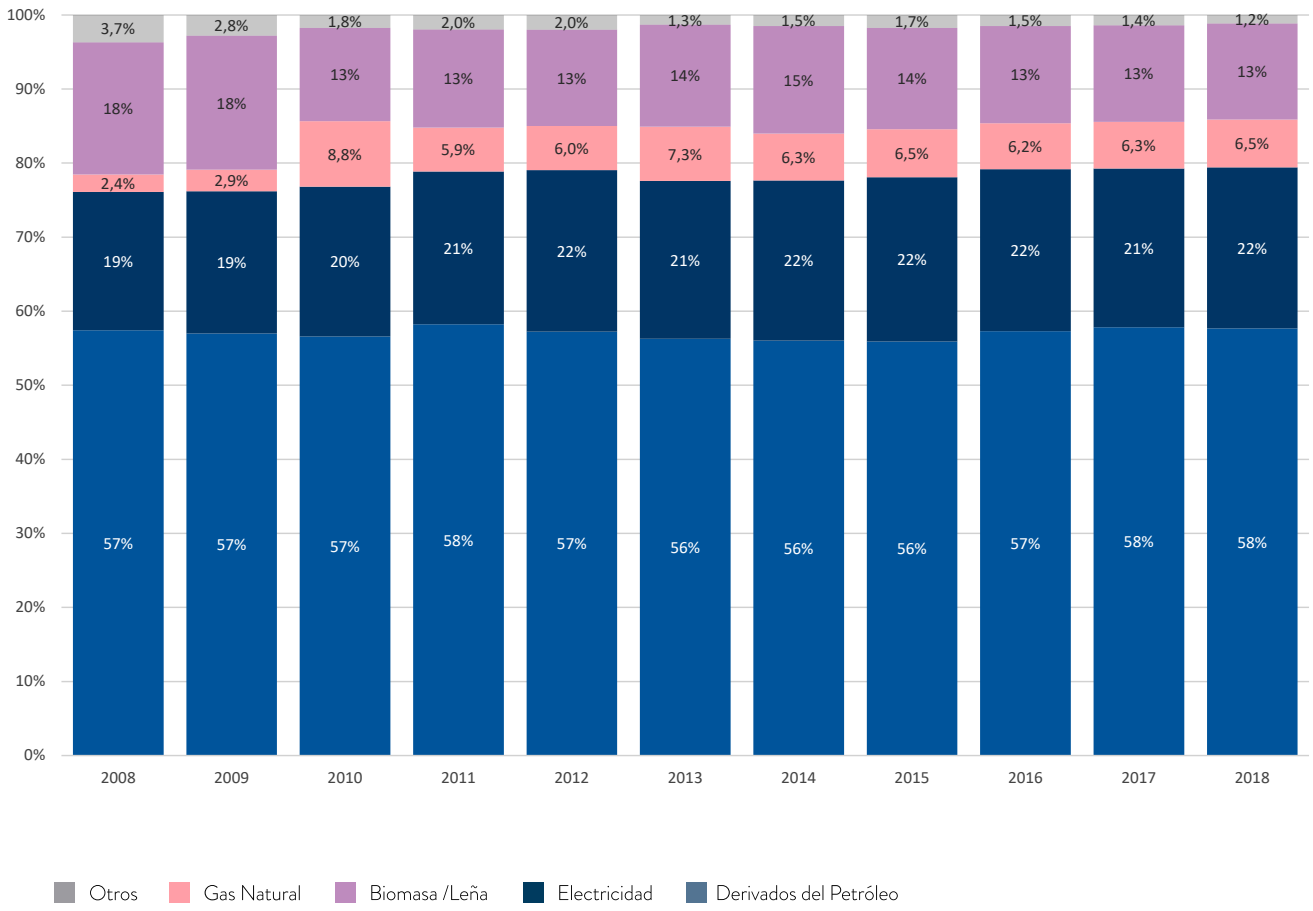
En la siguiente tabla se muestra que alrededor del 20% del consumo final de energía en Chile es electricidad, mientras que los derivados del petróleo representan entre el 55% y 58% de la energía final consumida desde 2008 hasta el 2018.

EVOLUCIÓN DE PARTICIPACIÓN DE ENERGÉTICOS EN USO FINAL (Tcal)



Fuente: Balance Nacional de Energía

EVOLUCIÓN DE PARTICIPACIÓN DE ENERGÉTICOS EN USO FINAL (%)

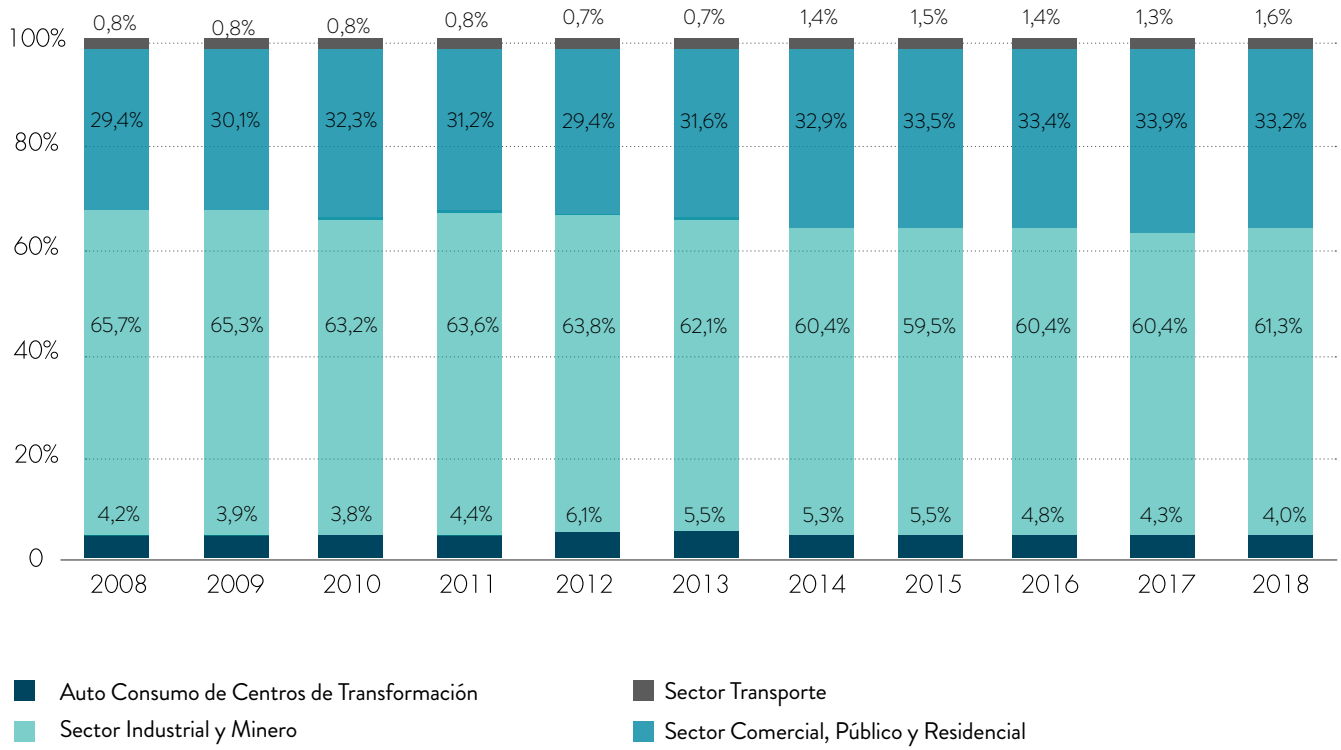


Fuente: Balance Nacional de Energía

USO FINAL DE ELECTRICIDAD POR SECTOR

En los siguientes gráficos podemos ver la participación por cada sector en el uso de la electricidad. El sector industrial y minero ocupaban hace algunos años cerca de 65% de la electricidad, y han bajado hasta ocupar el 60% desde 2014 a 2017, con una leve recuperación a un 61% el último año. El sector comercial, público y residencial, en alza hasta el 2017, disminuyó a un 33% el último año. El sector transporte, por su lado, ocupó un 2%. En el caso del sector energético, el autoconsumo de centros de transformación se ha mantenido en el orden del 5% y 4%.

PARTICIPACIÓN SECTORIAL DEL CONSUMO ELÉCTRICO



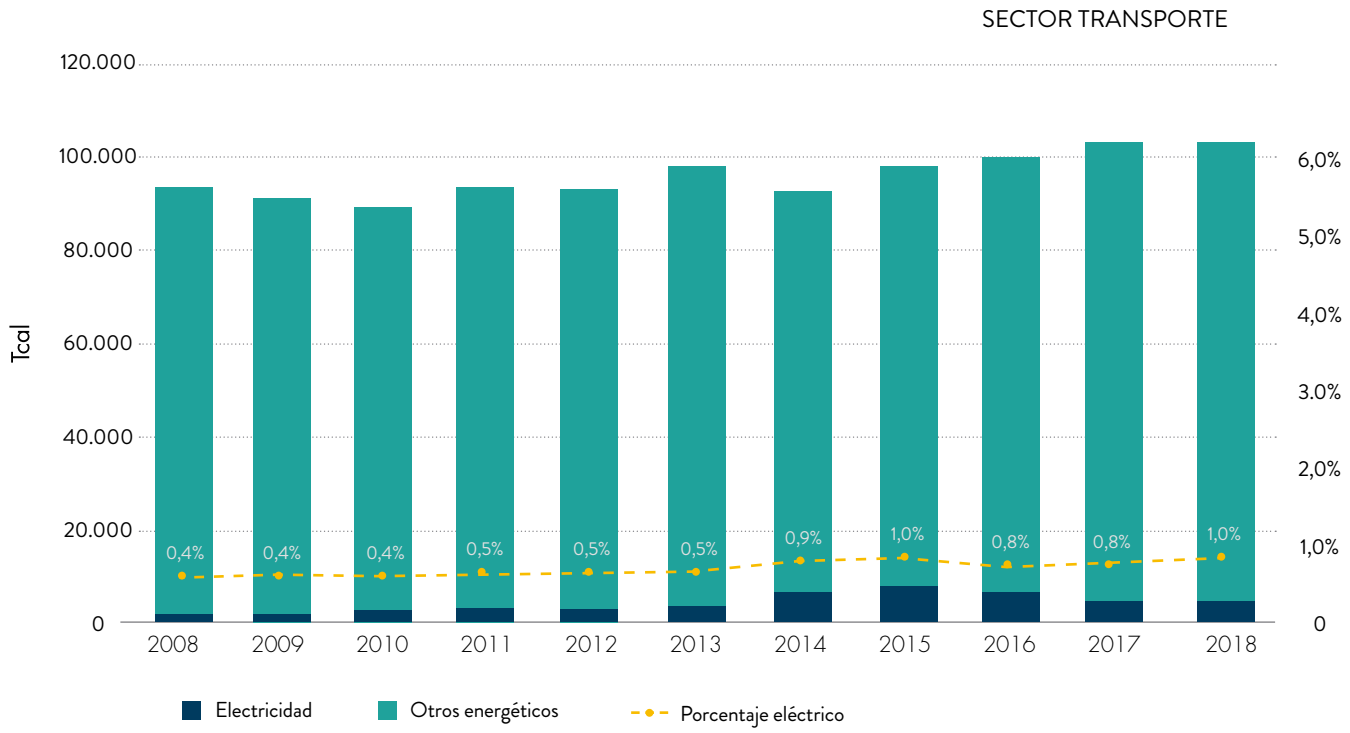
Fuente: Balance Nacional de Energía, www.energiaabierta.cl.

EVOLUCIÓN USOS DE COMBUSTIBLE (ELECTRICIDAD V/S OTROS) POR SECTOR EN CHILE

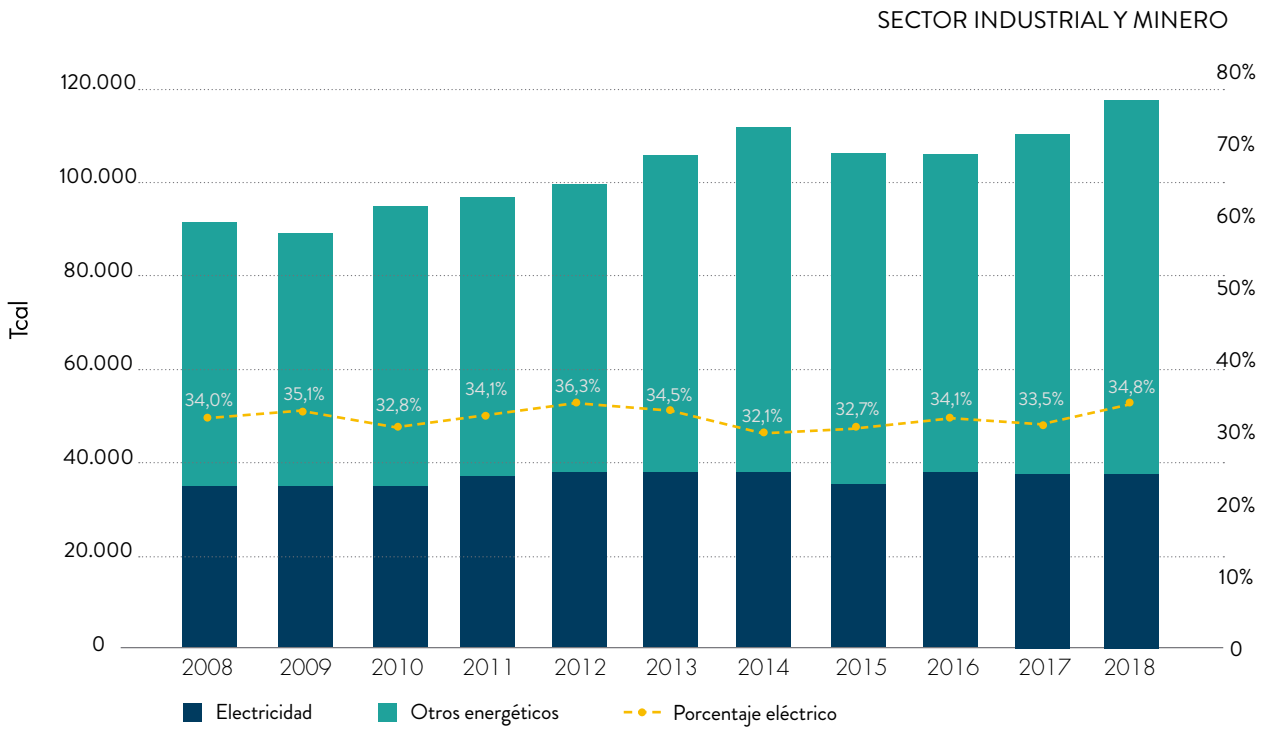
En los siguientes gráficos se representa como cada sector (energético, transporte, industrial y comercial, público y residencial) consume electricidad u otro combustible (petróleo, gas, leña, derivados del carbón u otros).

SECTORES	TERACALORÍAS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Auto Consumo de Centros de Transformación	Electricidad	2.006	1.869	1.867	2.313	3.448	3.266	3.192	3.296	2.971	2.663	2.595
	Otros energéticos	8.159	7.836	5.812	7.128	10.788	14.725	10.508	6.043	4.653	4.091	6.503
Sector Industrial y Minero	Electricidad	31.505	31.469	30.928	33.110	36.366	36.792	36.116	35.984	37.270	37.417	40.115
	Otros energéticos	61.077	58.067	63.501	64.102	63.836	69.761	76.469	74.054	72.082	74.127	75.078
Sector Transporte	Electricidad	367	363	375	411	408	439	812	936	848	829	1.057
	Otros energéticos	89.581	85.803	84.221	86.778	87.299	93.471	89.130	90.771	100.088	103.284	107.097
Sector Comercial, Público y Residencial	Electricidad	14.091	14.500	15.803	16.257	16.735	18.727	19.699	20.252	20.613	21.002	21.704
	Otros energéticos	48.282	49.121	37.855	40.330	38.929	38.295	38.596	39.384	41.717	43.812	44.585
Consumo Industrial No Energético	Otros energéticos	1.562	1.956	1.763	2.069	3.406	2.701	2.289	1.611	2.059	1.677	2.434
Todos los Sectores	Total consumo Electricidad	47.969	48.201	48.974	52.090	56.957	59.225	59.820	60.468	61.702	61.910	65.471
	Total consumo Otros energéticos	208.661	202.783	193.152	200.408	204.258	218.953	216.992	211.864	220.599	226.991	235.697
	Total	256.629	250.984	242.126	252.498	261.216	278.177	276.811	272.331	282.301	288.901	301.168

Fuente: Balance Nacional de Energía, www.energiaabierta.cl.

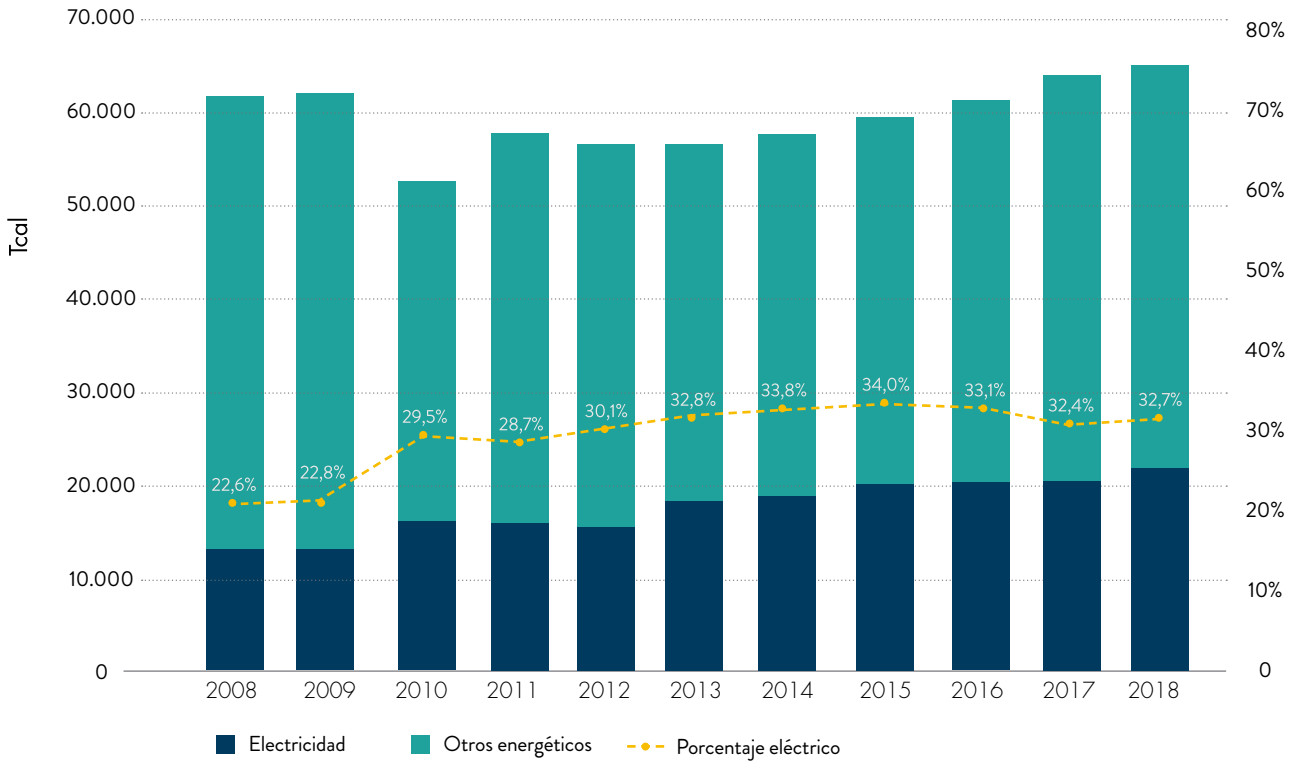


Fuente: Balance Nacional de Energía, www.energiaabierta.cl.



Fuente: Balance Nacional de Energía, www.energiaabierta.cl.

SECTOR COMERCIAL, PÚBLICO Y RESIDENCIAL



Fuente: Balance Nacional de Energía, www.energiaabierta.cl.

5. VÍNCULOS CON LA SOCIEDAD

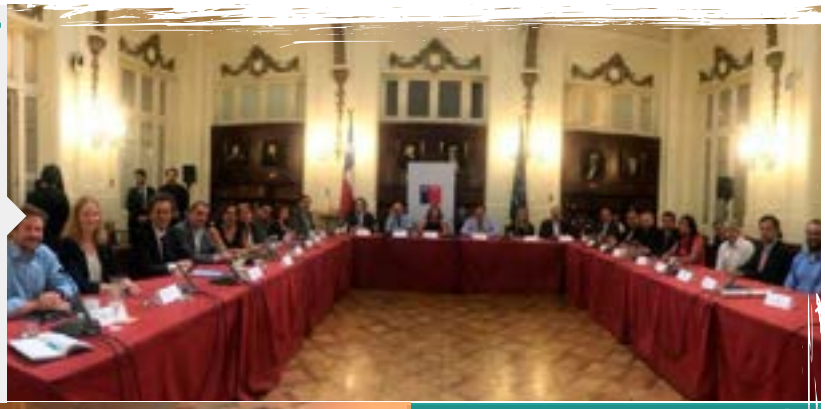
+VÍNCULOS CON LA SOCIEDAD

enero

04.01

Mesa de descarbonización concluye con positivo balance de la industria

Luego del acuerdo voluntario que se firmó en enero de 2018 entre el Gobierno y las empresas socias de la Asociación de Generadoras -AES Gener, Colbún, Enel y Engie- se desarrolló una mesa de trabajo que se reunió en nueve oportunidades entre junio de 2018 y enero de 2019 cuyo objetivo fue analizar los efectos del retiro y reconversión de unidades a carbón.



8.01

Seminario de Almacenamiento en el Sector Eléctrico: regulación y nuevos Modelos de negocio

Expertos de Estados Unidos, Alemania y Australia identifican aspectos clave para el desarrollo estratégico del almacenamiento eléctrico en Chile en el seminario organizado por Generadoras de Chile y AmCham Chile en el que asistieron más de 400 personas.

marzo

07.03

Generadoras de Chile participa activamente en Mesa Técnica de Energía y Género

Con el objetivo de fomentar la inserción de la mujer en el sector de la energía, se reunió por tercera vez la Mesa Técnica de Energía y Género, instancia liderada por el Ministerio de Energía y en la que participa Generadoras de Chile junto a representantes de los principales gremios e instituciones vinculadas a la industria.

27.03

Inicio convocatoria Concurso Buenas Prácticas para un Futuro Eléctrico más Sustentable

Por segundo año consecutivo, Generadoras de Chile organiza el Concurso Buenas Prácticas para un Futuro Eléctrico más Sustentable cuyo énfasis es reconocer la participación de diversos actores en generar iniciativas que contribuyan al mejor uso y generación de la energía eléctrica.

abril

02.04

Generadoras de Chile elige nueva Mesa Directiva

Marco Antonio Vargas, gerente general de Statkraft Chile, fue nombrado de manera unánime como presidente del Directorio de la asociación. El Comité Ejecutivo quedó así compuesto por Thomas Keller, gerente general de Colbún, y Valter Moro, gerente general de Enel Generación y Enel Green Power Chile, como primer y segundo vicepresidente respectivamente, y Renzo Valentino, gerente general de Pacific Hydro Chile, fue elegido tercer vicepresidente.

15.04

Universidad de Las Américas inauguró actividades con charla de Claudio Seebach

Con la conferencia "La electricidad como oportunidad para un desarrollo sostenible", a cargo del presidente ejecutivo de Generadoras de Chile, Claudio Seebach, la Sede Viña del Mar de UDLA inauguró sus actividades académicas 2019. Durante su exposición, destacó que como Chile es un país rico en recursos renovables es clave trabajar en los desafíos ambientales del territorio, como la contaminación del aire.

22.04

Generadoras participó en Chile Mass Innovation Day

Más de 200 personas del mundo empresarial, político y académico participaron en este encuentro que tuvo lugar el 9 de abril en Boston. El objetivo fue analizar el futuro de las tecnologías limpias y la manufactura avanzada. En este contexto, Claudio Seebach dictó la charla "Climate change, energy and electricity", en la que abordó principalmente el tema de un futuro eléctrico y renovable para convertir a Chile en una economía carbono neutral.

mayo

16.05

Generadoras y CNTV lanzan serie infantil "Los experimentos de Volta & Otto"

Esta serie infantil fue realizada en coproducción de Generadoras de Chile y CNTV y busca acercar la ciencia y el uso y cuidado de las energías renovables a los más pequeños. En el Colegio Providencia, con la presencia de la presidenta del Consejo Nacional de Televisión (CNTV), Catalina Parot, y el director ejecutivo de la Agencia de Sostenibilidad Energética, Ignacio Santelices, se realizó el lanzamiento de la serie de animación infantil.

junio

04.06

Gobierno anuncia la salida de ocho centrales a carbón en cinco años y la meta de retiro total al 2040

El Presidente Sebastián Piñera, junto a las ministras de Energía, Susana Jiménez, y de Medio Ambiente, Carolina Schmidt, dio a conocer el importante acuerdo del Ministerio de Energía con las empresas Aes Gener, Colbún, Enel y Engie. El plan contempla en una primera etapa que a 2024 concluirán sus operaciones las ocho termoeléctricas más antiguas del país, ubicadas en las comunas de Iquique, Tocopilla, Puchuncaví y Coronel.

junio

20.06

Encuentro Energía Eléctrica 2019: La energía eléctrica y el futuro de nuestro país

El encuentro más importante de la industria, organizado por la Asociación de Empresas Eléctricas y Generadoras de Chile, se realizó el jueves 20 de junio y tuvo por objetivo reflexionar sobre los avances del ámbito energético. Contó con la presencia del Presidente Sebastián Piñera; el nuevo ministro de Energía, Juan Carlos Jobet; los ministros de Medio Ambiente, Transportes y Telecomunicaciones y Minería; y los principales actores de la industria.

26.06

Generadoras se reúne con ministro Juan Carlos Jobet

Tras el nombramiento como nuevo ministro de Energía a Juan Carlos Jobet, Generadoras de Chile se reunió con la autoridad para compartirle la visión de las empresas generadoras sobre distintos desafíos de la industria.

28.06

Colegio de Ingenieros por mes de la energía: **Destacan la electrificación de la matriz como la "principal oportunidad" ambiental y económica para el desarrollo**

La electrificación de la matriz energética nacional como parte del proceso de descarbonización fue el eje central planteado por Claudio Seebach, presidente ejecutivo de Generadoras de Chile, durante la última conferencia del Mes de la Energía que realizó el Colegio de Ingenieros de Chile, donde se abordaron los desafíos futuros que viene para el sector.

julio

03.07

Concurso de Buenas Prácticas 2019 destaca la contribución de tres iniciativas que promueven la sustentabilidad en los territorios

En la instancia organizada por Generadoras de Chile para sus empresas socias, tres iniciativas fueron destacadas por su impacto, coherencia, contribución, participación y originalidad. El primer lugar fue para el Balneario Machicura de Colbún, el segundo para el programa de Gestión Hídrica en la cuenca Maule de Enel y la tercera distinción se la llevó el mini parque solar en Caleta Sierra de Pacific Hydro.
Puedes encontrar más información en el capítulo "Buenas Prácticas" de este reporte en la página 80.

julio

08.07

Generadoras de Chile y EY plantean desafíos para compensar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero

Generadoras de Chile y EY realizaron el taller "El rol de los offsets para la transición nacional hacia una economía baja en carbono", instancia que reunió a actores claves del sector para discutir sobre las principales definiciones que demanda la implementación de proyectos de compensación de emisiones en Chile, en particular, en materia de Gases de Efecto Invernadero.

11.07

Comienza elaboración de Guías Chile de Derechos Humanos y Empresas sobre personas mayores y migrantes

El Consejo Directivo de Guías Chile, un esfuerzo mancomunado de la sociedad civil, empresas, autoridades y cofinanciado por la Unión Europea, se reunió por primera vez y se acordó la realización de las dos primeras guías, sobre personas mayores y migrantes, las que conoceremos en marzo de 2020. Claudio Seebach de Generadoras de Chile es uno de los 14 integrantes del Consejo.

29.07

Ministro Jobet y gremios del sector energético firman acuerdo para aumentar la inserción femenina en el sector

En el marco del Programa Energía+Mujer, el ministro de Energía encabezó la firma -junto a representantes de Generadoras de Chile, Acera y Empresas Eléctricas A.G- de un manifiesto que compromete a trabajar para promover la participación femenina en el sector.

agosto

06.08

Generadoras de Chile realiza Conversatorio COP25 en torno a la urgencia climática, energía y electricidad

Como una iniciativa de preparación para la próxima COP, Generadoras de Chile realizó un conversatorio en el GAM, donde participó el ministro de Energía, Juan Carlos Jobet; el high-level Champion de la COP25, Gonzalo Muñoz; el presidente de Sofofa, Bernardo Larraín; Andrea Rudnick, directora del Centro de Ciencia del Clima y Resiliencia; y Julieta Martínez, joven activista y fundadora de Tremendas.

10.08

Taller de prensa en Iquique especializado en eficiencia energética

La actividad, organizada por la seremía de Energía y la Corporación de Desarrollo Productivo de Tarapacá y en colaboración con la seremía de Gobierno, contó con la ponencia de los expertos Claudio Seebach, presidente ejecutivo de las Generadoras de Chile, y Carlos Finat, director ejecutivo de ACERA.

agosto

12.08

Expositores expertos en energía marcan la agenda en Tarapacá

La actividad organizada por la seremi de Energía de Tarapacá junto a la Corporación de Desarrollo Productivo de Tarapacá y el apoyo del Gobierno Regional, buscó explorar las oportunidades que ofrecen las energías renovables y los desafíos energéticos para la región. El seminario contó con la ponencia de Claudio Seebach, presidente ejecutivo de Generadoras de Chile; Carlos Finat, director ejecutivo de ACERA, y Sanjiv Malhotra, doctor y director del Centro de Inversores en Energía en Estados Unidos.

18.08

Se inicia ciclo de talleres con ONU Mujeres para empresas de Generadoras en el marco del Plan Energía+Mujer

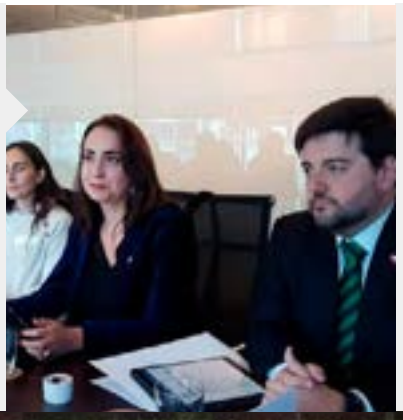
Para darle una bajada concreta al plan y entregar herramientas que contribuyan a su implementación al interior de las organizaciones, Generadoras de Chile invitó a sus empresas socias a participar de talleres con Roxana Martinelli de ONU Mujeres

octubre

04.10

Generadoras de Chile realiza curso de Derechos Humanos y Empresas para sus socios con la presencia de los subsecretarios de Energía y Derechos Humanos

Por segundo año consecutivo, profesionales de las empresas socias de Generadoras de Chile se capacitan con la Universidad Católica sobre DD.HH. con foco en la sostenibilidad de los negocios. En la inauguración participaron los subsecretarios de Energía, Francisco Javier López, y de DD.HH., Lorena Recabarren.



08.10

Seminario Inversiones sostenibles: más allá de una buena práctica

En el marco de la premiación de las iniciativas ganadoras del Concurso Buenas Prácticas para un Futuro Eléctrico más Sustentable y con la presencia del ministro de de Energía, Juan Carlos Jobet, Generadoras de Chile organizó un seminario para reflexionar sobre cómo hoy las empresas no pueden separar sus inversiones del desarrollo sostenible. El encuentro contó con la exposición de Axel Christensen, director de Estrategia de Inversiones para América Latina de BlackRock, y un panel de comentarios.

17.10

Generadoras de Chile se reúne con ejecutivos de sus empresas socias en planificación estratégica

Con el objetivo de reflexionar sobre la nueva realidad sociopolítica del país y definir hacia dónde debiera transitar la industria eléctrica en este nuevo contexto, Generadoras de Chile organizó una jornada de trabajo que contó con la presencia del ministro de Energía, Juan Carlos Jobet; Rodrigo Valdés, exministro y académico de la Escuela de Gobierno UC, y Victoria Hurtado, VP de Innovación de Microsystems.

noviembre

05.11

52 actores del sector se comprometen con la iniciativa Energía +Mujer

El ministro de Energía, Juan Carlos Jobet, la ministra de la Mujer y Equidad de Género, Isabel Plá y gremios del sector, encabezaron la firma de un manifiesto que compromete a trabajar para promover la participación femenina en la industria energética del país.

diciembre

Generadoras de Chile presente en la COP25 en Madrid

Tras meses de trabajo, Generadoras de Chile estuvo presente en la cumbre de cambio climático más importante del mundo. Jorge Gómez, asesor en medioambiente y cambio climático, y Claudio Seebach, presidente ejecutivo de Generadoras, viajaron a Madrid para representar al gremio en las diversas actividades que se desarrollaron en la COP25 en Madrid, quien expuso en diversos eventos.
Puedes encontrar más información en el capítulo "Medioambiente y Cambio Climático" de este reporte en la página 77.

08.12

Socios de Generadoras de Chile comparten en cóctel de fin de año

Como es tradición, Generadoras de Chile invitó a sus empresas socias -a todos quienes forman parte del directorio y participan todo el año de los distintos comités de trabajo- a compartir en un cóctel para celebrar el trabajo realizado durante el 2019 y animarse a continuar en la transición energética que busca sea un aporte para el desarrollo de nuestro país.

BIOENERGÍA

Producción de electricidad a partir de la energía almacenada en la materia orgánica. La materia prima de la bioenergía puede provenir de residuos forestales y desechos de madera, residuos agrícolas y de actividades de ganado.

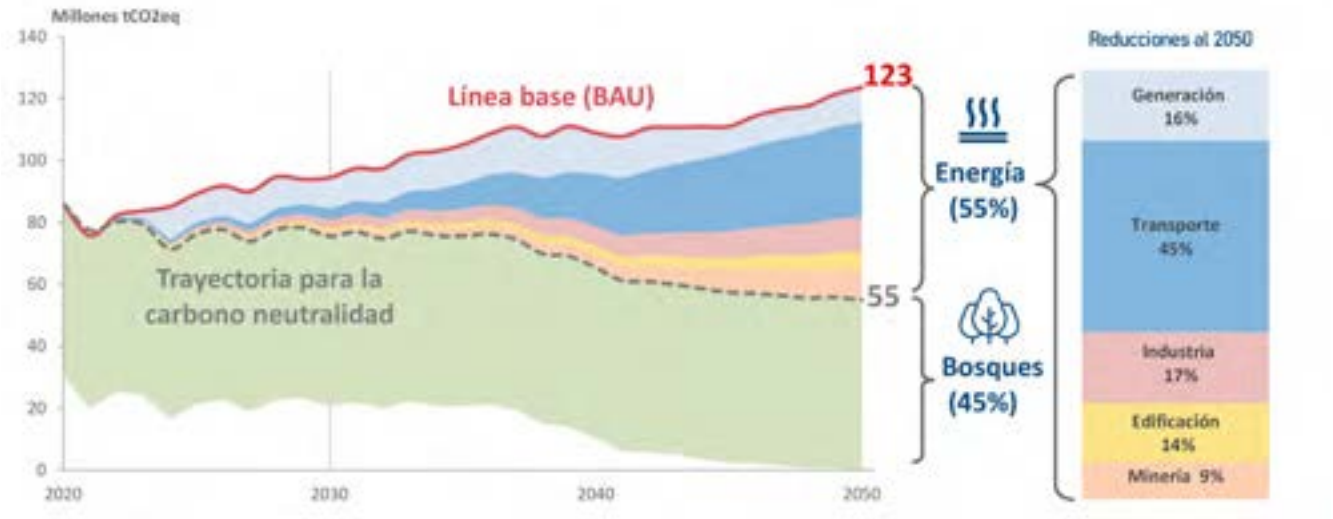
6. MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO

+ MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO

Estudio Trayectoria del Sector Energía hacia la Carbono Neutralidad en el contexto del ODS 7

Durante el año 2019 y en el contexto de la COP25 presidida por Chile, Generadoras de Chile realizó un estudio con la consultora E2BIZ, liderado por el académico Jacques Clerc, respecto de las posibles trayectorias para alcanzar la carbono neutralidad al 2050 en el contexto del ODS 7 (Energía asequible y no contaminante).

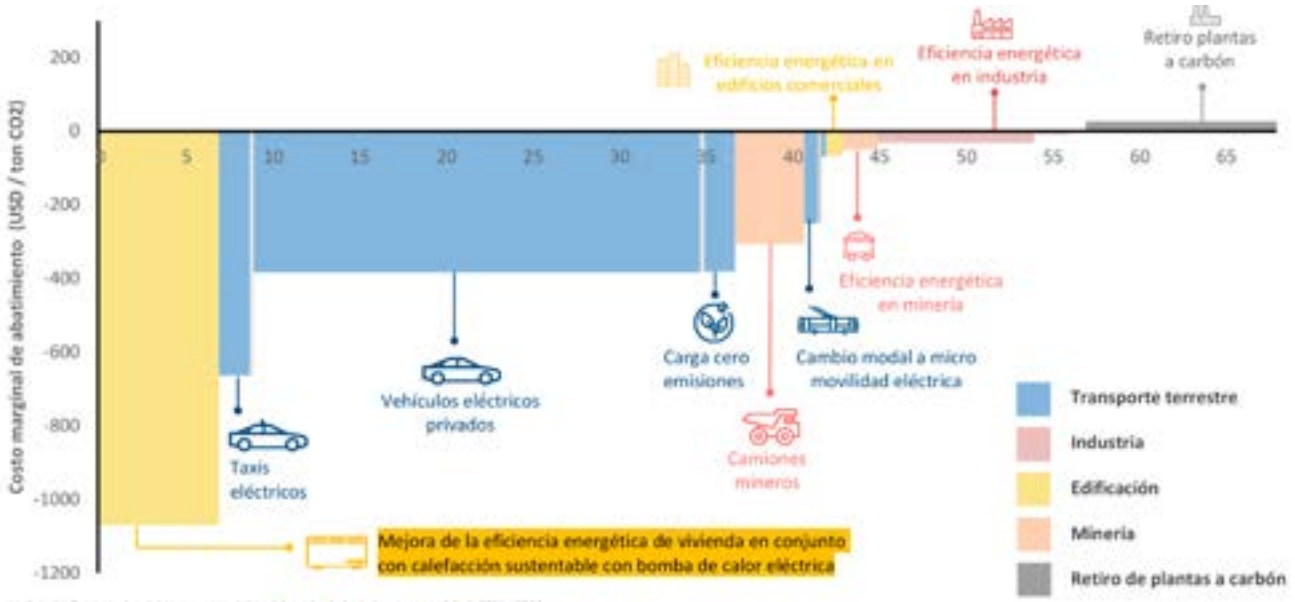
Mediante este trabajo, se estudió las posibles medidas para poder lograr la carbono neutralidad, analizando su costo-eficiencia para lograr dicha meta. Adicionalmente, se incorporó dentro de la evaluación los co-beneficios ambientales y sociales de implementar estas medidas, como por ejemplo, la mejora en la calidad del aire y menores niveles de contaminación intradomiciliaria que impactan en mejoras a la salud de las familias, concluyendo que no sólo es lograble la meta de carbono neutralidad, sino que se puede hacer con beneficios de aproximadamente USD 106.000 millones en valor presente al 2050, además de ayudar a prevenir alrededor de 3.000 muertes prematuras al año por emisiones de material particulado fino



Un aspecto crítico en la trayectoria de descarbonización, es que el sector generación aportará con un 60% de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero entre el 2020 y 2030, aporte clave para alcanzar la carbono neutralidad. Además, dentro de las medidas más relevantes, destaca la electrificación de la demanda en varios sectores, como el transporte, industria y hogares. De este análisis se recoge que seguir la ruta hacia la descarbonización aumentaría la demanda de electricidad en el consumo final de un 24% en 2020 a un 54% al 2050, principalmente guiado por una electrificación del transporte terrestre que pasaría de un 2% en la actualidad a un 61% en 2050 y de las edificaciones, donde se pasaría de un 31% en 2020 a un 76% en 2050, mediante estas medidas aportar a un problema de contaminación local muy relevante en el país como lo es el uso no sustentable de leña para calefacción.

En términos generales, alcanzar la carbono neutralidad reducirá el consumo de energía de Chile en un 30% e incrementará el consumo de electricidad en un 24% con respecto al caso base.

Adicionalmente, el estudio evalúa medidas que analizadas solamente desde la mitigación de CO2 pueden ser muy costosas, pero al incorporar los beneficios ambientales y sociales pueden pasar a ser las más beneficiosas, como el aislamiento de viviendas combinado con la calefacción eléctrica eficiente con bombas de calor, reemplazando el uso ineficiente de leña no sostenible en las viviendas del sur del país.



Fuente: Estudio Trayectorias del sector energético chileno hacia la carbono neutralidad, CEAL, 2020

Se concluye entonces que la consideración conjunta de criterios de cambio climático y desarrollo sostenible incrementan los beneficios sociales de un sinnúmero de iniciativas y políticas. Para lograr ello es necesario un trabajo activo y constructivo conjunto del sector público y privado, manteniendo una mirada permanente hacia la política internacional. Es fundamental pensar e implementar oportunamente medidas habilitantes, tales como financiamiento, transferencia tecnológica y cambios en el marco normativo, que agilicen el desarrollo de las medidas propuestas en la trayectoria hacia la carbono neutralidad. Es urgente avanzar en temas clave como eficiencia energética, energías renovables y las condiciones habilitantes para su desarrollo como flexibilidad y transmisión, agua y uso sostenible del territorio como también en desarrollo tecnológico, educación, investigación e innovación.

ver estudio

Plan Energía Zero Carbón: retiro y/o reconversión de unidades

El Plan Energía Zero Carbón es la culminación de un trabajo que tiene su origen en enero 2018 con el acuerdo iniciado entre el Ministerio de Energía, de Medio Ambiente, Generadoras de Chile y las cuatro empresas socias que operan unidades a carbón, con el objeto de no desarrollar nuevos proyectos a carbón que no cuenten con sistemas de captura y almacenamiento de carbono u otras tecnologías equivalentes a partir de esta fecha y la creación de un grupo de trabajo para que analice, en el contexto de los objetivos de la Política Energética 2050, los elementos tecnológicos, ambientales, sociales, económicos, de seguridad y de suficiencia de cada planta y del sistema eléctrico en su conjunto, que permita establecer un cronograma y las condiciones para el cese programado y gradual de la operación de centrales a carbón que no cuenten con sistemas de captura yalmacenamiento de carbono u otras tecnologías equivalentes.

A raíz de este acuerdo se diseñó una mesa de trabajo entre las empresas asociadas que son dueñas de centrales termoeléctricas a carbón del país: AES Gener, Colbún, Enel y Engie, la cual sesionó entre los meses de junio de 2018 y enero del 2019 y contó con la participación de representantes de municipios, trabajadores, ONGs, expertos nacionales e internacionales, la CNE, el Coordinador Eléctrico, Ministerio de Energía y Medio Ambiente, empresas, académicos, entre otras partes interesadas para ver los factores en torno a la evolución del acuerdo de no construir nuevas centrales y pasar a un programa de retiro y/o reconversión de las centrales termoeléctricas a carbón existentes.

Producto de lo anterior, se diseñó el Plan Energía Zero Carbón, el cual se lanzó en junio de 2019 en Cerrillos, que establece un cronograma de retiro y/o reconversión de todas las centrales a carbón del país, sacando así el carbón de la matriz eléctrica a más tardar el 2040, diez años antes de la meta de carbono neutralidad comprometida por Chile.

Participación en la COP25

Generadoras de Chile participó activamente en la COP25 realizada en Madrid bajo la Presidencia de Chile liderada por la Ministra de Medio Ambiente, Carolina Schmidt. La transición energética ha sido uno de los pilares principales de acción climática en los últimos años y Chile ha sido un referente mundial para demostrar avances en dicha materia.

Al respecto, la participación de Generadoras de Chile fue apoyar el posicionamiento del país y aportar al debate de cómo lograr una transición sustentable para lograr el objetivo clave: la carbono neutralidad para mediados de siglo. En ese contexto, se destaca la participación activa de la Asociación, principalmente en el Consejo Asesor Presidencial COP25 y con eventos organizados por el gremio y presencia de algunos de sus directivos o de sus empresas asociadas en más de diez eventos en Madrid.

Generadoras de Chile presentó a la organización temas relevantes y co-organizó eventos referentes a electromovilidad, hidrógeno verde, energías renovables, proceso de descarbonización, entre otros temas. Adicionalmente, durante el Día de la Energía, organizado por el Ministerio de Energía, Generadoras de Chile participó del evento "The Role of the Energy Sector in Achieving Carbon Neutrality" y presentó los principales resultados del estudio Trayectorias del sector energético chileno hacia la carbono neutralidad en el contexto del ODS 7, en el Pabellón de Chile el 10 de diciembre de 2019.

7. BUENAS **PRÁCTICAS**

CONCURSO BUENAS PRÁCTICAS PARA UN FUTURO ELÉCTRICO MÁS SUSTENTABLE

+ CONCURSO BUENAS PRÁCTICAS PARA UN FUTURO ELÉCTRICO MÁS SUSTENTABLE

Como Generadoras de Chile nos hemos puesto como misión inspirar y liderar la transición energética, a través de la promoción de políticas públicas y buenas prácticas para el mejor uso y generación de energía eléctrica, con el objetivo de avanzar hacia un Chile más eléctrico, con energía más eficiente, renovable, confiable y sustentable.

En esta transición, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas se convierten en una guía para abordar el impacto social, económico y ambiental que pueden generar empresas, gobiernos y otros actores, convirtiéndose en un instrumento útil para enfrentar estos desafíos.

En 2019 realizamos por segundo año consecutivo el **"Concurso Buenas Prácticas para un Futuro Eléctrico más Sustentable".** Para ello, invitamos a nuestras empresas socias y a las comunidades donde se insertan sus operaciones y proyectos, a presentar iniciativas que contribuyeran a los ODS, demostrando cuantitativa y cualitativamente este impacto.

Quince fueron las iniciativas presentadas por las empresas al Concurso, las cuales fueron analizadas por un jurado compuesto por destacadas personalidades del sector público, la academia y la sociedad civil:

- Alejandra Candia, subsecretaria de Evaluación Social, Ministerio de Desarrollo Social
- Carolina Urmeneta, jefa Oficina de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente
- Harman Idema, embajador, Reino de los Países Bajos en Chile
- Javier Bazán, director Alianzas y Proyectos Comerciales, Sistema B Chile
- María Eliana Arntz, directora ejecutiva, Fundación Casa de la Paz
- Ricardo Irarrázabal, subsecretario de Energía (hasta julio de 2019), Ministerio de Energía
- Silvia Rucks, coordinadora Residente y Representante Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Las iniciativas ganadoras fueron distinguidas en el "Seminario y Premiación Buenas Prácticas: Inversiones Sostenibles, de los Valores al Valor" realizado el 8 de octubre de 2019.

+ INICIATIVAS GANADORAS

1er LUGAR

BALNEARIO MACHICURA: HIDROTURISMO PARA CHILE

COLBÚN

En concordancia con el Plan de Desarrollo Comunal de Colbún, el que buscaba fomentar el turismo para mejorar la calidad de vida local, la empresa Colbún buscó promover el hidroturismo y la energía.

Este es un modelo de intervención social que busca insertar un proyecto de energía hidroeléctrica en un territorio en términos tales que sea capaz de generar valor directo para las comunidades locales y capital reputacional para la compañía.

El proyecto surge de una alianza estratégica en la que la empresa ejecutó el balneario, el que hoy es administrado por el municipio. Durante su desarrollo además se llevó a cabo un proceso de diálogo social para conocer la percepción de los vecinos y establecer posibilidades de negocios para ellos.

El Balneario Machicura busca brindar áreas verdes a la comuna para la recreación familiar a través de un espacio libre, gratuito, inclusivo y accesible; generar empleabilidad; ocupación e ingresos y dar visibilidad a los atractivos de la comuna. El proyecto permite realizar un aprovechamiento responsable y sostenible del agua al utilizar con un nuevo propósito el mismo recurso, generando valor agregado a los recursos existentes.

Durante el primer verano en operación el balneario recibió a 50.000 visitantes, beneficiando de manera directa e indirecta a una serie de comerciantes y emprendedores de la zona.

2° LUGAR
PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA CUENCA DEL MAULE
ENEL

El programa surge a partir de un acuerdo entre la empresa Enel, el Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología de la Universidad de Talca y las Municipalidades de San Clemente y de San Rafael. Su objetivo es hacer convivir en una misma cuenca, afectada por el cambio climático, la actividad agrícola con la generación eléctrica a través de la adaptabilidad.

La implementación de este programa no busca la reconversión económica de los agricultores, sino que hacer más eficiente y más competitivo su trabajo al mejorar las condiciones de producción, a través de un uso optimizado del agua por medio de la introducción de nuevas tecnologías de riego entre las que se encuentra una parcela demostrativa en el Liceo San Clemente Entre Ríos, donde se capacitan alumnos de la carrera de técnico agrícola. Las actividades se plasman en módulos oficializados por el Ministerio de Educación y hasta el momento de presentar la iniciativa, habían egresado tres generaciones de 25 a 30 alumnos y la matrícula había aumentado en diez alumnos promedio por curso al implementar el módulo práctico.

Los resultados demostraron un ahorro importante de agua, mejorando la producción agrícola. Se han instalado seis unidades demostrativas las que han tenido como resultado reducciones de agua de hasta un 50% y aumento de rendimientos de hasta 25%, además de menos maleza, plagas y enfermedades y menores tiempos de riego.

3er LUGAR
MINI PARQUE SOLAR CALETA SIERRA
PACIFIC HYDRO

El Parque Eólico Punta Sierra se ubica cerca de la Caleta Punta Sierra, en la región de Coquimbo, cuya principal actividad es la explotación de recursos marinos. El lugar no cuenta con agua potable, alcantarillado, ni luz eléctrica.

Pacific Hydro, empresa dueña del parque, fue contactada en una etapa temprana por el Ministerio de Energía para aplicar en su proceso de diálogo temprano la Guía de Estándares de Participación.

En este contexto, se elaboró un Programa de Participación y Desarrollo Comunitario en el que junto a los vecinos se identificó y priorizó la necesidad de contar con un sistema de electrificación continuo y confiable basado en energías renovables. De esta manera, surge el "Mini Parque Solar Caleta Sierra".

Este proyecto es autosustentable, ya que es operado por los vecinos, quienes también fueron capacitados para realizar las actividades de mantenimiento. De esta forma, el parque permite a la caleta acceder a un servicio básico como es la energía eléctrica.

Al no tener costo, los recursos que se destinaban a la compra de combustibles para electrificación se pueden destinar a otros fines. Además, el Mini Parque Solar ha permitido la conservación de los alimentos en los hogares, al poder acceder a sistemas de conservación a partir de su puesta en marcha. Finalmente, el reemplazo de combustibles fósiles por energía renovable es una iniciativa que mejora la calidad de vida de los vecinos, al reducir la huella de carbono.

+ PRINCIPIOS DE SUSTENTABILIDAD

Entendemos la sustentabilidad en nuestra industria como el equilibrio entre el desarrollo productivo, un mayor progreso y bienestar social y el uso responsable de los recursos naturales. Buscamos contribuir a satisfacer las necesidades de la sociedad actual, sin poner en riesgo las de futuras generaciones, participando activamente en la discusión de políticas públicas, normas y contribuyendo al progreso nacional.

01. PROVEER

PROVEER ENERGÍA ELÉCTRICA en forma sustentable, segura, competitiva y confiable e impulsar la combinación eficiente de todas las fuentes energéticas, el desarrollo tecnológico y la innovación del sector.

02. ACTUAR

ACTUAR CON ALTOS ESTÁNDARES ÉTICOS en el desarrollo de nuestras actividades, velando por el cumplimiento estricto de todas las normas que nos regulan y de los compromisos que adquirimos, dando particular relevancia a aquellas referidas a la protección de la competencia en el mercado y del medio ambiente.

03. RECONOCER

RECONOCER EL ESFUERZO Y APORTE de nuestros trabajadores y aplicar exigentes prácticas en salud y seguridad laboral, las que hacemos extensivas a colaboradores, contratistas y a todas las personas que se vinculan con nuestras operaciones.

04. PROMOVER

PROMOVER EL DIÁLOGO Y PARTICIPACIÓN con nuestros grupos de interés, procurando establecer confianzas y compartiendo información de manera oportuna y transparente.

05. **CONCEBIR**

CONCEBIR NUESTROS PROYECTOS y operaciones con un enfoque de desarrollo inclusivo, tomando en consideración las opiniones, necesidades y desafíos de las comunidades, así como su cultura y sus formas de vida.

06. **SER CONSCIENTES**

SER CONSCIENTES DEL IMPACTO que generan nuestras actividades. Por esto, adoptamos un enfoque preventivo para evitar o minimizar el impacto sobre las personas, comunidades, medio ambiente y la biodiversidad, y aplicamos medidas de mitigación, reparación y compensación apropiadas.

07. **RESPETAR**

RESPETAR LAS COSTUMBRES, prácticas y derechos de los pueblos indígenas y su contribución a la diversidad cultural, propiciando una relación sustentable y de largo plazo con nuestros proyectos y operaciones.

08. **CONTRIBUIR**

CONTRIBUIR A LA DISCUSIÓN INFORMADA sobre cambio climático y diseñar e implementar medidas de mitigación de gases de efecto invernadero y de adaptación a sus efectos.

ENERGÍA GEOTÉRMICA
Fuente de energía renovable que utiliza el calor de las profundidades de la tierra para generar energía.

8. TRANSPARENCIA

+ AUDIENCIAS COMO GESTOR DE INTERESES PARTICULARES

En cumplimiento con nuestros Principios de Sustentabilidad y con la Ley 20.730, que regula el lobby y las gestiones que representen intereses particulares ante las autoridades y funcionarios, damos publicidad a las audiencias donde la Asociación Gremial de Generadoras de Chile, como gestor de intereses particulares, se ha reunido con la autoridad de manera de contribuir de manera transparente a la agenda de políticas públicas con información, evidencia y su experiencia para una mejor toma de decisiones públicas.

2019

15 de abril: Audiencia con el Director Ejecutivo del Coordinador Eléctrico Nacional, Rodrigo Bloomfield.

06 de junio: Audiencia con Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía, José Venegas.

24 de junio: Audiencia con Ministro de Energía, Juan Carlos Jobet.

20 de agosto: Audiencia con Subsecretario de Energía, Francisco Javier López.

07 de octubre: Audiencia con Ministro de Obras Públicas, Alfredo Moreno.

25 de noviembre: Audiencia con Ministro de Obras Públicas, Alfredo Moreno.

+ ESTADOS FINANCIEROS

A continuación se presentan las fuentes de financiamiento y el uso de los recursos del año 2019 de Generadoras de Chile (en miles de pesos).

APORTES

ASOCIADO	2019	2018
AES GENER	189.491	213.709
AME	42.331	43.660
CERRO DOMINADOR	10.319	10.952
COLBÚN	187.765	199.960
EDF	60.842	42.799
ENEL	313.540	293.553
ENGIE	141.013	144.092
GPG	18.127	28.060
INKIA ENERGY	41.581	43.032
LAP	55.170	
PACIFIC HYDRO	41.192	43.277
PRIME ENERGÍA	36.070	33.914
STATKRAFT	35.608	39.098

GASTOS ADMINISTRACIÓN Y ACTIVIDADES

ÍTEM	2019	2018
REMUNERACIONES	697.140	636.856
ESTUDIOS Y ASESORÍAS	248.650	162.479
ADMINISTRACIÓN	136.271	124.536
SEMINARIOS Y EVENTOS	141.832	145.201
OTROS	4.836	4.977

+ POLÍTICA INTERNA DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO DE LIBRE COMPETENCIA

La libre competencia es para la Asociación Gremial de Generadoras de Chile un tema muy importante y de máxima prioridad. Uno de los objetivos principales de las normas que protegen la libre competencia es prevenir que las acciones colectivamente adoptadas por un grupo de competidores impidan, restrinjan o entorpezcan la libre competencia, o tiendan a ello. Nuestra asociación gremial es una asociación de competidores y, en cuanto tal, está sujeta a un escrutinio permanente por parte de la Fiscalía Nacional Económica, el organismo que resguarda la libre competencia en el país, por otros actores del mercado y por la sociedad en su conjunto. Por esto, desde nuestra fundación como Asociación Gremial en el año 2011, hemos adoptado un criterio preventivo, con el objetivo esencial de advertir tempranamente todas aquellas acciones que puedan ser potencialmente reprochables desde esta perspectiva.

Con la implementación de esta política interna queremos impedir al máximo posible:

- Que la misma asociación o sus asociados incurran en los altos costos que implica un litigio o una investigación en materia de libre competencia.
- Que eventualmente se impongan algunas de las sanciones contempladas en el DL 211, las cuales conllevan no sólo graves perjuicios económicos, sino también perniciosos efectos en la reputación y prestigio.
- Que se presenten eventuales acciones de indemnización de perjuicios a que haya lugar con motivo de la dictación por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia derivadas de una sentencia definitiva ejecutoriada.
- Que se produzcan investigaciones criminales por los delitos de los artículos 285, 286 y 287 del Código Penal (conductas que alteran el precio de bienes o afectan subastas) y que puedan relacionarse con infracciones a la competencia en los mercados, así como eventuales condenas.

En este contexto, hemos desarrollado un documento de "Política Interna de Cumplimiento de la Normativa de Libre Competencia" que da cuenta de la prioridad que Generadorasde Chile le otorga al cumplimiento y apego a las normas que resguardan la libre competencia, en particular en lo que se refiere a las reuniones que se celebren bajo el alero de la asociación. Su contenido está dirigido principalmente a los miembros de la asociación que participan activamente en sus reuniones y encuentros, pero también a los demás ejecutivos y trabajadores de los asociados y a toda otra persona que se vincule permanente o temporalmente a sus actividades.

El cumplimiento normativo en materia de libre competencia es no sólo un imperativo legal y ético, sino también fundamental en el cumplimiento de nuestra misión de promover que Chile cuente con una industria de generación eléctrica sostenible, confiable y competitiva al servicio del desarrollo del país y del bienestar de todos los chilenos.

+ PARTICIPACIÓN EN INSTITUCIONES

Generadoras de Chile participa en múltiples instancias de instituciones públicas y privadas.

INSTITUCIÓN	INSTANCIA	REPRESENTANTES
CIGRE	Asamblea de Socios	Rodrigo Solís
Comisión Nacional de Energía (CNE)	Consejo de la Sociedad Civil	Jaime Espinola
Centro de Estudios de Conflicto y Cohesión Social (COES)	Consejo Asesor Social	Claudio Seebach
COP25	Consejo Asesor Presidencial	Claudio Seebach
CORFO	Consejo Directivo Programa Solar	Claudio Seebach, Rodrigo Solís
CPC	Comisión de Desarrollo Sustentable	Jaime Espinola, Claudio Seebach, Jorge Gómez
Escuela de Gobierno UC	Consejo Asesor	Claudio Seebach
Fraunhofer Chile Research (FCR)	Consejo Asesor Industrial del Centro de Tecnologías para Energía Solar	Claudio Seebach, Rodrigo Solís
ICARE	Asamblea de socios	Claudio Seebach, Daniela Baldovino
International Solar Energy Society (ISES)	Socios	
Mesa Agua y Medio Ambiente	Consejo Consultivo	Claudio Seebach, Jorge Gómez
Ministerio de Energía	Mesa Técnica Energía + Mujer	Macarena Álvarez
Ministerio de Energía	Mesa + Capital Humano en Energía	Claudio Seebach, Macarena Álvarez, Rodrigo Solís
Ministerio de Energía	Consejo de la Sociedad Civil	Claudio Seebach, Macarena Álvarez
Ministerio de Justicia y Derechos Humanos	Comité 360 Derechos Humanos y Empresas	Claudio Seebach, Macarena Álvarez
Ministerio de Relaciones Exteriores	Comité Espejo Conducta Empresarial Responsable	Claudio Seebach, Macarena Álvarez
PMR Banco Mundial	Grupo de Expertos Precio al Carbono Chile	Jorge Gómez
Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)	Consejo de la Sociedad Civil	Rodrigo Solís
SOFOFA	Comité de Calidad de Políticas Públicas	Claudio Seebach
SOFOFA	Consejo General	Claudio Seebach
SOFOFA	Grupo de Trabajo Institucionalidad Ambiental, Territorio y Participación	Jaime Espinola, Claudio Seebach
Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)	Consejo de la Sociedad Civil	Jaime Espinola
Valor Minero	Directorio Iniciativas de Diálogo Territorial	Claudio Seebach, Macarena Álvarez
Valor Minero	Directorio Valor Minero	Claudio Seebach, Jaime Espinola
World Energy Council (WEC)	Directorio	Claudio Seebach, Constanza Pizarro
World Wind Energy Association (WWEA)	Socios	

Generadoras de Chile

Avda. Presidente Riesco 5561 oficina 1803, Las Condes, Santiago
Teléfono: +56 22 656 9620 / contacto@generadoras.cl
@GeneradorasCL Generadoras de Chile Generadoras de Chile Generadoras de Chile
www.generadoras.cl