



Generadoras de Chile

Un #FuturoEléctrico y sustentable para Chile

Claudio Seebach | @cseebach
Vicepresidente Ejecutivo, Generadoras de Chile

La Serena, 4 de enero de 2018

Patrocinan:



Agenda

- Quiénes somos Generadoras de Chile
- Conceptos básicos sobre energía, electricidad y medio ambiente
- Contexto energético y eléctrico
- Sistemas y mercado eléctrico
- Emisiones y cambio climático
- Desafíos actuales y futuros
 - Electrificar la matriz energética
 - Aprovechar nuestras fuentes de energía
 - Sustentabilidad en el territorio
- Conclusiones



Buscamos inspirar y liderar la transición energética

- En Generadoras de Chile promovemos buenas políticas públicas y las mejores prácticas en el uso y generación de energía eléctrica para una adecuada transición energética.
- Somos el gremio que representa a un grupo amplio y diverso de las principales empresas de generación eléctrica operando en Chile.
- Nuestros socios representan cerca del 80% de la capacidad instalada y de generación eléctrica.
- Desarrollan, construyen y operan proyectos de energías en todas las fuentes, renovables hidráulica, solar, geotermia, biomasa y eólica, y también termoeléctricas.



CONCEPTOS BÁSICOS



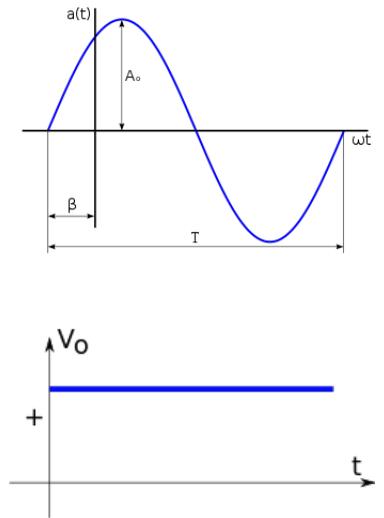
¿Mega Watt, Mega Watt hora, Volt, Hertz?

- **Unidades:** 1.000 W = 1 kW (kilo W) 1.000 kW = 1 MW (Mega) 1.000 MW = 1 GW (Giga) 1.000 GW = 1 TW (Tera Watt)
- **Energía:** cantidad de trabajo durante un tiempo.
 - Ej.: una ampolleta de 100 W encendida 100 horas consumió 10 kWh
 - Se mide en Wh, kWh, MWh, Calorías, BTU o Joules
- **Potencia:** energía consumida o generada por unidad de tiempo
 - Se mide en W (Watt), HP (caballo de fuerza) o VA (volt-ampere)
 - Ej. Un motor de 100 HP equivale a 74,6 kW. Una ampolleta de 100 W. Una línea de transmisión de 600 MW



¿Mega Watt, Mega Watt hora, Volt, Hertz?

- **Corriente:** Puede ser alterna (AC) o continua (DC).
 - AC: hogares e industrias. Es fácilmente transformable.
 - DC: autos, teléfonos, o líneas de transmisión especiales en HVDC
 - La corriente eléctrica es el análogo al caudal de agua que fluye en un tubo o río.
- **Voltaje:** mide la tensión eléctrica.
 - El voltaje es un análogo con la presión de agua en un cañería.
- **Frecuencia:** cantidad de oscilaciones por segundo de la corriente y el voltaje. Se mide en Hz (“Hertz” o oscilaciones por segundo).
 - En Chile, Argentina y Europa es 50 Hz; en USA, Perú y Brasil es 60 Hz.
 - Interconectar sistemas de frecuencia distinta es más caro porque requiere conversores. (ej. Chile con Perú).



¿CO₂, NO_x, MP2.5, MP10, GEI?

- Las emisiones atmosféricas, junto a las características geográficas (p.ej. un valle) y climáticas de una zona (p.ej. vientos), determinan la calidad del aire a la que se ve expuesta la población local.
- Además pueden tener efectos a nivel global como las emisiones de “gases de efecto invernadero” (GEI): H₂O (vapor de agua), CO₂ (dióxido de carbono), CH₄ (metano).
- Las emisiones atmosféricas pueden clasificarse según:
 - **Tipo:** partículas (p.ej. MP o PM 2.5 o 10) o gas (p.ej. Monóxido de carbono - CO, Dióxido de carbono - CO₂, Dióxido de azufre - SO₂ y Óxidos de Nitrógeno - NO_x).
 - **Efectos:** locales (p.ej. salud, visibilidad, lluvia ácida) y globales (p.ej. cambio climático).
 - **Fuentes:** Viento, transporte, agricultura, generación eléctrica, calefacción, incendios forestales.



Energías renovables y no renovables

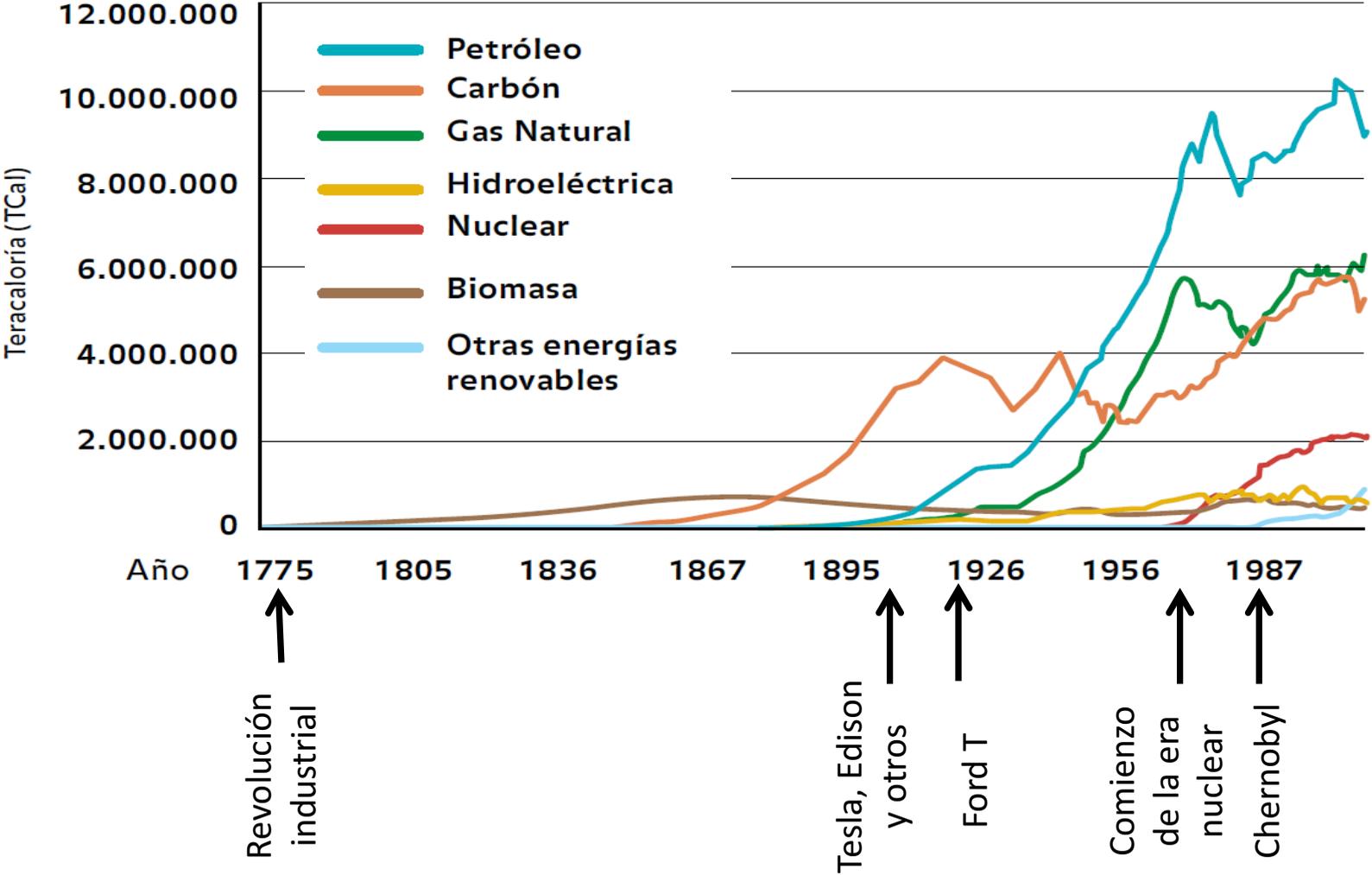
- Energías renovables: aquellas cuya fuente primaria se renueva en una escala de tiempo comparable a la vida humana (horas, semanas, años)⁽¹⁾
- En Chile, la Política Energética Nacional (“Energía 2050”) establece como “Energías Renovables” (ER):
 - Hidráulica (en todas sus escalas), solar, eólica, bioenergía (biogas y biomasa), geotérmica y del mar (mareomotriz y undimotriz).
 - Además en Chile a un subconjunto de las energías renovables se le denomina “no convencionales”:
 - ERNC: biomasa, solar, eólica, geotérmica, del mar y la hidráulica con una potencia inferior a 20 MW.
 - Renovables convencionales: hidroeléctricas mayores a 20 MW, de embalse o de pasada.
 - Se clasifican como Energías Renovables Variables (ERV) la solar fotovoltaica, eólica o marina, que varían en tiempos de minutos o horas. No son ERV la hidroeléctricas, biomasa, geotermia o concentración solar.
- Energías No Renovables son aquellas basadas en combustibles fósiles o la energía nuclear.

⁽¹⁾ Fuente: Agencia Internacional de Energía (IEA)



CONTEXTO ENERGÉTICO Y ELÉCTRICO

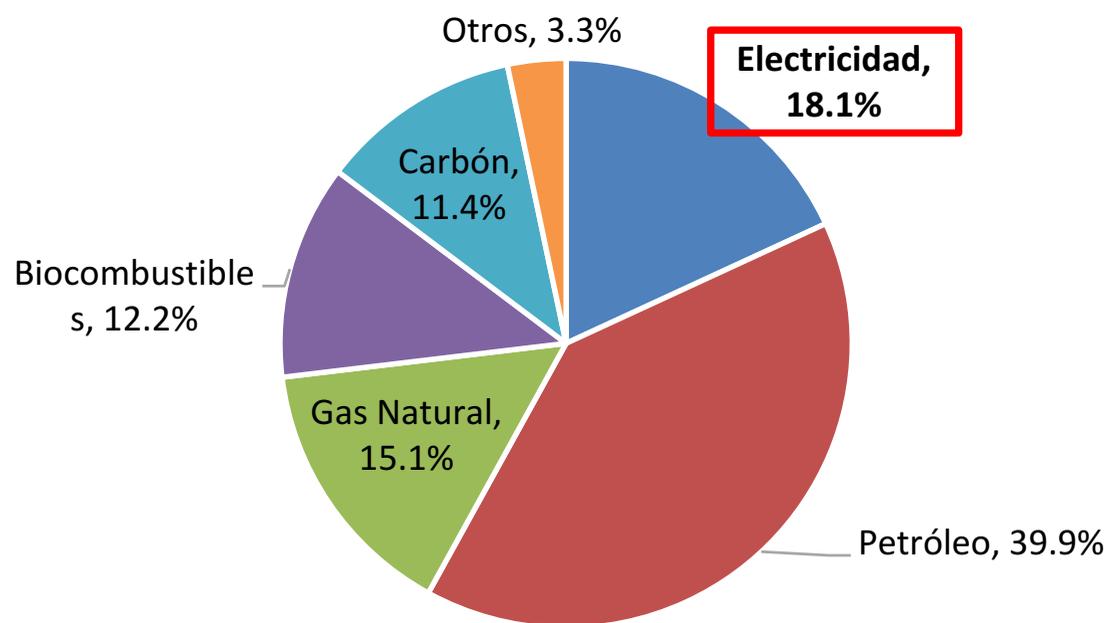
Historia de las fuentes energéticas global



Sólo cerca del 20% del consumo final de energía en el mundo y en Chile es electricidad

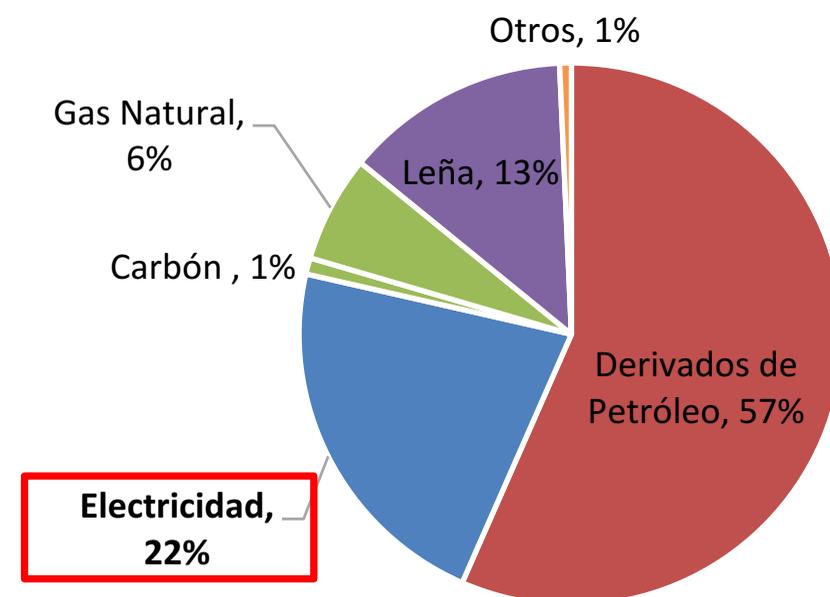
Principal energético corresponde a los derivados del petróleo

Mundo



Nota: Valores para 2014 (IEA 2016)

Chile

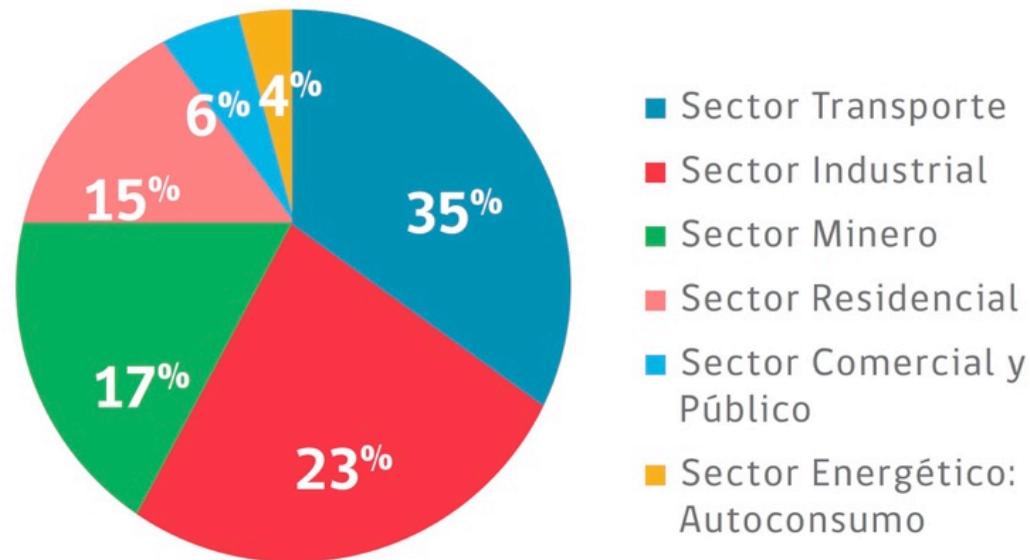


Nota: Valores para 2015 (BNE 2015)

En Chile el transporte representa un 35% del consumo energético

Solo un 2% del consumo en transporte proviene de energía eléctrica

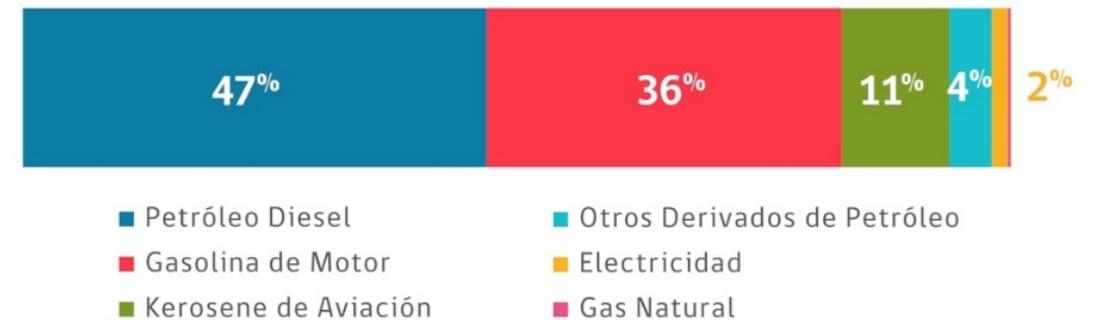
Consumo energético anual según sector



Consumo energético según modo transporte



Transporte: fuente de energía



Fuente: Balance Nacional de Energía (2015)

Taller Prensa La Serena | Región de Coquimbo



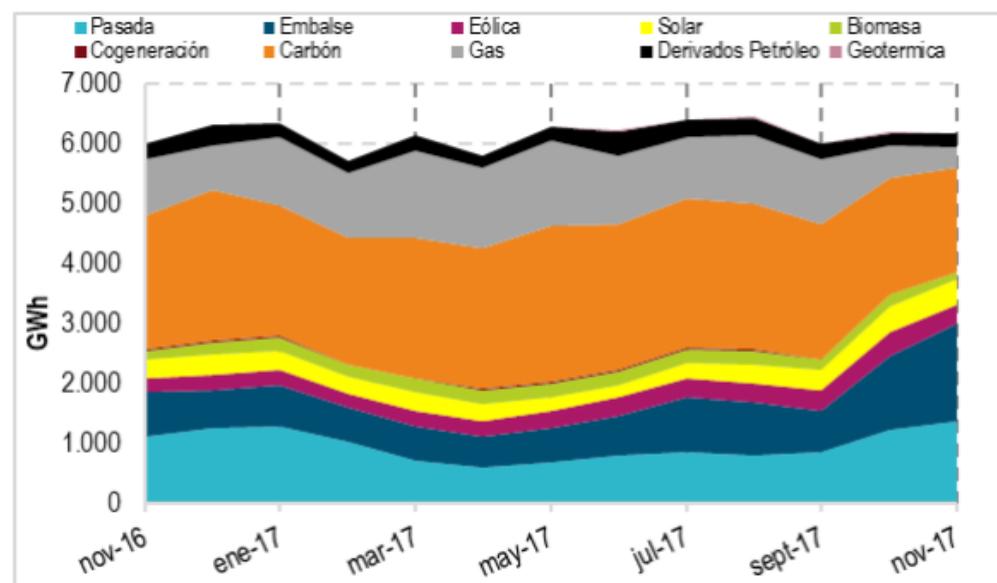
Generadoras de Chile

4 de enero de 2018

14

Acumulado a noviembre 2017 un 58% de la generación de electricidad fue termoelectricidad y un 42% fue renovable, principalmente hidroeléctrica

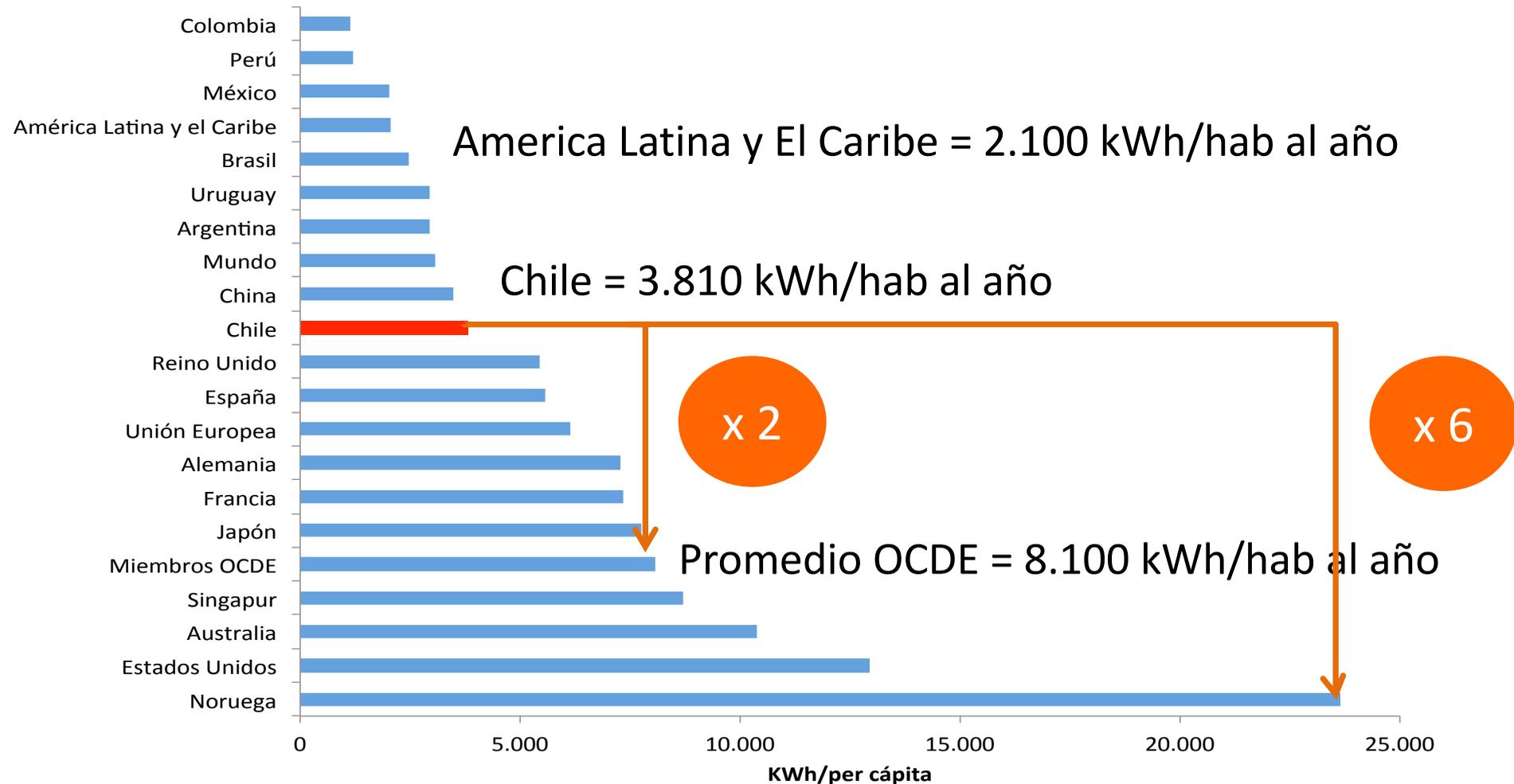
Generación mensual últimos 13 meses [GWh]



Generación bruta anual SEN a nov '17

Fuente	GWh	%
Renovable	28.163	42 %
Hídrico	19.111	28 %
Biomasa	2.279	3 %
Eólico	3.275	5 %
Solar	3.440	5 %
Geotermia	58	0,1 %
Térmico	39.534	58 %
Total	67.697	100 %

Chile tiene aun una gran brecha de consumo de electricidad respecto de países desarrollados



Fuente: Banco Mundial, 2015

Taller Prensa La Serena | Región de Coquimbo

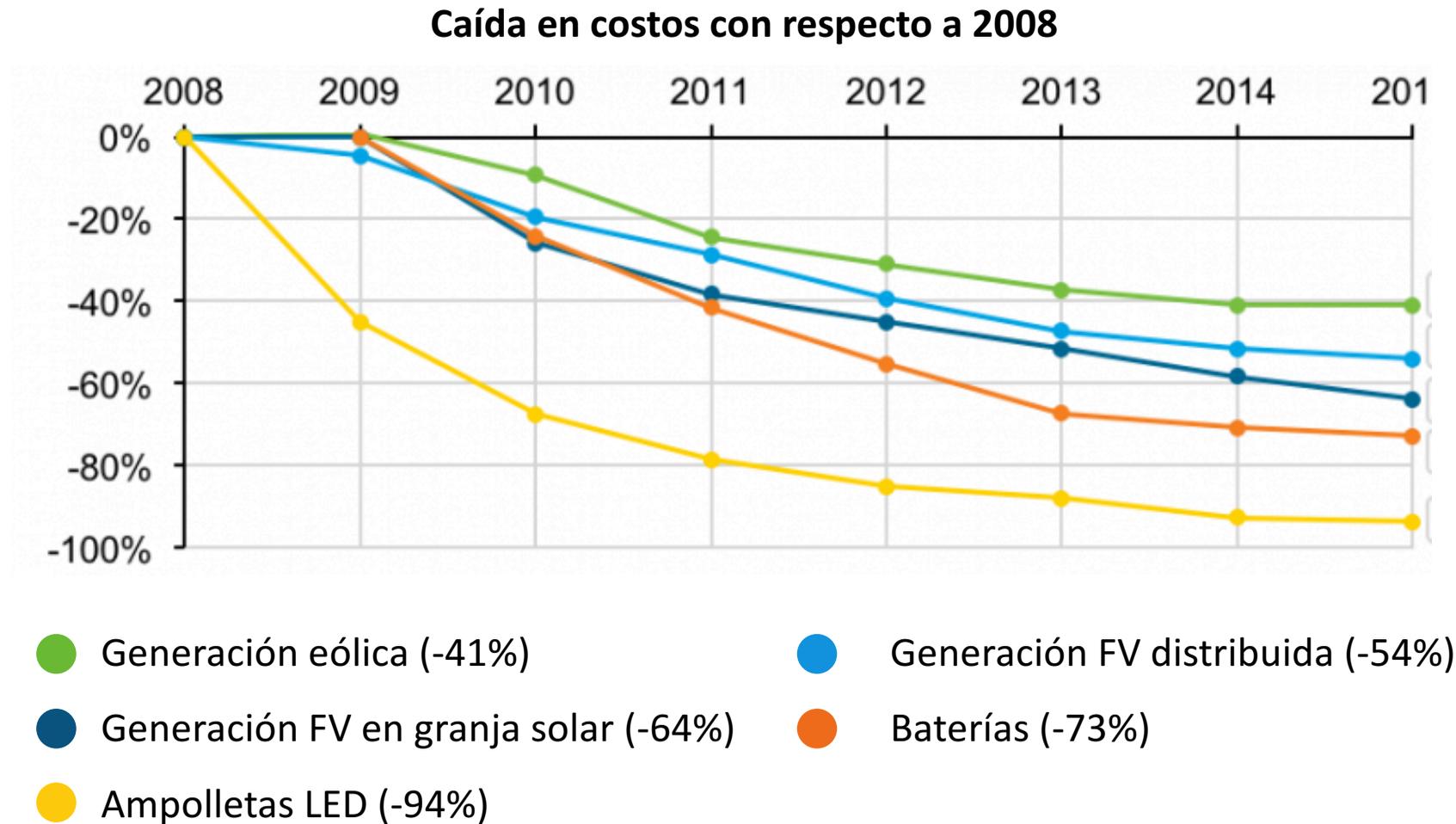


Generadoras de Chile

4 de enero de 2018

16

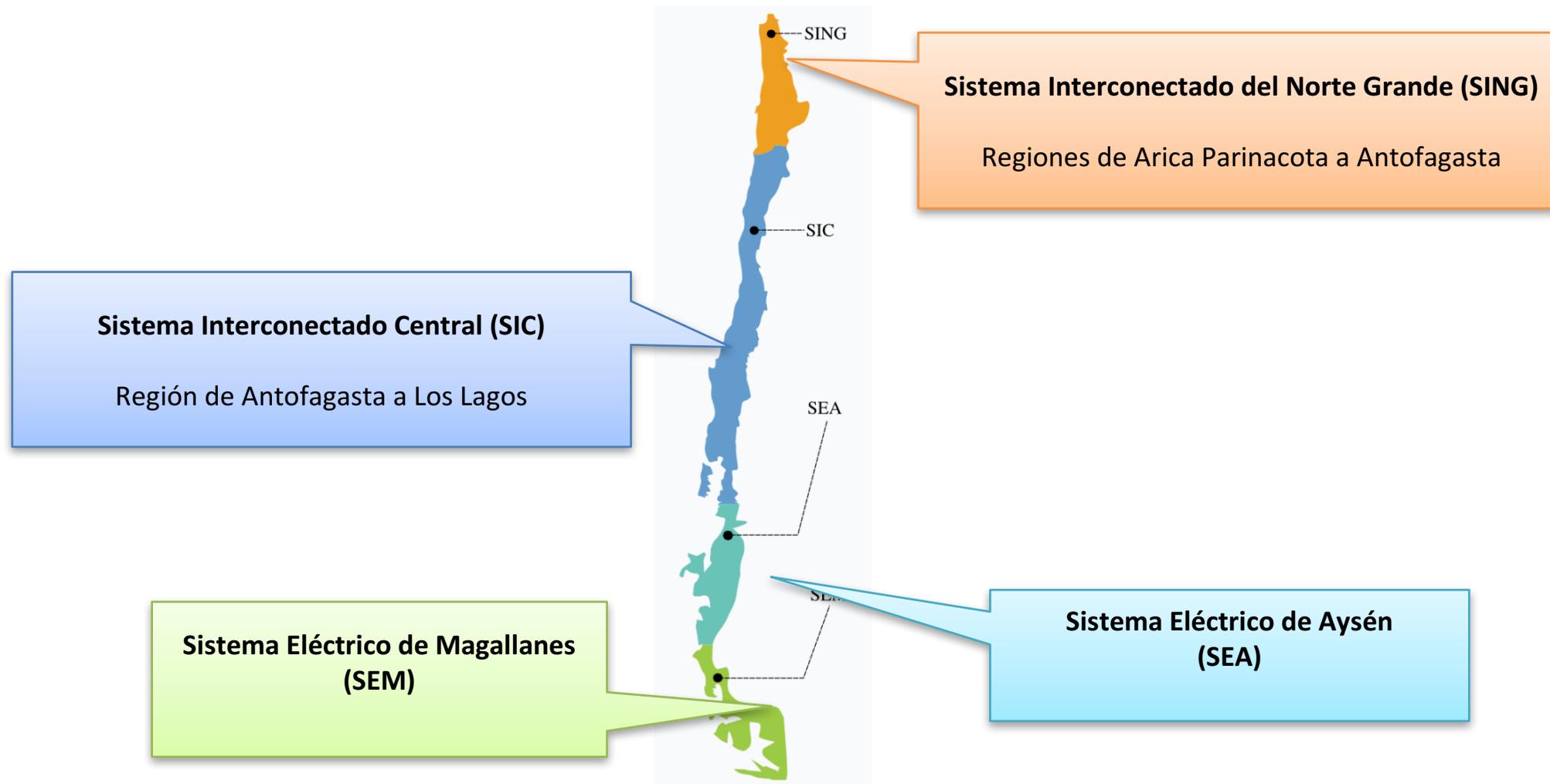
Las tecnologías han caído mucho de precio en la última década



SISTEMAS Y MERCADO ELÉCTRICO



4 sistemas eléctricos históricos: SIC, SING, SEM y SEA



El 21 de nov de 2017 SIC y SING se interconectaron en el SEN



Las actividades del sector electricidad son desarrolladas por empresas privadas⁽¹⁾ en tres segmentos

(1) GENERACIÓN Libre competencia

- Privados deciden inversiones (ubicación, tecnología, tamaño)
- Riesgos de mercado se enfrentan a través de contratos de venta de energía con clientes libres y/o regulados via licitaciones
- Ventas en mercado spot.

- Planificación centralizada por redes de uso común
- Adjudicación via licitaciones.
- Retorno de inversión según costos de mercado.
- “Open access” o acceso abierto a redes

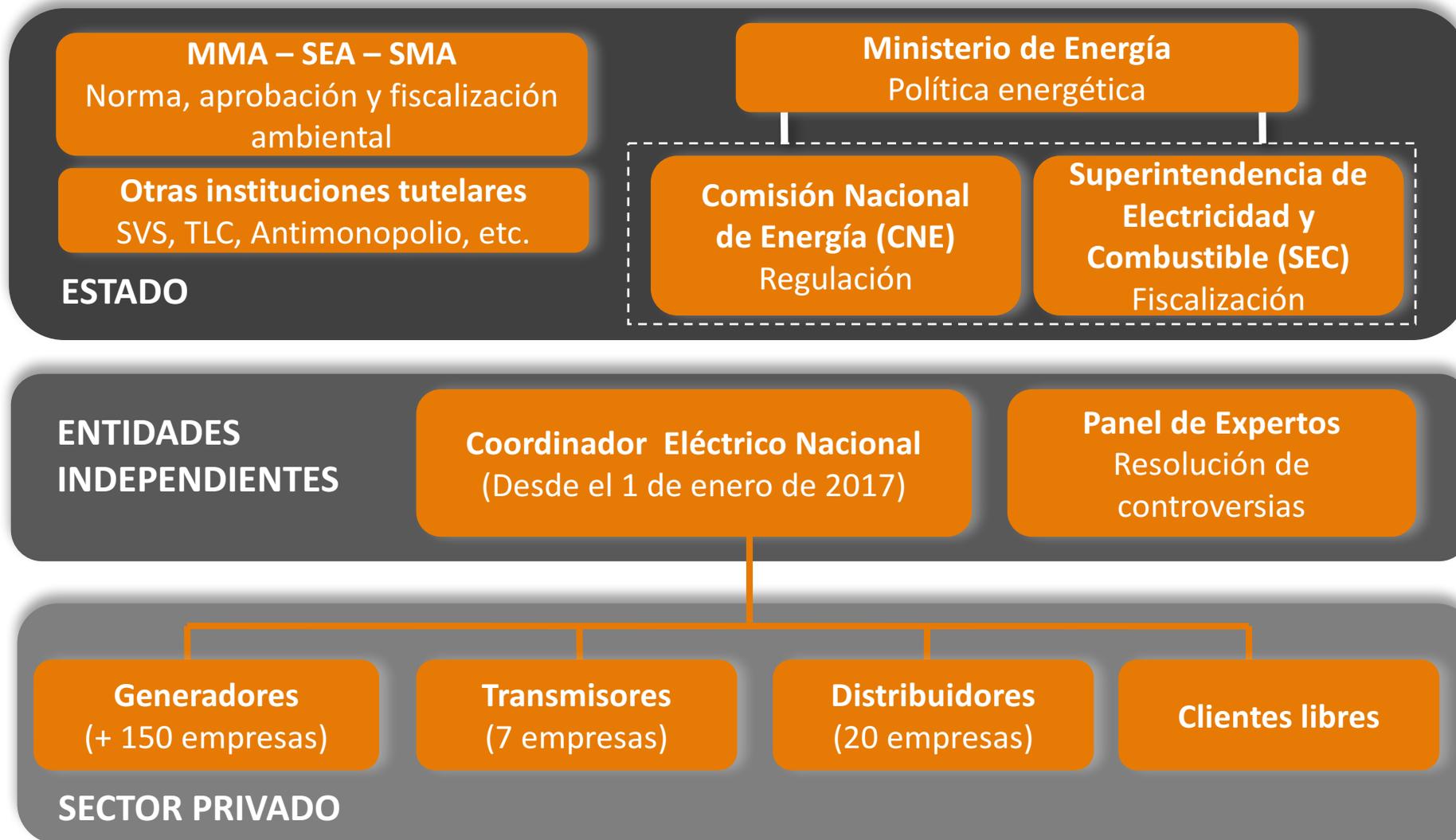
(2) TRANSMISIÓN Monopolios regulados

(3) DISTRIBUCIÓN Monopolios regulados

- Concesiones por zona geográfica
- Tarifas reguladas
- Obligación de dar suministro a clientes regulados

(1) Nota: ENAP, empresa estatal, desde 2016 está autorizado para participar de generación y transmisión.

Institucionalidad y agentes del mercado



Licitaciones de suministro a distribuidoras

- El precio que paga un cliente final regulado es la suma del costo de

Generación + Transmisión + Distribución (VAD) + IVA

- Las distribuidoras licitan sus necesidades de energía a las empresas generadoras
 - Contratos licitados son por periodos largos (20 años)
 - Los precios resultan del proceso de licitación competitiva

Resultados licitación a distribuidoras recientes

- En la licitación adjudicada en 2016 se presentaron 84 ofertas y el precio promedio de adjudicación fue de 47,6 USD/MWh
- En la licitación adjudicada el año 2017 el promedio de adjudicación fue de 32,5 USD/MWh



EMISIONES Y CAMBIO CLIMÁTICO

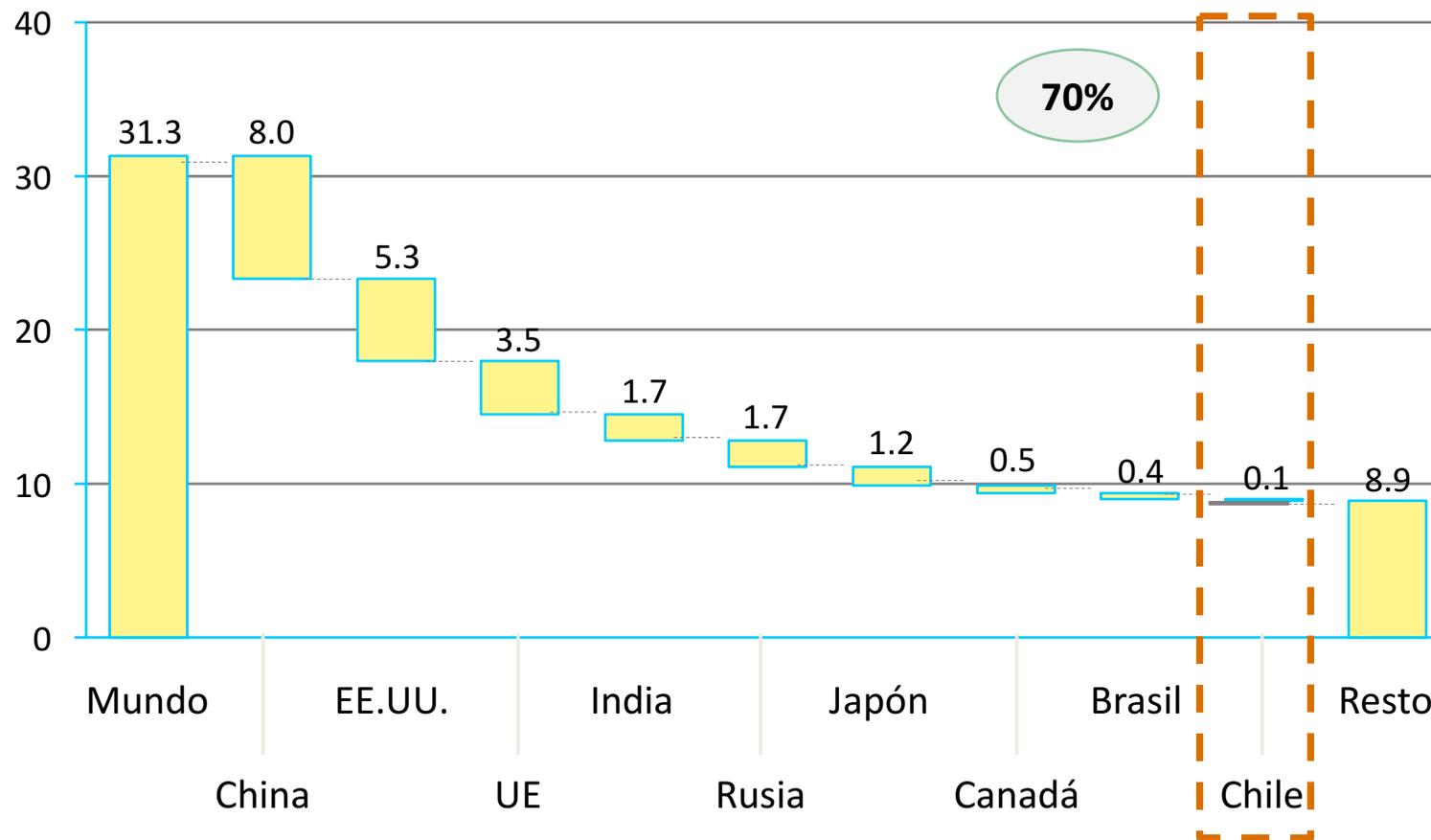
Emisiones atmosféricas

- Las emisiones atmosféricas pueden tener efectos a nivel global como es el caso de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI):
 - H_2O (vapor de agua)
 - CO_2 (dióxido de carbono)
 - CH_4 (metano)



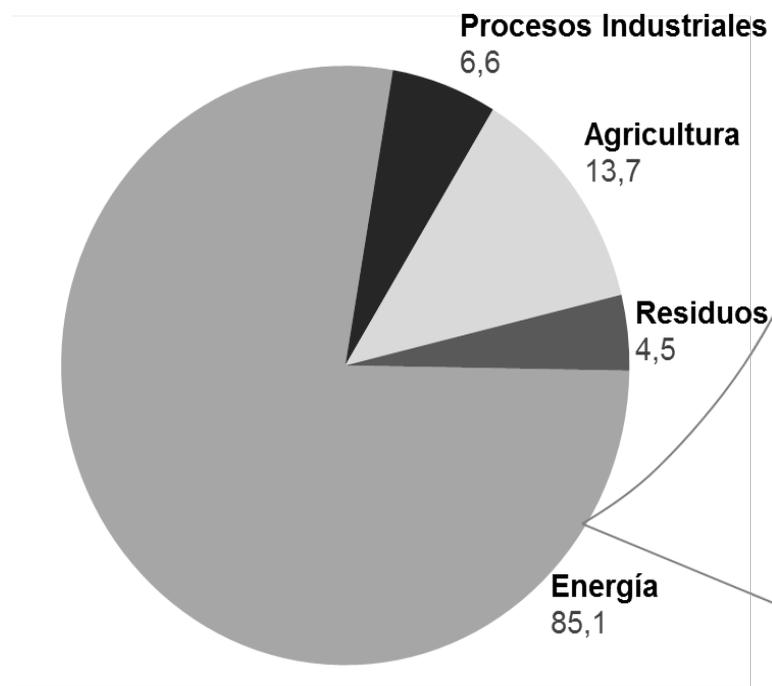
Chile genera el 0,1% de las emisiones globales de GEI

Emisiones 2011 (Gt CO₂eq)

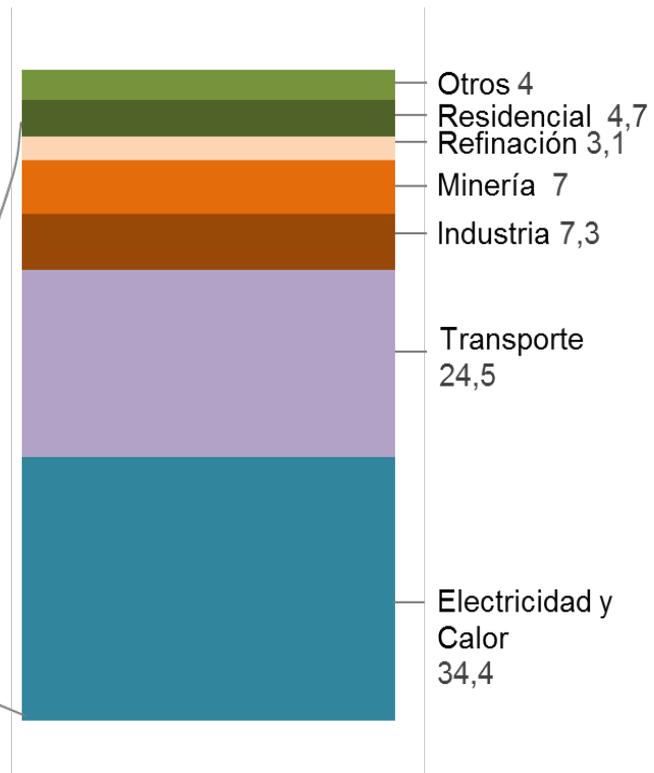


Emisiones GEI de Chile por sector en 2013

Todos los sectores [MM tCO₂e]



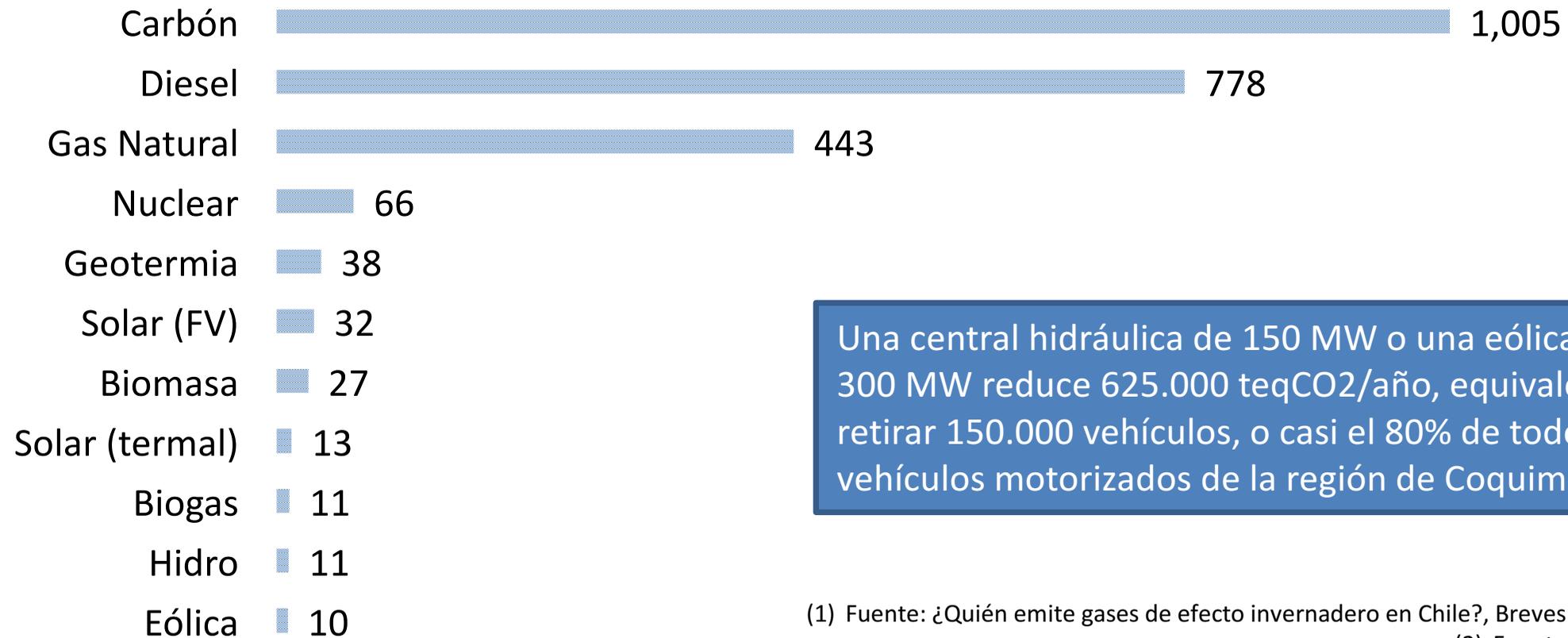
Detalle sector energía [MM tCO₂e]



Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile 1990-2013 (SNI Chile, 2016)

La generación eléctrica representa un ~30% de las emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero) de Chile⁽¹⁾

Emisiones por MWh considerando ciclo de vida de las centrales (kgCO₂eq)⁽²⁾



Una central hidráulica de 150 MW o una eólica de 300 MW reduce 625.000 teqCO₂/año, equivalente a retirar 150.000 vehículos, o casi el 80% de todos los vehículos motorizados de la región de Coquimbo.

(1) Fuente: ¿Quién emite gases de efecto invernadero en Chile?, Breves de Energía, 2016

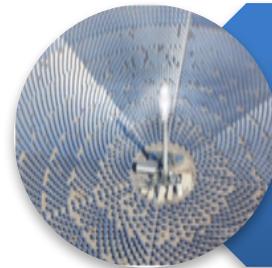
(2) Fuente: Sovacool (2008)

DESAFÍOS ACTUALES Y FUTUROS

Tres desafíos de un #FuturoEléctrico



Electrificar la matriz energética



Aprovechar nuestras fuentes de energía



Sustentabilidad en el territorio



Desafío 1

ELECTRIFICAR LA MATRIZ ENERGÉTICA

REGIONES > O'Higgins

Rancagua: Autoridad ambiental recomienda comprar leña certificada

04

ABRIL
2016

POR CENTRO REGIONAL O'HIGGINS

Bajan las temperaturas y aumentarán los episodios de contaminación ambiental en la región. Seremi de Medio Ambiente recomendó comprar leña que presente bajos niveles de humedad.



Urbes regionales desplazan a Santiago en contaminación ambiental

Autor: D. Villegas y J. Donoso

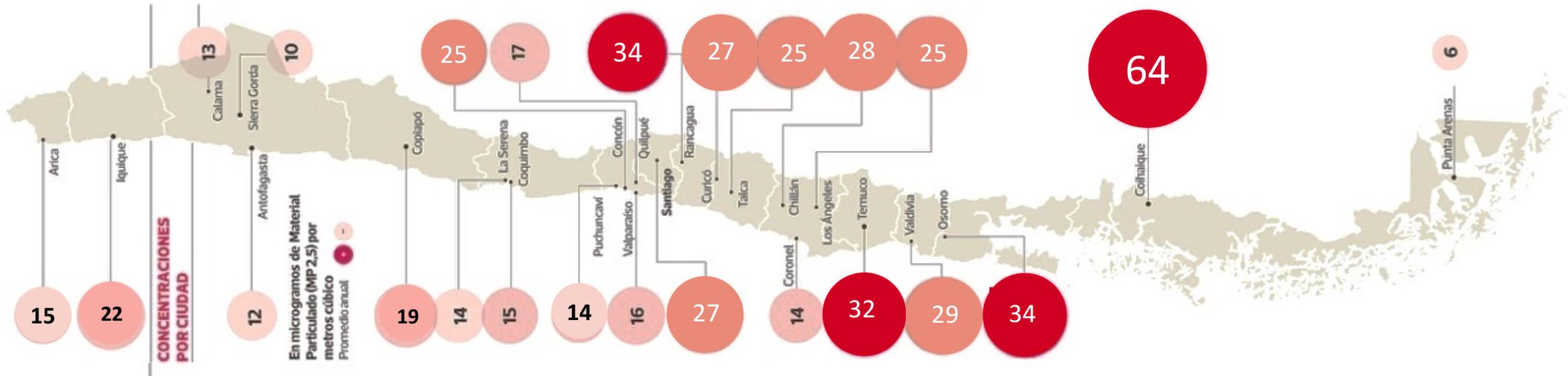
Rancagua, Chillán, Temuco, Talca, Calama, Copiapó y San Pedro de la Paz tienen mayor concentración de PM 2,5.



El mayor desafío ambiental de Chile es la contaminación del aire en nuestras ciudades⁽¹⁾

- Responsable de al menos 4 mil muertes prematuras al año⁽²⁾

Microgramos de Material Particulado (MP 2,5) por metro cúbico promedio anual



Fuente: (1) 2ª Encuesta Nacional del Medio Ambiente, Ministerio de Medio Ambiente, marzo 2016

(2) A nivel nacional. Estrategia 2014 – 2018, Planes de Descontaminación Atmosférica, Ministerio de Medio Ambiente

(3) Infografía La Tercera. 15 de febrero de 2015.

La electromovilidad representa una gran oportunidad

- Las metas del país en materia energética, ambientales y de cambio climático exigen **reducir el consumo de combustibles fósiles**, especialmente **petróleo y sus derivados**.
- La **electrificación del transporte** en cuanto a **reducción de contaminación local, seguridad energética y mitigación de emisiones de gases efecto invernadero** ha pasado a ser una **estrategia fundamental** para conseguir sistemas de transporte sustentables.
- Cada **vehículo eléctrico** utiliza entre **60 y 80 kg de cobre**, cuatro veces más que uno de combustión interna. Un **bus eléctrico** puede **consumir entre 220 y 380 kg de cobre**¹
- El principal componente de un auto eléctrico es la **batería**, cuya tecnología más común **es en base a litio**.

(1) Copper demand for electric cars to rise nine – fold by 2027 – ICA, Reuters (2017)

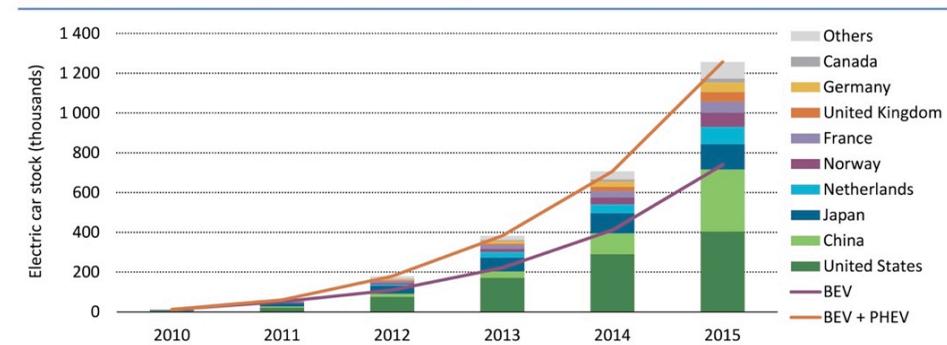


En 2015 se alcanzó un millón de vehículos eléctricos y al 2030 se estiman serán entre 100 y 140 millones

- Stock acumulado de vehículos eléctricos

- Proyección al 2030

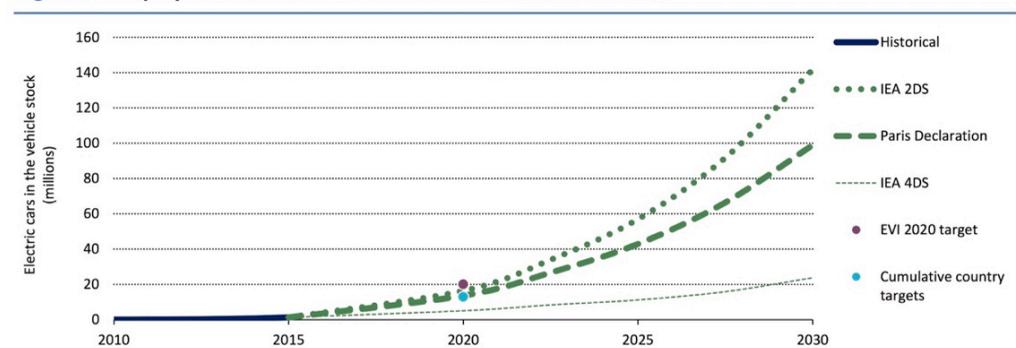
Figure 1 • Evolution of the global electric car stock, 2010-15



Note: the EV stock shown here is primarily estimated on the basis of cumulative sales since 2005.

Sources: IEA analysis based on EVI country submissions, complemented by EAFO (2016), IHS Polk (2014), MarkLines (2016), ACEA (2016a), EEA (2015) and IA-HEV (2015).

Figure 3 • Deployment scenarios for the stock of electric cars to 2030



Note: 2DS = 2°C Scenario; 4DS = 4°C Scenario.

Sources: IEA analysis based on IEA (2016), UNFCCC (2015b), the EVI 2020 target and the country targets assessment made in Table 3.

Fuente: Global EV Outlook 2016, IEA

Taller Prensa La Serena | Región de Coquimbo



Generadoras de Chile

4 de enero de 2018

41

Por avances tecnológicos se espera que los vehículos eléctricos (VE) sean más competitivos en próximos años

Avances tecnológicos

Costo baterías	<ul style="list-style-type: none">• 2008: ~1.000 USD / kWh• 2015: ~250 USD / kWh• 2020: ~100 – 180 USD / kWh
Densidad baterías	<ul style="list-style-type: none">• 2008: ~70 Wh / litro• 2015: ~300 Wh / litro• 2022: ~400 Wh / litro
Autonomía¹	<ul style="list-style-type: none">• 2013: 120 – 330 km• 2017: 170 – 400 km

Próximos años

Con costo de batería bajo 100 USD / kWh los VE logran competitividad con vehículos de combustión interna

- A** McKinsey: En 5 años los VE serán más baratos considerando su vida útil
- B** Otros estudios: a más tardar 2030 los VE serán más competitivos en el costo de compra

1. Comparación de autonomía de vehículo Nissan Leaf vs Tesla

Fuentes: Electrifying insights: How automakers can drive electrified vehicle sales and profitability, McKinsey & Company 2017

Global EV Outlook , IEA, 2016

How Cheap Can Electric Vehicles Get?, abril 2016

Taller Prensa La Serena | Región de Coquimbo



La movilidad eléctrica es más eficiente y económica

- 1 Un **vehículo eléctrico liviano consume** cinco veces (un 80%) **menos energía** que uno a combustible ⁽²⁾
 - Un motor a combustión transforma alrededor del 15% de la energía del combustible en fuerza y pierde el resto en calor⁽¹⁾
 - Un motor eléctrico transforma al menos el 60% de la energía en fuerza.⁽¹⁾
- 2 Un auto eléctrico es **más barato de operar**: rinde 17 \$/km, mientras que uno a bencina rinde aprox 63 \$/km⁽²⁾
 - Con un estanque se recorre Santiago - Concepción (~500 km) en un auto convencional, a un costo de \$31.500. En uno eléctrico el mismo viaje costaría \$8.500.
- 3 Un **bus eléctrico consume** cuatro veces (un 75%) **menos de energía** que uno a combustible ⁽²⁾
 - Un Transantiago 100% eléctrico permitiría ahorrar 140 millones de dólares al año

(1) www.fueleconomy.gov/feg/evtech.shtml

(2) Estudio Escenarios Prospectivos de Consumo Eléctrico, 2017



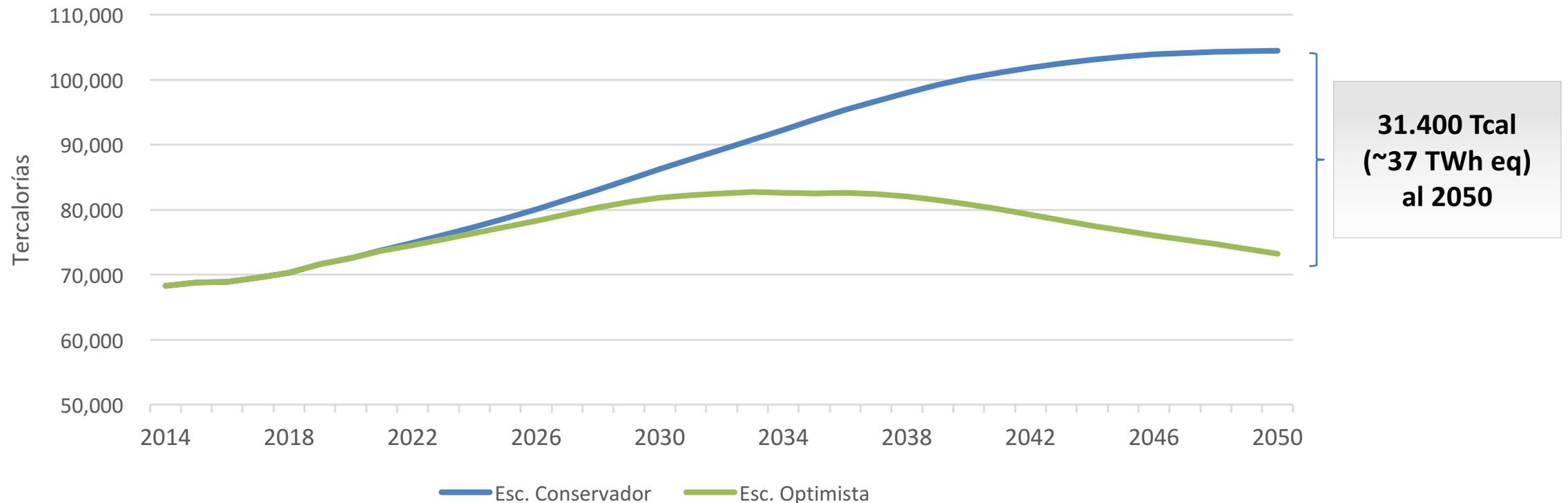
Un taxi eléctrico hoy es un buen negocio

- 1 El **ahorro** de un VE comparado con un vehículo a combustible por menores costo de energía y mantención depende fuertemente del uso:
 - Usuario particular: 15.000 km/año es **\$900.000 al año**
 - Taxi: 90.000 km/año el ahorro es de **\$5 millones al año**
- 2 Un **taxista podría recuperar la inversión adicional** asociada al mayor precio de compra en **3 o 4 años** por menores costos anuales de combustible y mantención, sin subsidio.
- 3 Esta evaluación contempla **recambio de la batería del vehículo cada 2 a 3 años** (o entre 160.000 y 200.000 km) y un **nivel de actividad de 90.000 km/año**.



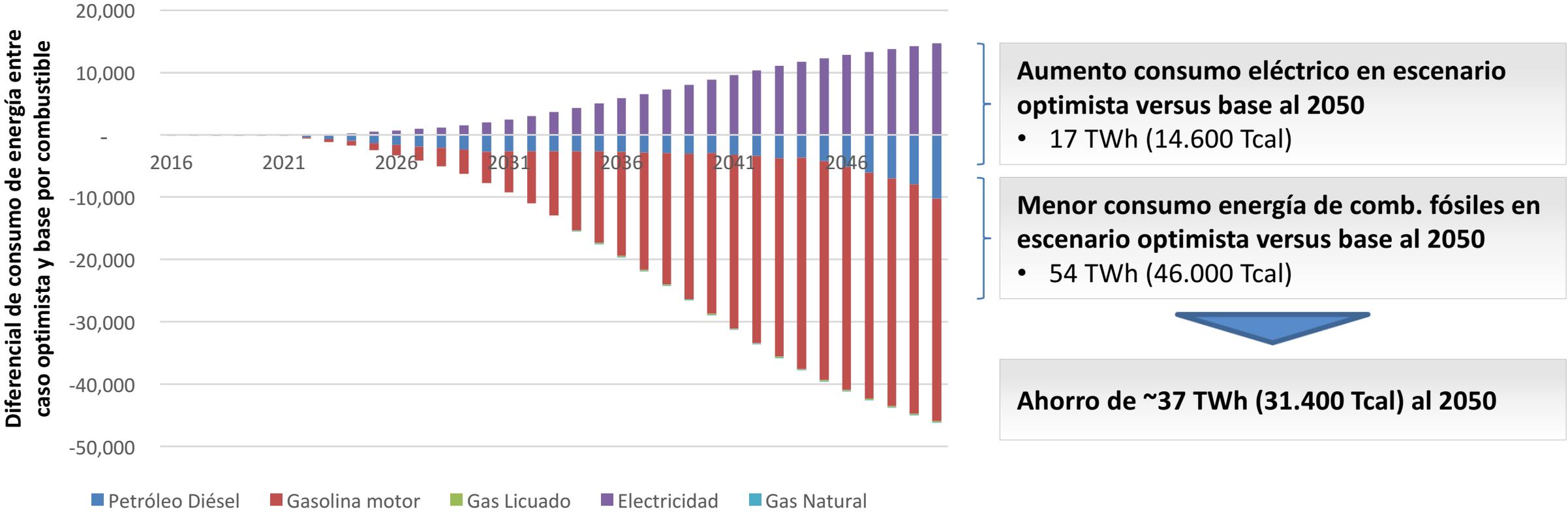
Mayor electromovilidad es eficiencia energética, reduciendo el crecimiento del consumo energético del país por transporte

Consumo total energía transporte terrestre (Teracalorías / año)



Por cada 1 unidad adicional de electricidad consumida, la electromovilidad ahorrará 3 unidades de energía derivada del petróleo

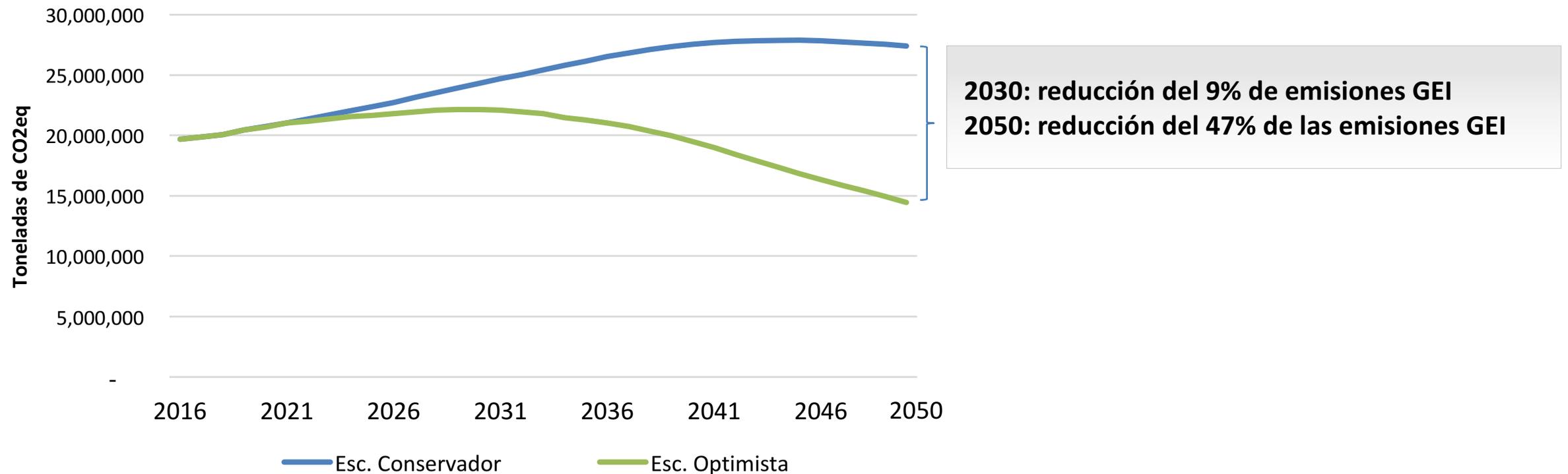
Aumento consumo eléctrico vs reducción consumo combustibles fósiles (Tcal / año)



Fuente: Estudio Escenarios Prospectivos de Consumo Eléctrico, 2017

La mayor penetración de vehículos eléctricos permitirá revertir la tendencia al alza de las emisiones de GEI del transporte terrestre

Toneladas de CO2 eq

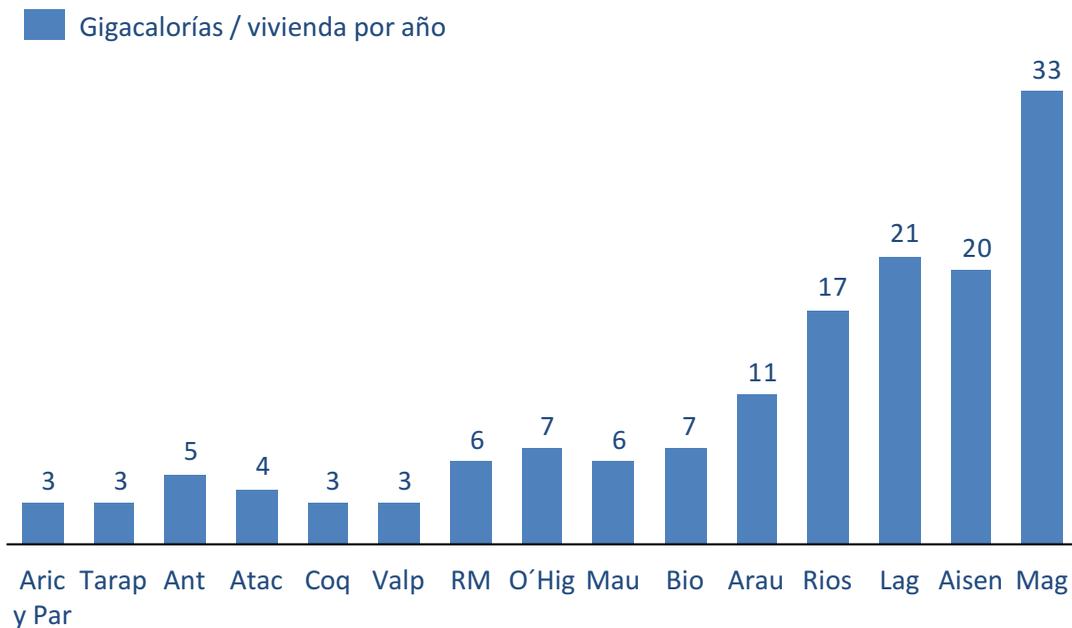


Existe la oportunidad de concretar agenda que permita alcanzar beneficios del escenario de electrificación de manera costo efectiva

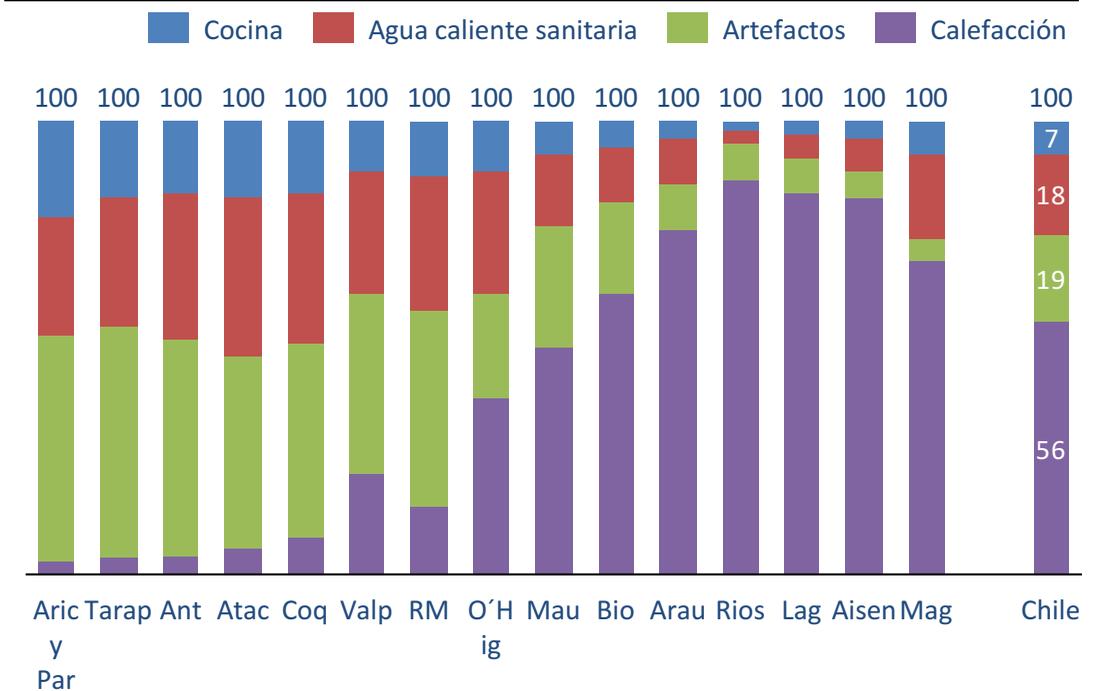
- 1 Definir hoja de ruta (política, estrategia, plan) que considere criterios de eficiencia económica, ambientales y de cambio climático.
- 2 Brindar *oportunamente* condiciones que permitan el ingreso de vehículos eléctricos: puntos de carga, servicio técnico, protocolos de seguridad, gradualidad para generar estas condiciones.
- 3 Aumentar gradualmente las exigencias de buses cero emisión en las futuras licitaciones.
- 4 Exigir recambio de taxis con cero emisión.
- 5 Considerar subsidios o exenciones tributarias transitorias a la compra de vehículos eléctricos consistentes con reducción de externalidades para vehículos livianos, en particular para taxis.
- 6 Desarrollar instrumentos de mercado de precio del CO2 y que permitan compensaciones que permitan movilizar recursos para inversión en electromovilidad.

Residencial: el consumo energético nacional es muy heterogéneo tanto en nivel de consumo como en tipo de uso

Consumo de energía por hogar (Giga cal / vivienda / año)



Usos de energía en hogares (%)



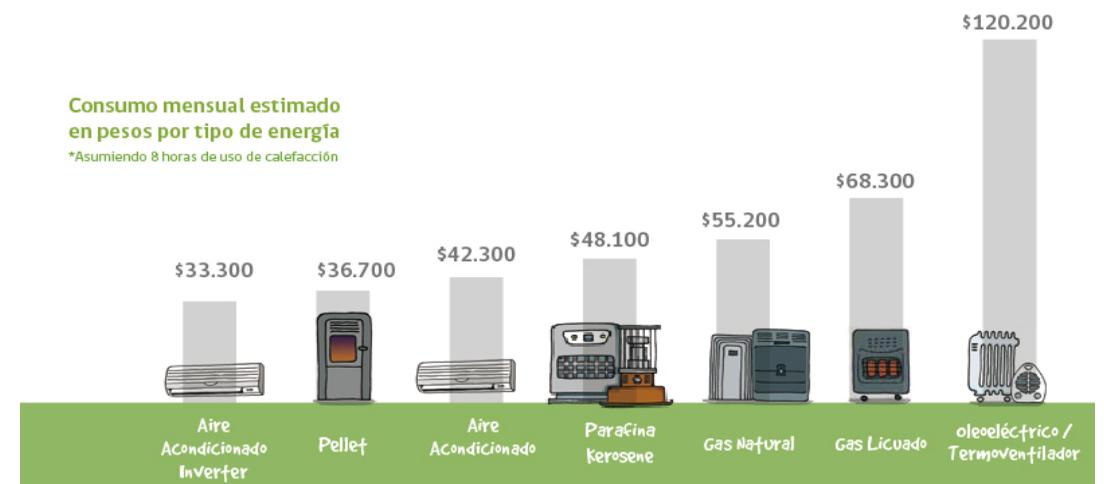
Fuente: Estudio Escenarios Prospectivos de Consumo Eléctrico, 2017 (en Base a BNE Regional y Censo 2012); "Estudio de usos finales y curva de oferta de conservación de la energía en el sector residencial de Chile", Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT), CCHC, 2010

Una adecuada elección de calefactores permite invertir mejor, reduciendo costos de operación y emisiones contaminantes

Inversión y emisiones por calefactor



Cuenta mensual promedio de calefacción Santiago

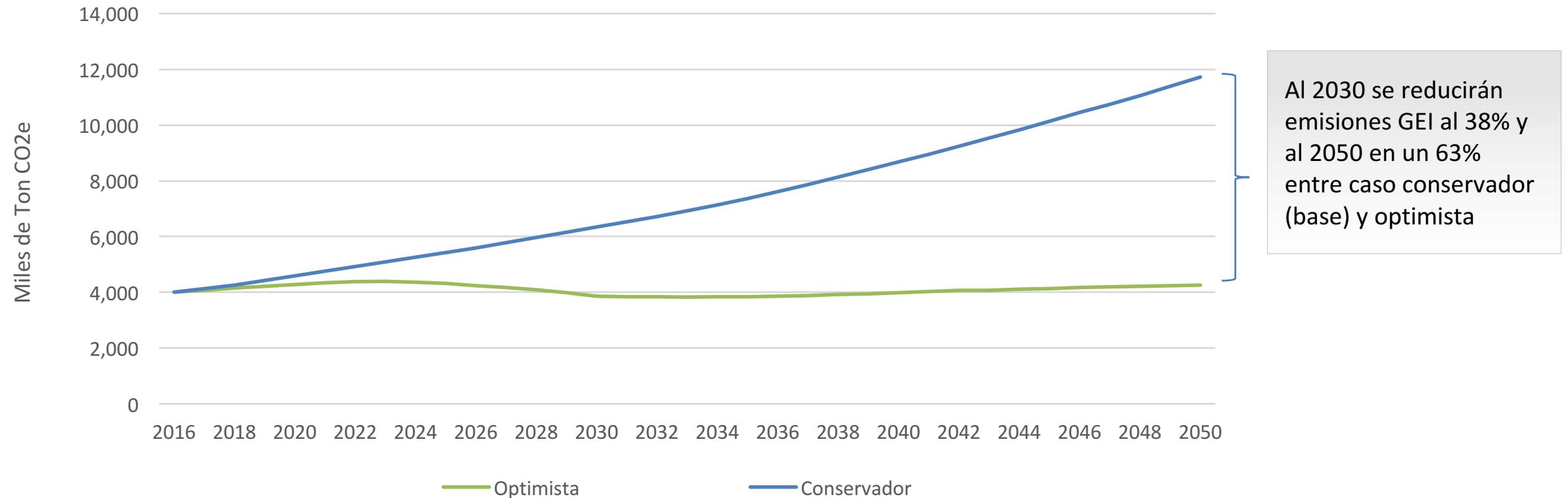


Nota: Emisiones de MP 2,5 estimadas para ciudades del sur de Chile, calefaccionando durante 8 horas al día para una confort de 18° y una demanda térmica mensual de 997 kWh

Fuente: Calefacción Sustentable. Ministerio de Medio Ambiente. 2016.

Electricificación del consumo residencial permitiría evitar un aumento de emisiones GEI del ámbito residencial

Emisiones de CO2 eq (ton)



Fuente: Estudio Escenarios Prospectivos de Consumo Eléctrico, 2017

Taller Prensa La Serena | Región de Coquimbo



Generadoras de Chile

4 de enero de 2018

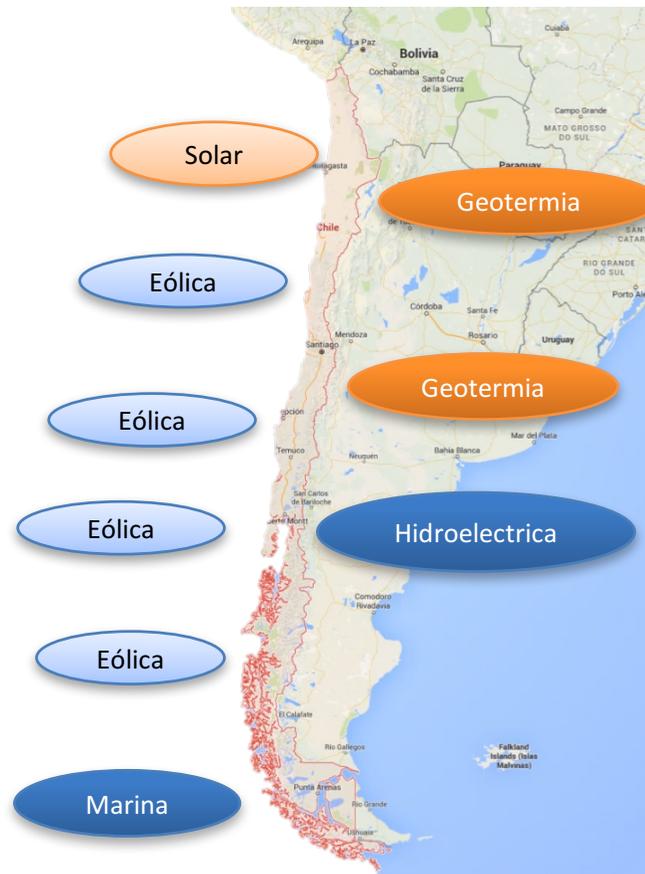
53

Pilar 2

APROVECHAR AL MÁXIMO NUESTRAS FUENTES DE GENERACIÓN



Chile tiene gran potencial de energía hidroeléctrica, solar, eólica, geotérmica y hacia el futuro, marina



Solar

Penetración estimada de 20 GW al 2050

- Enorme potencial de desarrollo,
- Fotovoltaico necesita respaldo.
- Termosolar (CSP) no necesita respaldo (opera 24x7)

Eólico

Penetración estimada de 20 GW al 2050

- Amplio sector costero aprovechable a lo largo todo el país
- Necesita respaldo para las horas que no generan
- No se complementa con la energía solar

Geotermia

Penetración estimada de 2 GW al 2050

- Chile es parte del “anillo de fuego del Pacífico”
- Inversiones altas en exploración de potencial
- Alejadas de zonas de conexión

Hidro

- Ubicados en la zona centro-sur del país
- Buenos factores de planta
- Gran potencial aun no desarrollado

Fuente: Informe Final Hoja de Ruta 2050, septiembre 2015

Taller Prensa La Serena | Región de Coquimbo



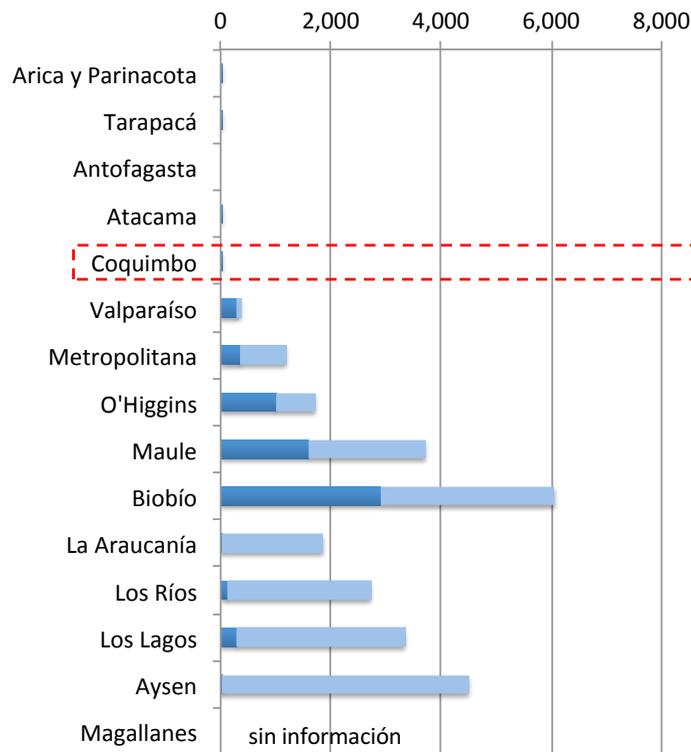
Generadoras de Chile

4 de enero de 2018

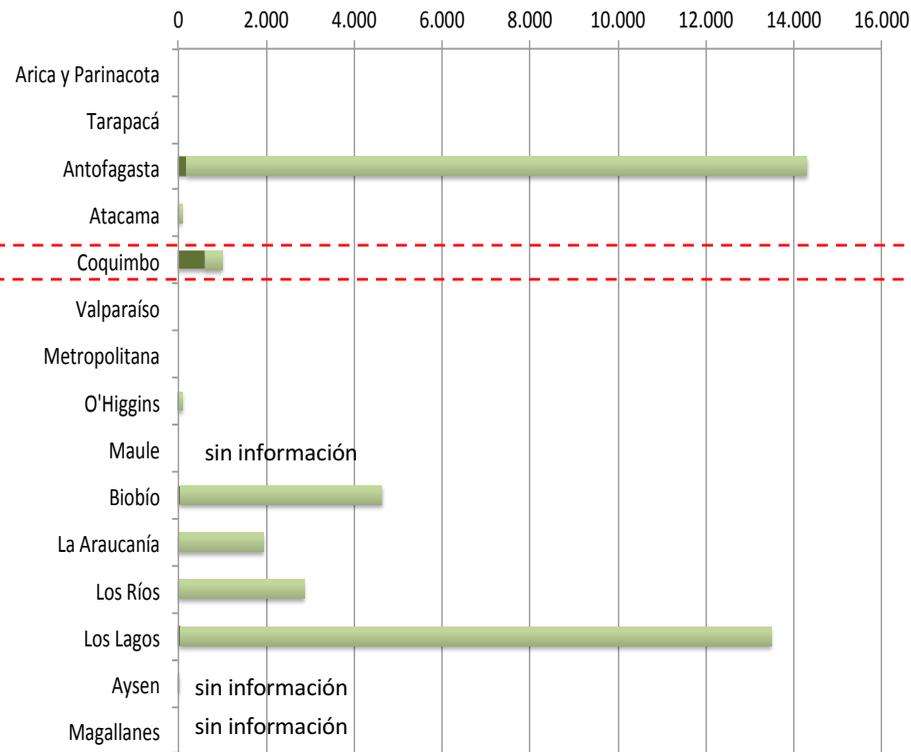
55

Las energías renovables se extienden por todo Chile

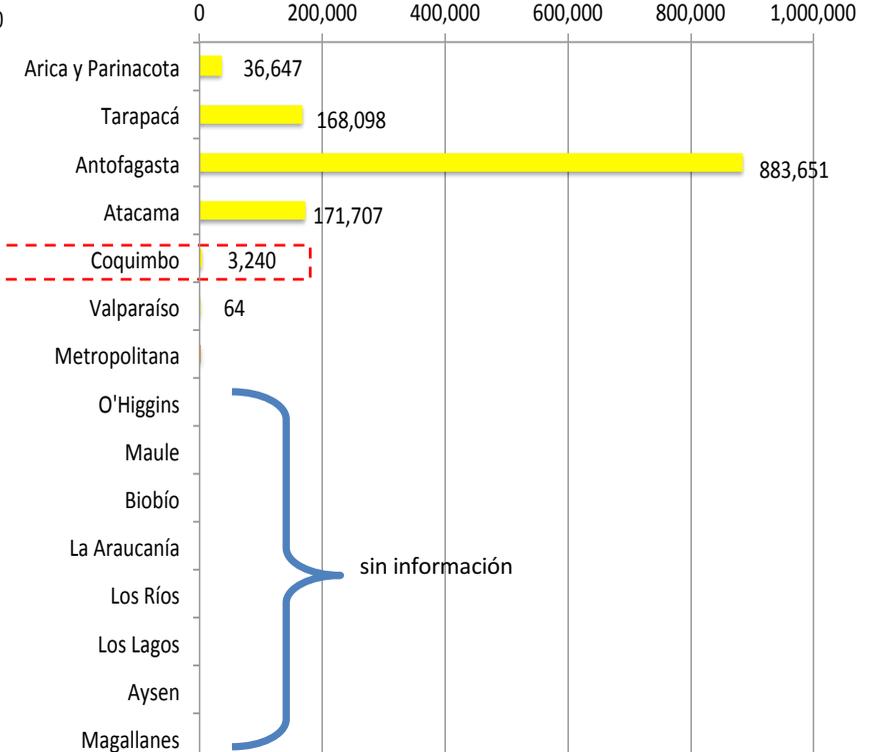
Capacidad y potencial hidroeléctrico [MW]



Capacidad y potencial eólico [MW]



Capacidad y potencial solar [MW]



■ Capacidad Hidráulica ■ Potencial Hidráulico

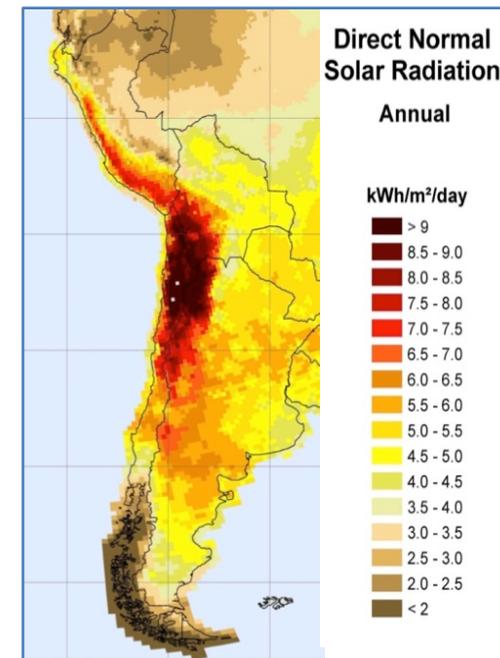
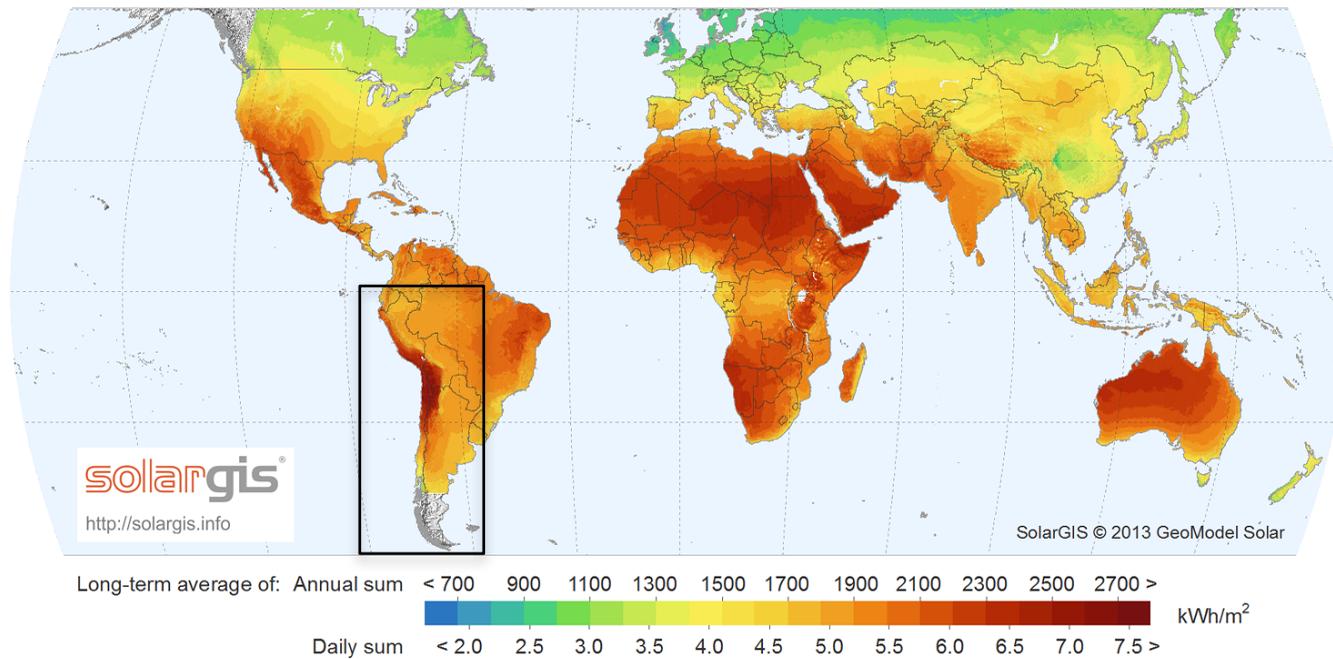
■ Capacidad Eólica ■ Potencial Eólico

■ Capacidad Solar ■ Potencial Solar (con seguimiento)

Fuente: Elaboración propia a partir de: Estudio "El potencial de eólico, solar e hidroeléctrico de Arica a Chiloé, Ministerio de Energía, 2014" y "Estudio de Cuencas, Primera Etapa, Ministerio de Energía, 2015"

Fuente: El potencial de eólico, solar e hidroeléctrico de Arica a Chiloé, Ministerio de Energía, 2014

El desierto de Atacama y Chile en general tienen una enorme oportunidad para la energía solar



Ranking
[kWh/m²/diario]

Pica, Chile	9,5
Calama, Chile	7,4
Crucero, Chile	7,1
Al-Fashir, Sudan	6,7
Guanajuato, Mexico	6,7

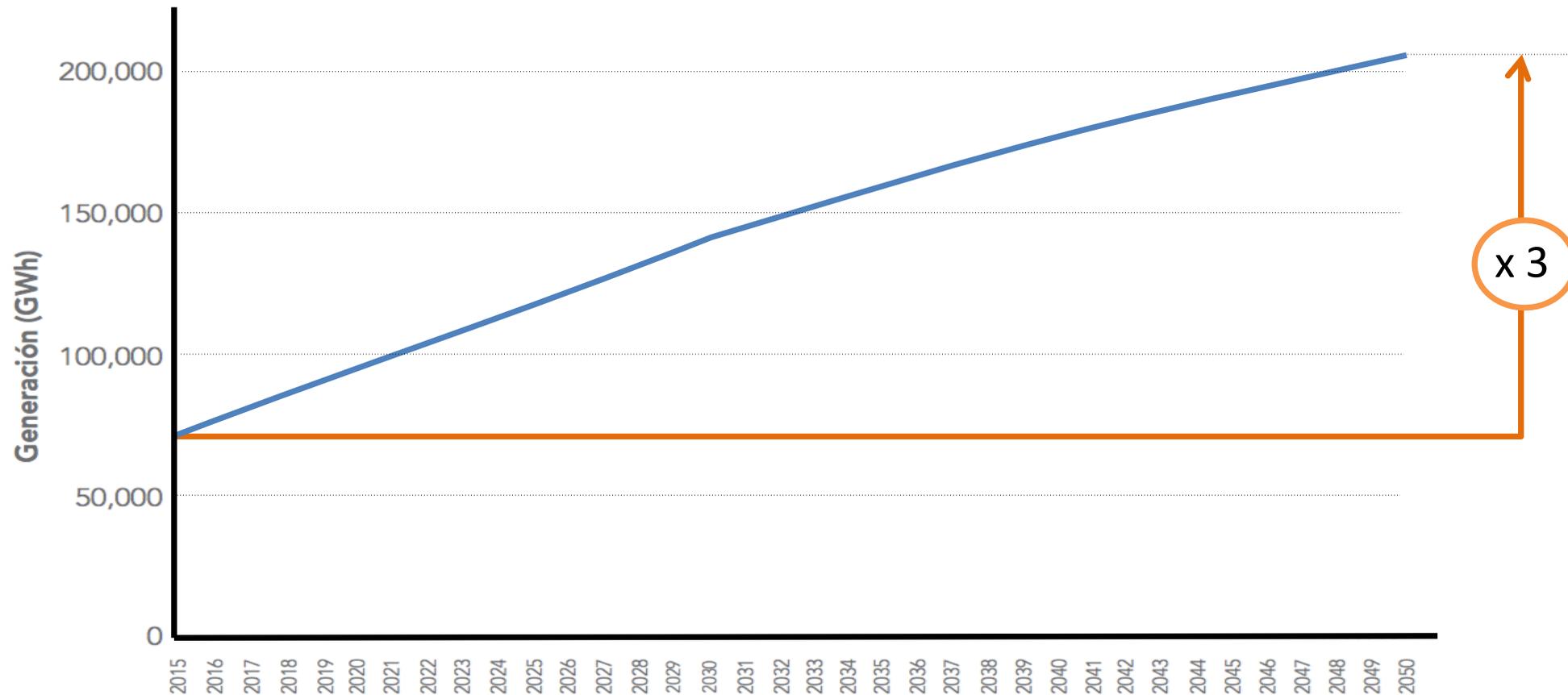
Fuente: NREL, 2005

Coquimbo tiene un gran desarrollo de centrales eólicas

8 de las 15 centrales eólicas en operación más grandes se encuentran en Coquimbo

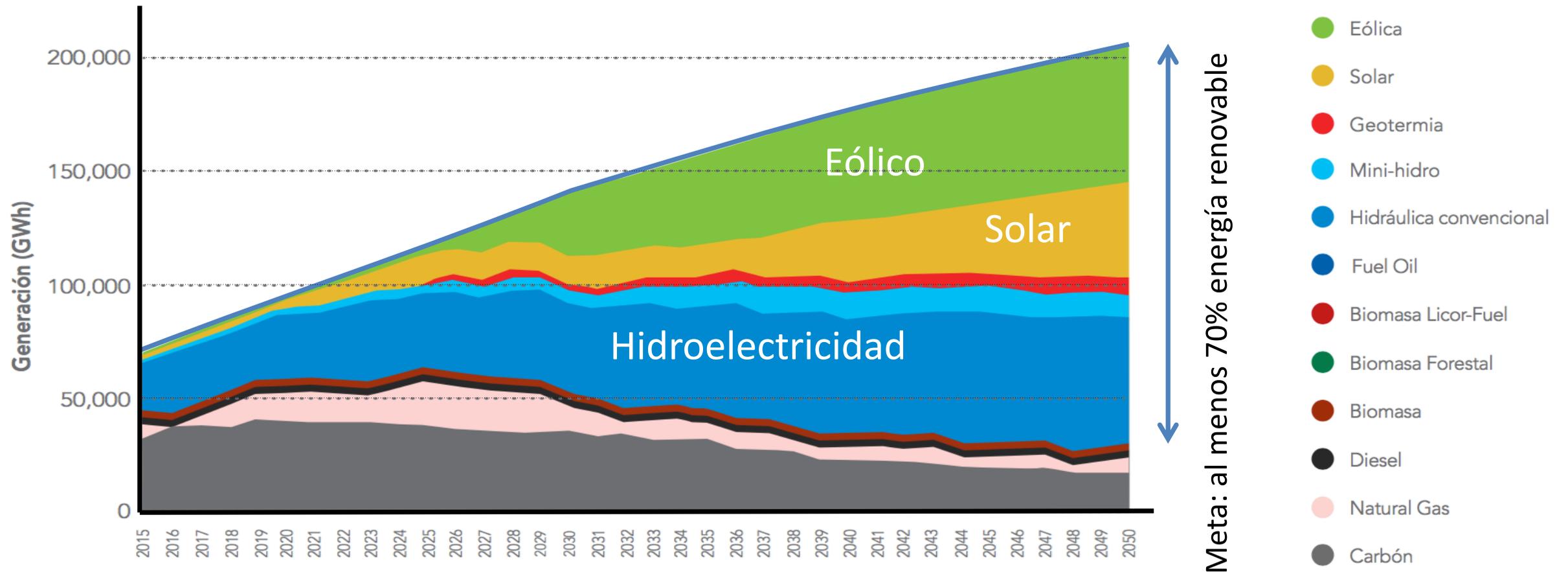
Región	Centrales en operación	Capacidad instalada (MW)	
Antofagasta	Parque Eólico Sierra Gorda Este	112	} 301
	Eólica Taltal	99	
	Valle de los Vientos	89	
Atacama	Eólica San Juan	193	} 193
Coquimbo	Eólica El Arrayán	115	} 612
	Eólica Los Cururos	110	
	Eólica Talinay Oriente	90	
	Eólica Talinay Poniente	60	
	Canela II	59	
	Monte Redondo	48	
	Eólica Totoral	46	
	Eólica Punta Palmeras	45	
De la Araucanía	Parque Eólico Renaico	88	} 88
De los Lagos	Eólica San Pedro II	65	} 101
	Eólica San Pedro	36	

La Política Energética proyecta que el consumo de electricidad crecerá entre 2 y 3 veces al 2050 ...



Fuente: Escenarios de demanda, Hoja de Ruta Energía 2050
1 TWh (terawatthora) = 1.000 GWh (Gigawatthora)
Taller Prensa La Serena | Región de Coquimbo

...y propuso como meta que al menos un 70% de la generación al 2050 será renovable hidroeléctrica, solar, eólica, biomasa, geotermia y otras



Fuente: Escenarios de generación, Hoja de Ruta Energía 2050
 1 TWh (terawatthora) = 1.000 GWh (Gigawatthora)
 Taller Prensa La Serena | Región de Coquimbo

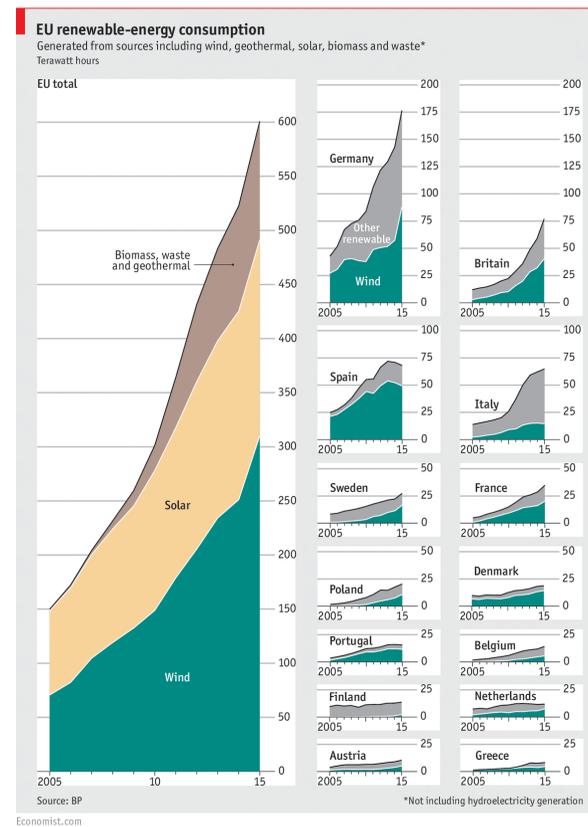
Las Energías Renovables Variables (ERV) solar y eólica han ingresado con mucha fuerza en Chile y el mundo

Capacidad instalada renovable



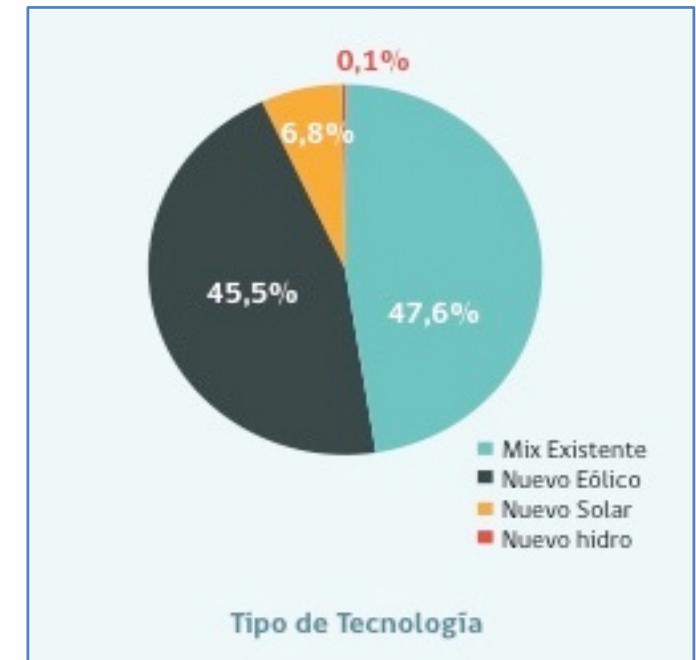
Fuente: Renewable Energy Capacity Statistics, IRENA 2017

Generación renovable no hidro en UE



Fuente: The Economist, 3.3.2017

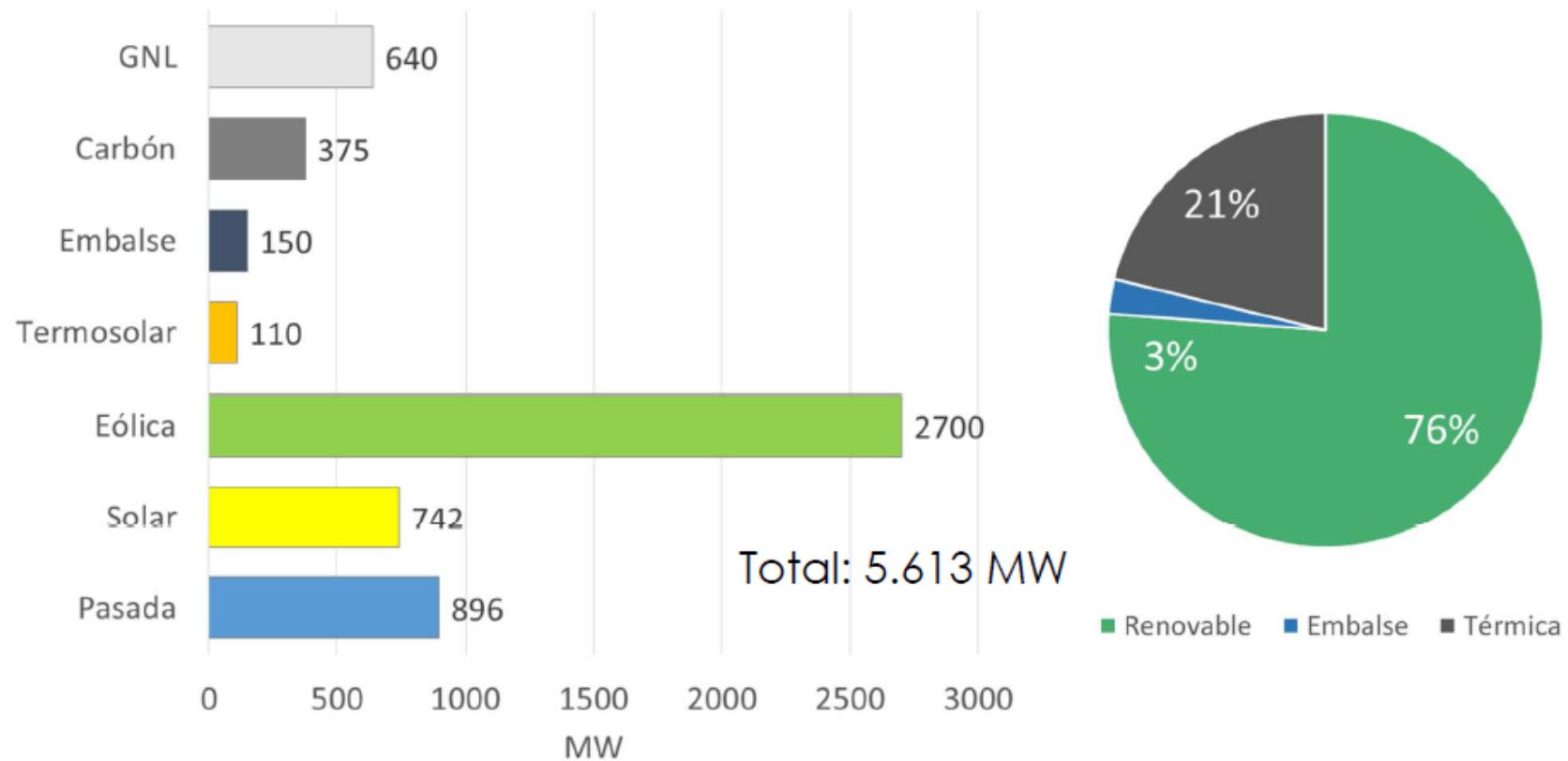
Eólicas lideraron adjudicación en licitación 2016



Fuente: Ministerio de Energía, agosto 2016

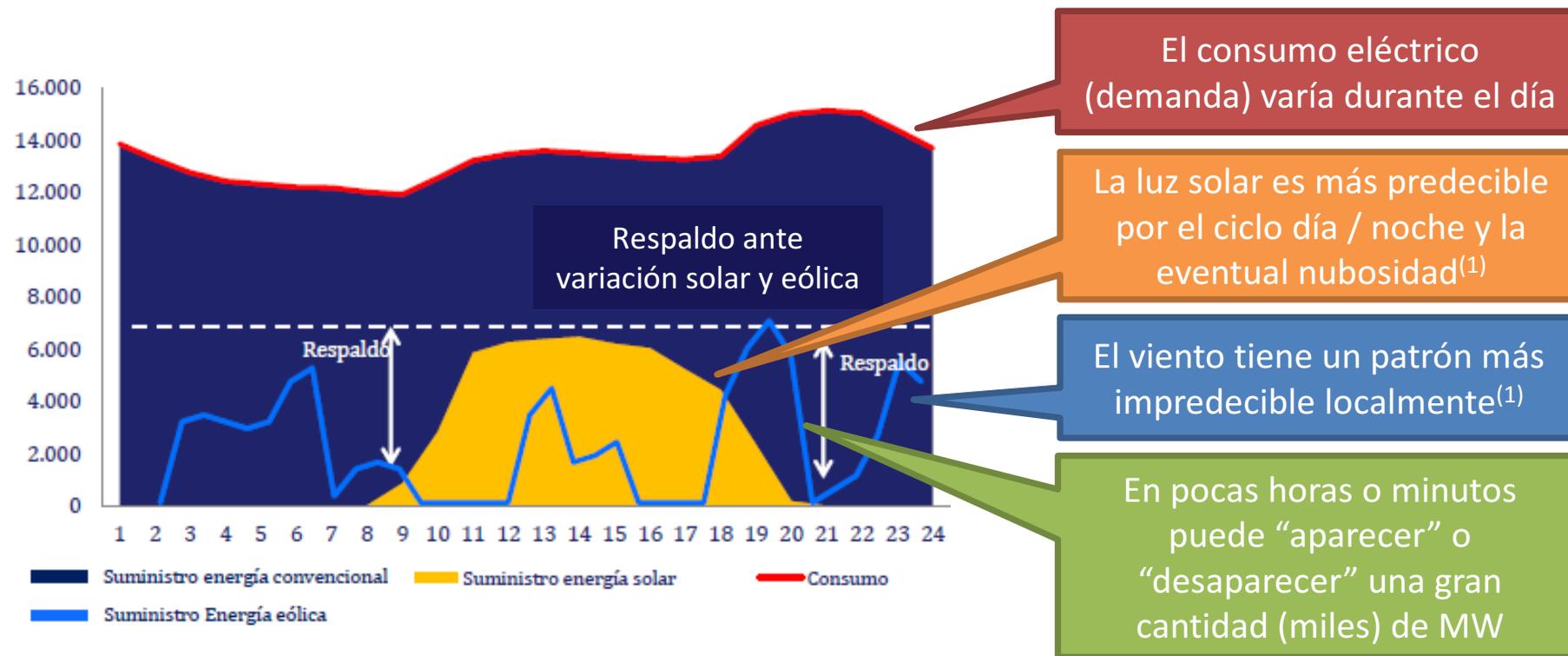
Se proyecta que 76% de capacidad instalada de nuevas centrales en período 2017 a 2022 sea renovable

ERV (Energías Renovables Variables) suman más de 3.000 MW



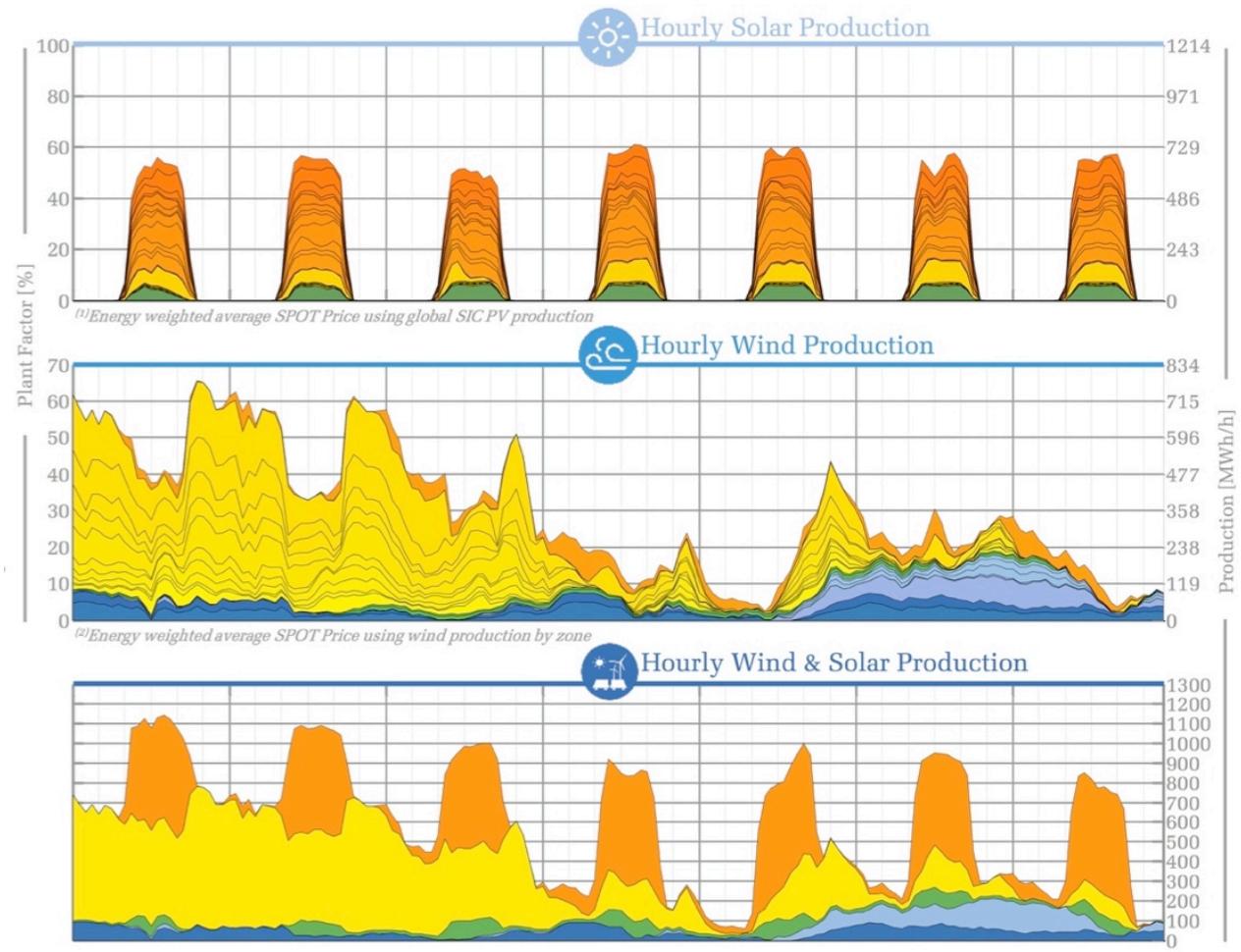
Aprovechar de manera masiva la Energías Renovables Variables (ERV) requiere de un sistema más flexible

Escenario de ciclo de 24 horas de demanda y oferta de energía



(1) Fuente: Adaptado de "Next-Generation Wind and Solar Power", OECD/IEA 2016

Hoy ya podemos observar patrones de variabilidad de las ERV relevantes en Chile

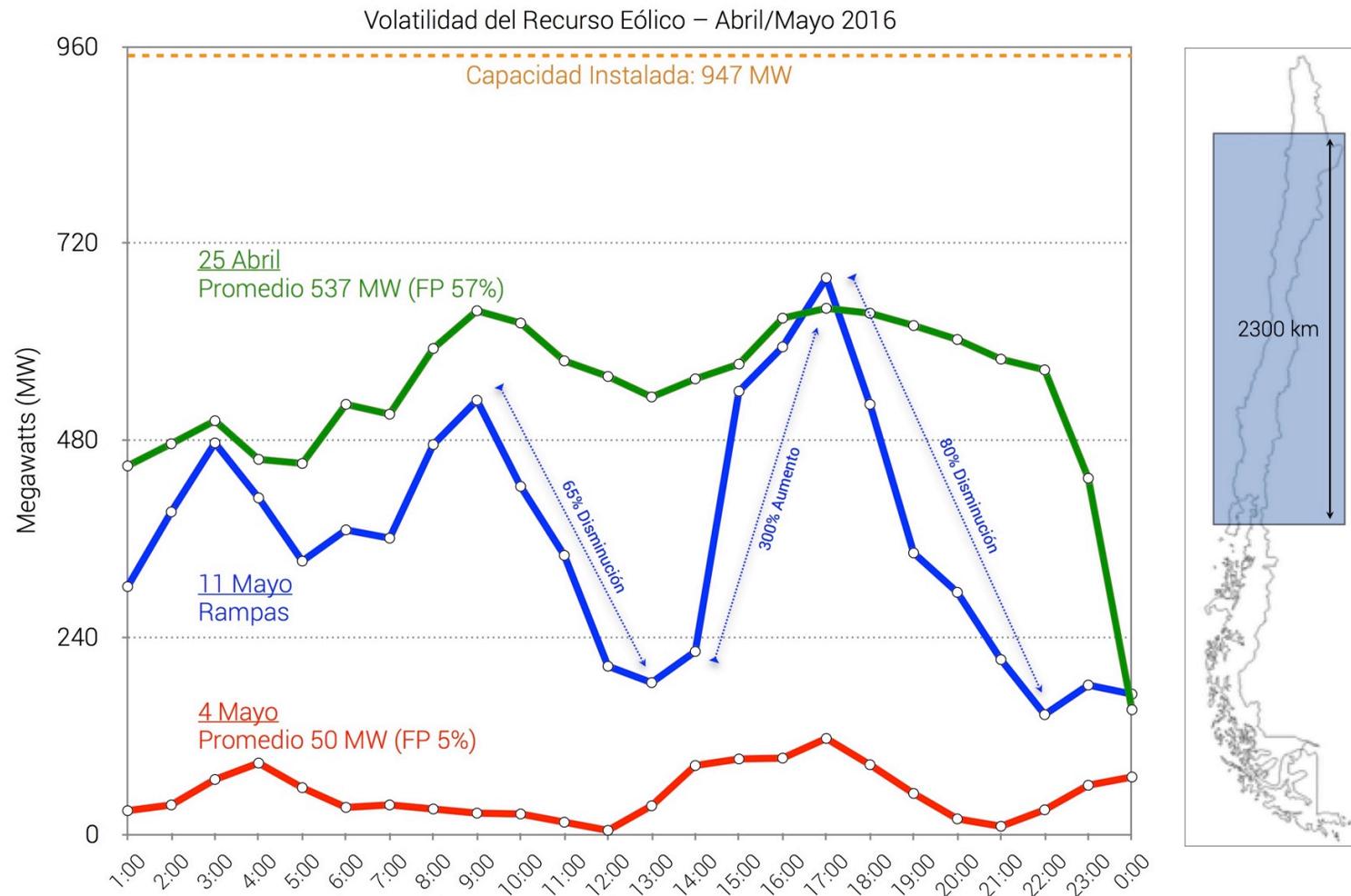


Leyenda



Fuente: Antuko Weekly Report, 24 al 30 de abril de 2017, www.antuko.com

El recurso eólico es abundante pero altamente volátil



Fuente: Gentileza Valhalla Energía

Taller Prensa La Serena | Región de Coquimbo



4 de enero de 2018

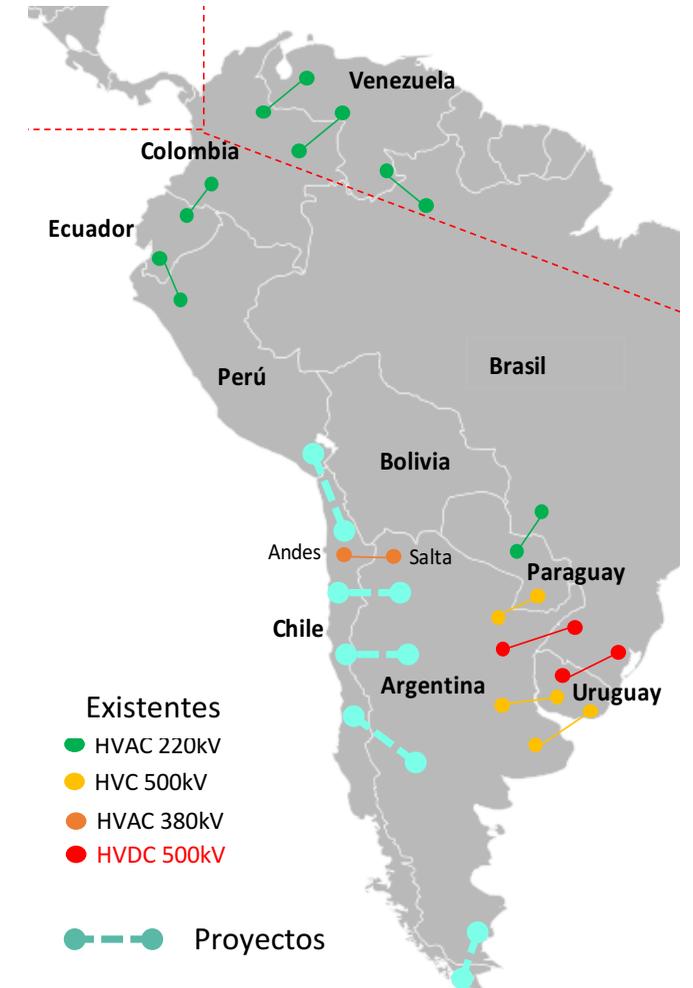
67

Desafío está en dar señales transparentes y suficientes para inversión y operación en mayor flexibilidad



Mayor interconexión regional contribuiría a desarrollar nuestro potencial energético

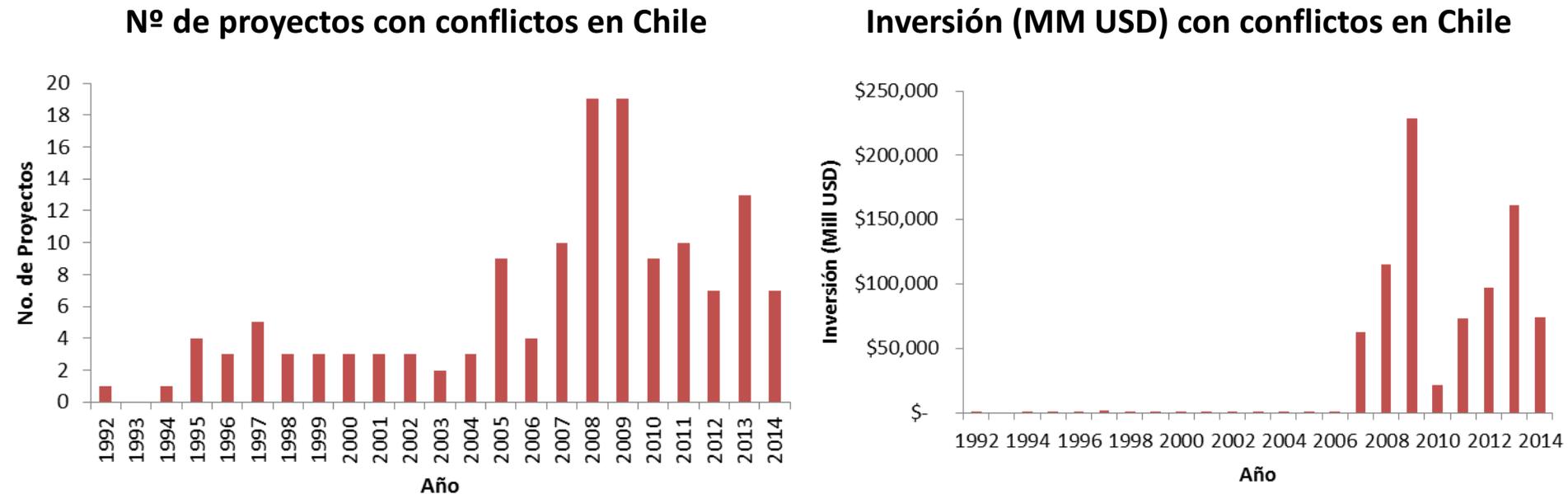
- Sudamérica es una de las regiones menos interconectadas del mundo.
- Beneficios de las interconexiones
 - Permiten aprovechar la complementariedad de las fuentes
 - Reduce riesgos de suministro
 - Aprovecha economías de escala
 - Aumenta flexibilidad favoreciendo mayor incursión de ERV
- En estudio interconexión por Paso Agua Negra



Pilar 3

SUSTENTABILIDAD EN EL TERRITORIO

Abordar los conflictos socioambientales es un desafío central para un desarrollo más inclusivo



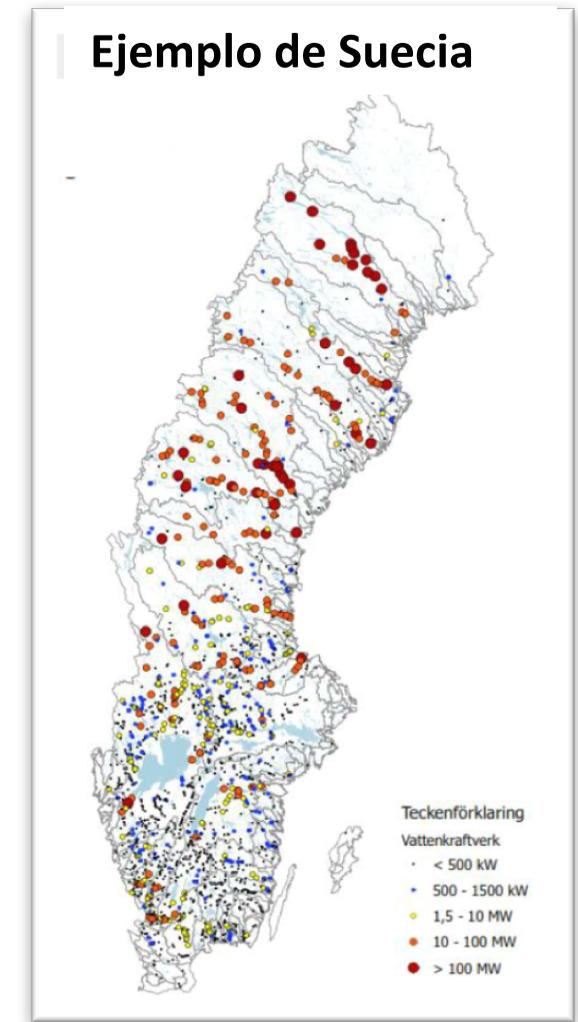
Fuente: Understanding Environmental Conflicts in Large Projects, Sebastian Miller, BID, 2015

- El desarrollo de proyectos debe fomentar la creación de valor compartido con las comunidades donde se emplazan.

El dilema no es el tamaño de un proyecto, si no su sustentabilidad en el territorio

- Grandes proyectos pueden causar muchos (o pocos impactos) pero generar más energía.
- Pequeños proyectos generan menos energía. Acumulación genera más energía pero con mayor (o menor) impacto.

Tamaño	Número	% de generación
> 10 MW	208	94 procent
1,5 till 10 MW	187	3,9 procent
125 kW till 1,5 MW	ca 680	2,1 procent
< 125 kW	ca 1030	0,5 procent



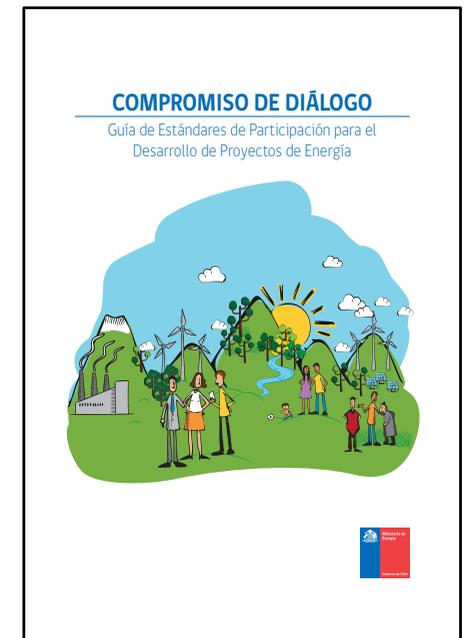
Debemos continuar innovando para responder a nuevos desafíos en sustentabilidad

- Recursos energéticos en zonas lejos del consumo y/o (relativamente) prístinas del territorio
- Mayor descentralización, participación, colaboración, creación de valor compartido y reconocimiento a la inversión local
- Relación con pueblos indígenas, sus derechos, costumbres y prácticas
- Velar que los instrumentos de ordenamiento territorial (PNOT, PROT, PER) promuevan el desarrollo junto con reducir conflictos
- Gestión integrada de cuencas, uso multipropósito de embalses y adaptación al cambio climático
- Avanzar hacia un impacto en biodiversidad neta cero



Requerimos más confianza, legitimidad y mejor diálogo en todos los niveles y ámbitos del país

- Políticas públicas compartidas y de largo plazo
- Diálogo público privado reglado (ej. ley de lobby)
- Estado, empresas y ONGs más transparentes
- Diálogo permanente con las comunidades, buscando crear confianza, legitimidad y valor compartido.



Debemos contar con instituciones más modernas y que se adapten a los cambios

- Institucionalidad de planificación, ambiental, de aguas, de regulación, de fiscalización, con mayor autonomía de los ciclos políticos y una mirada de más largo plazo.
- Mejora la calidad de la gestión regulatoria (evaluación de impacto regulatorio, consultas públicas, coherencia)
- Más transparencia, diálogo y participación
 - Iniciativa de “Energía Abierta” de CNE
 - Consejos de la Sociedad Civil
 - Obligaciones del Nuevo Coordinador Eléctrico Nacional
 - Transparencia activa de Generadoras de Chile





CONCLUSIONES



Hacia un mejor futuro, más eléctrico y sostenible

- Un desarrollo sostenible de Chile será mucho más eléctrico y eficiente energéticamente, con menos emisiones y contaminación
- Debemos aprovechar el gran potencial renovable hidroeléctrico, solar, eólico, geotermia, biomasa y otras fuentes.
- Para facilitar el acceso a más energías renovables, especialmente las ERV, necesitamos de un sistema eléctrico más flexible con...
 - ...un mejor sistema de transmisión e interconexión regional
 - ...un adecuado complemento con energías termoeléctricas flexibles, hidráulicas de embalse o bombeo y baterías.
- Los proyectos deben ser realizados en base altos estándares de sostenibilidad, impulsando el desarrollo local, para mayor bienestar de Chile, sus regiones y ciudades.





Generadoras de Chile

¡muchas gracias!

www.generadoras.cl

@GeneradorasCL

Claudio Seebach | @cseebach
Vicepresidente Ejecutivo, Generadoras de Chile

La Serena, 4 de enero de 2018

Patrocinan:

