



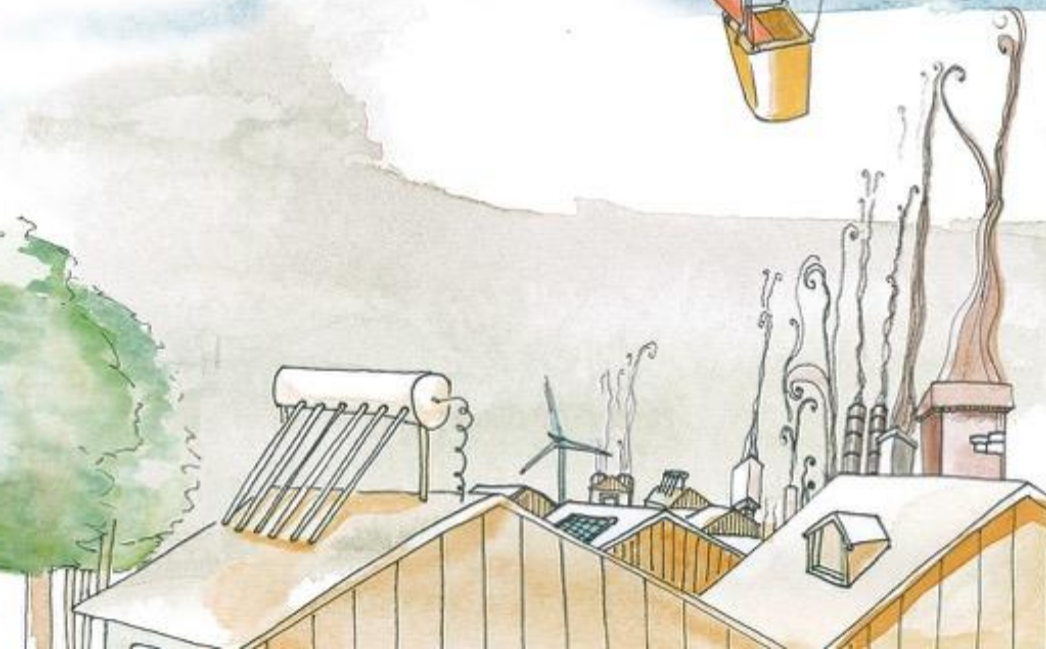
Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile



Implementación de recomendaciones EDA 2016

Marcelo Mena, PhD
Subsecretario del Medio Ambiente
Chile



La inequidad también se manifiesta en el medio ambiente



MEDIO AMBIENTE

La desigualdad también se expresa en el medioambiente. El deterioro ambiental y la contaminación afectan con mayor severidad la calidad de vida de la población más vulnerable. Tenemos el deber de cambiar esta realidad. La sustentabilidad exige no sólo equilibrar crecimiento económico y protección ambiental, sino también, hacerlo con equidad social. Este será el eje de nuestra gestión: lograr mayor equidad ambiental.

En materia ambiental hemos avanzado. En el período 2006-2010, cuando estaba presente con fuerza la demanda de mejores fórmulas de protección ambiental, las respuestas buscadas se orientaron a aquello que se estimó era el paso inicial de un "nuevo trato ambiental": crear una nueva institucionalidad y regulación ambiental que entregara mayor jerarquía política al tema medioambiental. Resultado de ello fue la creación del Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Asimismo, se sentaron las bases para la creación de una judicatura especializada que tuvo como resultado la creación de los Tribunales Ambientales.

Hoy el desarrollo sustentable que nuestra ciudadanía reclama, implica un actuar decidido del Estado para conservar el patrimonio natural y cultural, hacer un uso racional de los recursos, impulsar una mejor calidad de vida y generar una visión y ocupación equilibrada y equitativa de los territorios, atendiendo la voz de nuestra gente que legítimamente exige mayor participación en las definiciones sobre los proyectos que inciden en su calidad de vida o que alteran zonas de gran valor ecológico.

Un nuevo y activo rol del Estado inspirado en la equidad ambiental y el bien común

El desarrollo sustentable al que aspiramos requiere un nuevo y activo rol del Estado. El Estado no puede renunciar a su obligación de propiciar un desarrollo sustentable y por ello debemos entregarle las herramientas necesarias para adoptar decisiones en beneficio de la sustentabilidad y del bien común, en forma preventiva

y correctiva. Reconocemos el aporte a la sustentabilidad que crecientemente realiza el sector privado, pero no es suficiente. El Estado está llamado a ser el protagonista en la solución a la desigualdad y ello requiere mucho más que generar marcos regulatorios. El Estado requiere facultades respecto de la propiedad y gestión de los recursos naturales estratégicos y no renovables.

El Estado debe abordar el ordenamiento territorial, en un proceso amplio y convocante, donde como sociedad definamos aquello que estamos disponibles a incentivar en nuestros territorios, con una mirada integral que contemple lo ambiental, social y económico.

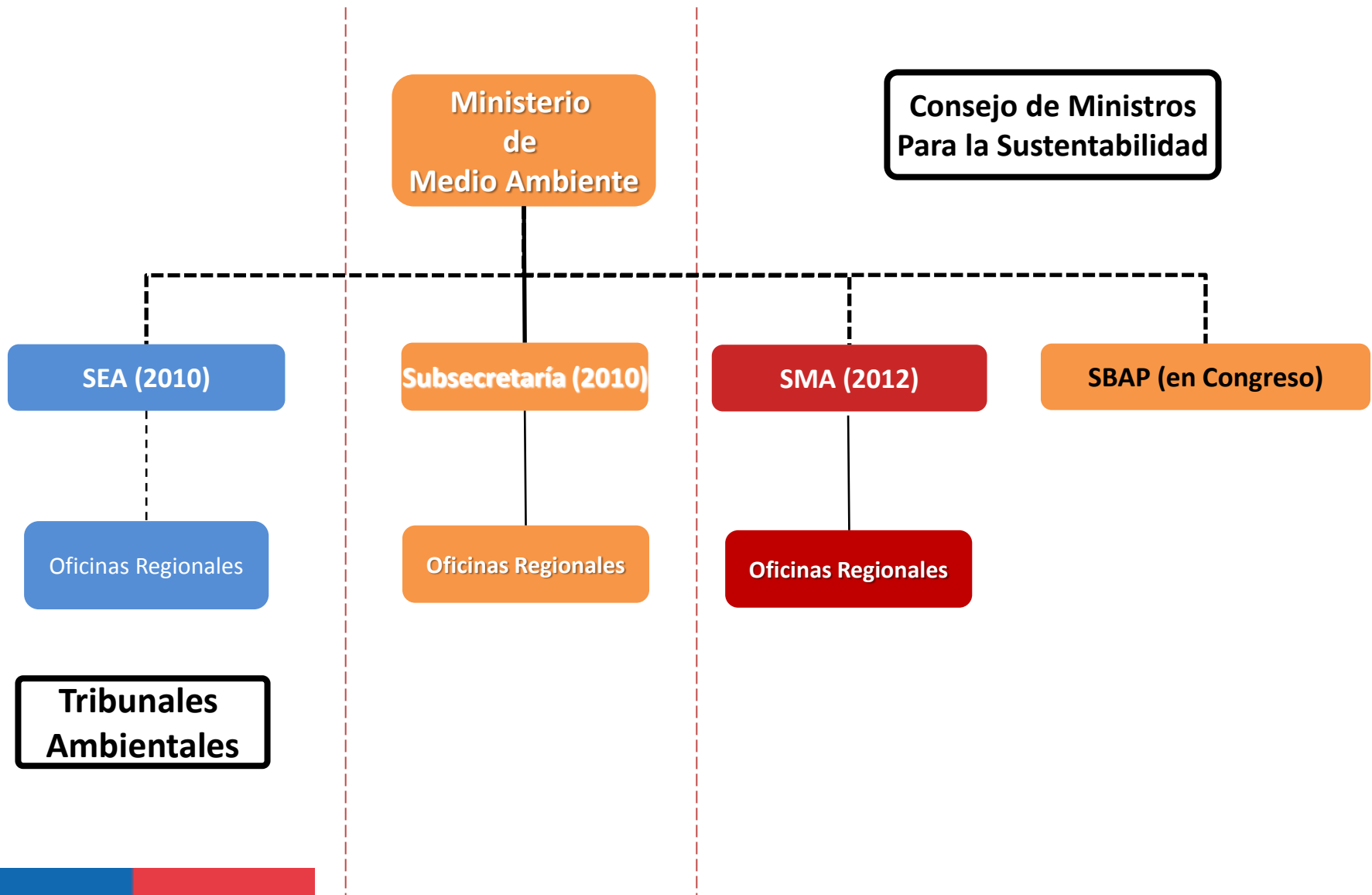
En materia de fortalecimiento institucional, es necesario evaluar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), a la luz de los objetivos iniciales que nos movieron a presentar la reforma a la institucionalidad ambiental en nuestro Gobierno, e impulsaremos con decisión los cambios necesarios que aseguren a todos los ciudadanos, organizaciones y empresarios, una institucionalidad validada desde el punto de vista técnico. Asimismo, reforzaremos la Superintendencia del Medio Ambiente dándole presencia organizada en cada región del país.

También es clave enfrentar las consecuencias del cambio climático que, como sabemos, implica impactos para nuestro país. Debemos generar políticas consistentes y por ello fortaleceremos el rol del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad que impulsará políticas y regulaciones con eje en la sustentabilidad y en concordancia con medidas para hacerse cargo de los efectos del cambio climático.

Participación Ciudadana, Descentralización y Ordenamiento Territorial

Como se indicó en el capítulo de Ciudad, Vivienda y Territorio impulsaremos un Plan de Ordenamiento Territorial, con participación ciudadana, que permita establecer un nuevo equilibrio entre los requerimientos del crecimiento económico, las necesidades de las comunidades y el respeto y cuidado por el medio ambiente. Adicionalmente,

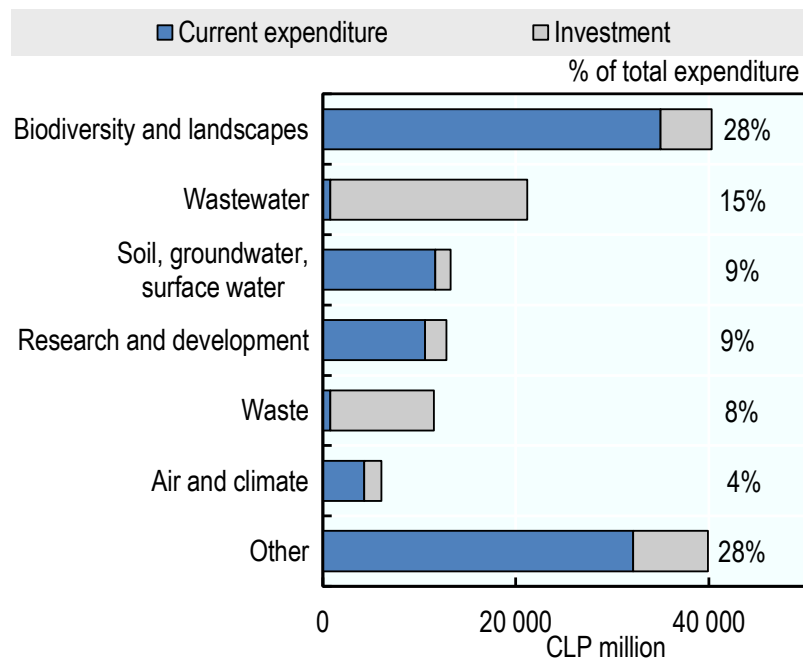
Evaluación 2005 recomienda la creación de un ministerio del medio ambiente



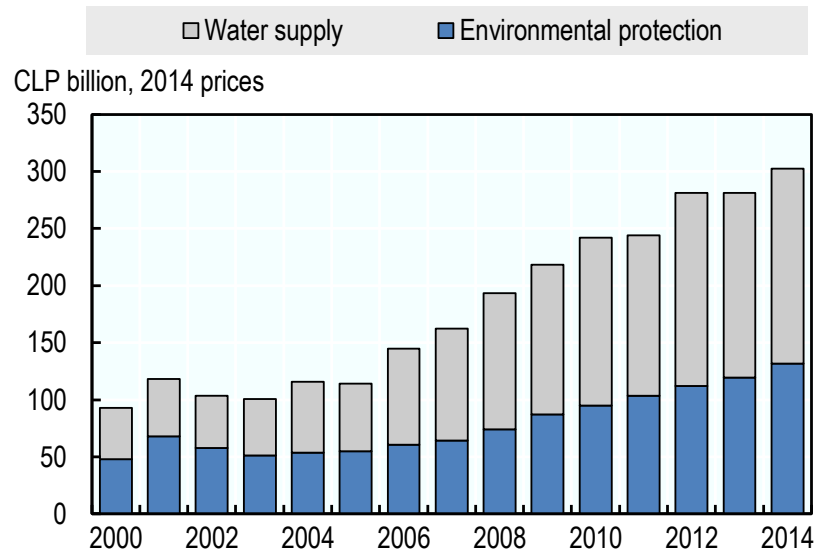
Gasto sectorial en ambiente en aumento.

MMA crecimiento 34% desde 2014

Public environmental protection expenditure, 2012^a



Budgetary allocations for environmental protection and water supply, 2000-14

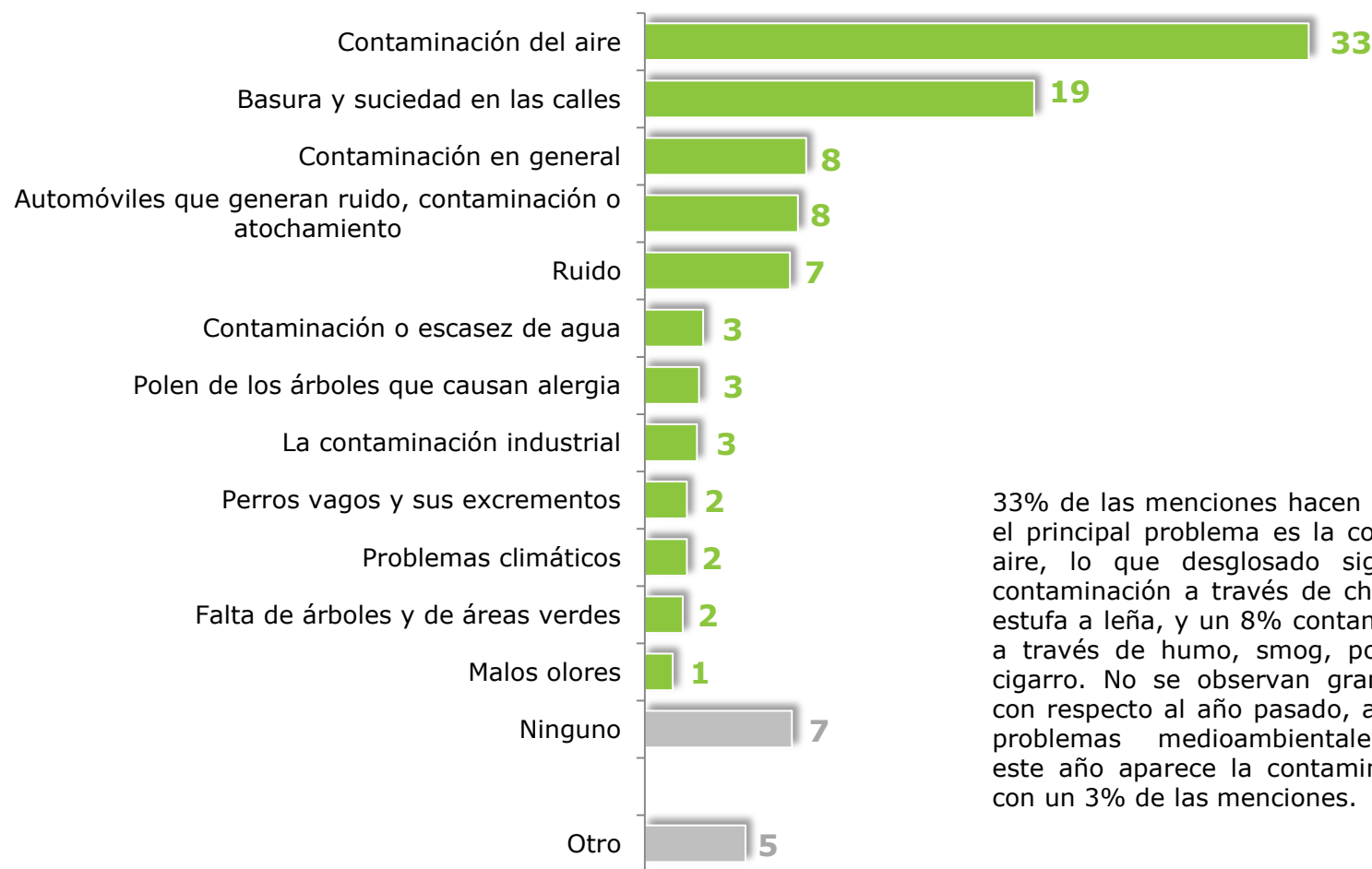


a) Expenditure by the central government according to the CEPA classification of environmental protection activities. The category "other" refers to expenditure for noise protection, environmental impact studies, inspections and audits, and measures aimed at strengthening the institutional framework for environmental management.
 Source: DIPRES (2015), "Estado de Operaciones del Gobierno Central 1990-2014"; CEPAL and MMA (2015), *Estimación del gasto público en protección ambiental en Chile*.

Principal problema ambiental

- Según su percepción y en una sola frase, ¿Cuál es el principal problema ambiental que lo afecta a usted?
Respuesta espontánea y múltiple

Resultados expresados en %



33% de las menciones hacen referencia a que el principal problema es la contaminación del aire, lo que desglosado significa un 25% contaminación a través de chimeneas, leña y estufa a leña, y un 8% contaminación del aire a través de humo, smog, polvo y humo de cigarro. No se observan grandes diferencias con respecto al año pasado, aunque entre los problemas medioambientales reconocidos, este año aparece la contaminación industrial con un 3% de las menciones.

Casos: 5.664.

Al ser múltiple la respuesta, el porcentaje total puede superar el 100%. En la mención otros se incorporaron todas las menciones inferiores a 1%.

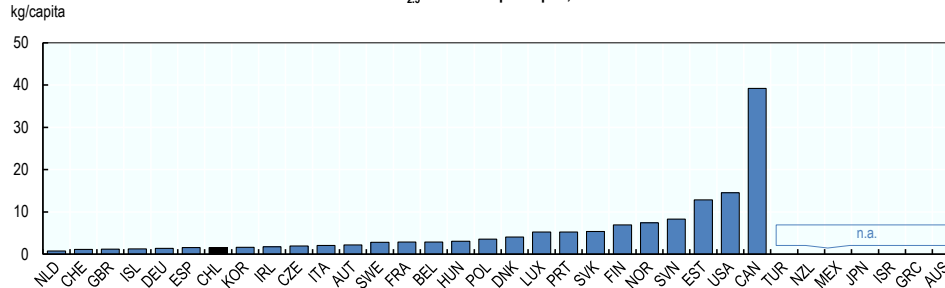
Aire

- Formular planes de prevención y descontaminación del aire para todas las áreas en las que no se cumplan las disposiciones de las normas sobre calidad del aire, y evaluar y actualizar los planes vigentes; conseguir que las autoridades locales participen activamente en la formulación, implementación y evaluación de las medidas específicas de política contempladas en los planes.
- Seguir perfeccionando la red de monitoreo de la calidad del aire y asegurar que la población tenga acceso a la información sobre contaminación atmosférica.

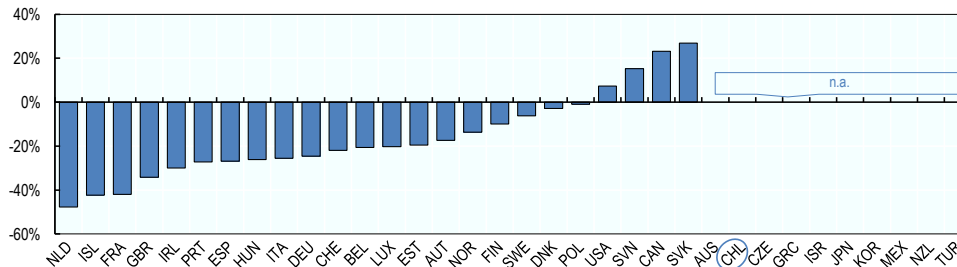


Nuestras emisiones de MP2.5 no son altas, pero mala ventilación nos obliga a hacer un doble esfuerzo.

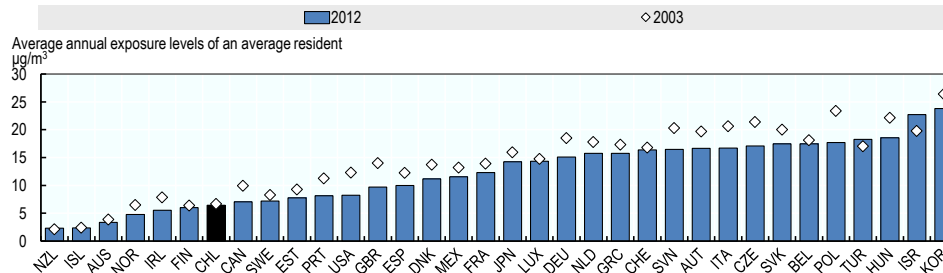
PM_{2.5} emissions per capita, 2012



Change in total PM_{2.5} emissions, 2000-12



Mean population exposure to air pollution (PM_{2.5}), 2003 and 2012



Notes: Data refer to the indicated year or to the latest available year. They may include provisional figures and estimates.

Mean population exposure to air pollution: estimates based on satellite imagery data; three-year average data.

Source: OECD (2015), "Air emissions by source", OECD Environment Statistics (database); OECD (2015), "Labour Force Statistics: Population projections", OECD Employment and Labour Market Statistics (database); OECD (2015), OECD Regional Statistics (database).

- Dentro de percentil 25 de menores emisiones.
- Percentil 20 de menor concentración media respirada de MP2.5.
- NO_x percentil 20 de emisiones per cápita

Avance de Estrategia de Planes

Aprobación:
- Presidencia
- CGR
- Consejo de Ministros

Etapas Plan de Descontaminación

Declarar Zona Saturada o Latente

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente

Andacollo

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
26 dic 2014

Ventanas

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Temuco

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
07.11.2015

Osorno

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
28.03.2016

Talca y Maule

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
28.03.2016

Chillán y Chillán Viejo

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
28.03.2016

Coyhaique MP 10

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
28.03.2016

Avance de Estrategia de Planes

Aprobación:
- Presidencia
- CGR
- Consejo de Ministros

Etapas Plan de Descontaminación

Declarar Zona Saturada o Latente

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente

Huasco

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo

Valdivia

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo

Los Ángeles

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Región Metropolitana

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo

Concepción

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Coyhaique MP 2,5

Declarar Zona Saturada

Curicó

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan



Indices de Calidad del Aire

Rangos de Alertas Ambientales para MP10 y MP2,5 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Pre emergencia

Alerta

Regular

Bueno

240

195

170

150

110

80

50

MP10

Emergencia

Pre emergencia

Alerta

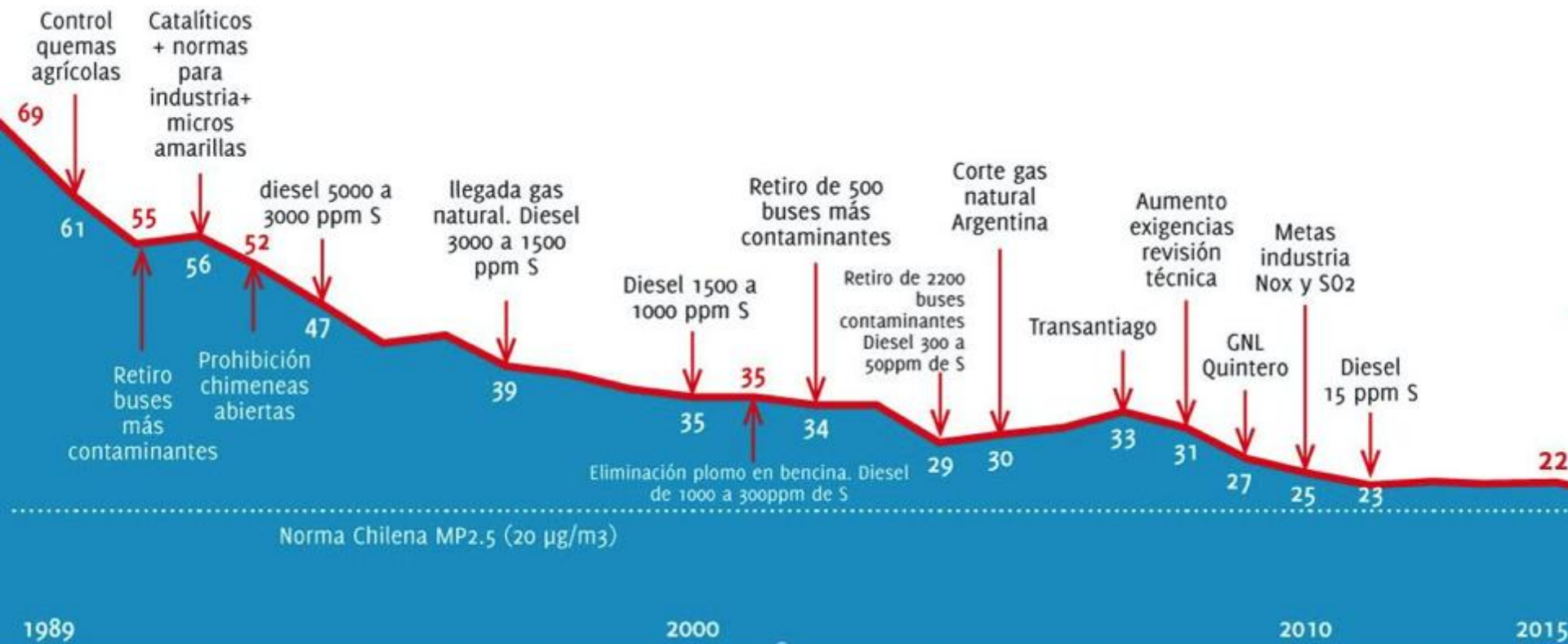
Regular

Bueno

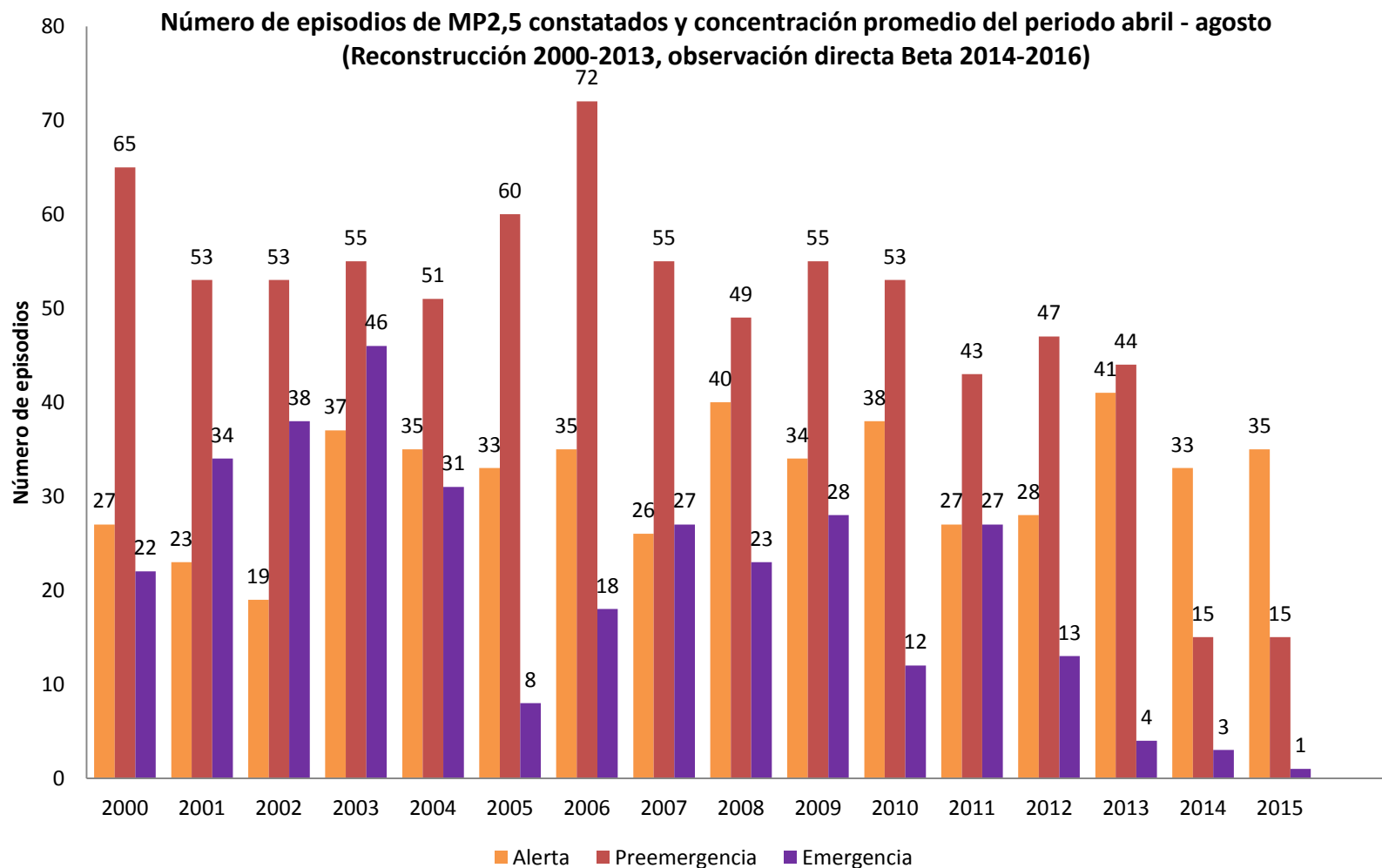
MP2,5



Santiago triplicó su población y redujo su MP2.5 en 70%.



Episodios MP2.5 (2000-2015)



Aire limpio para Chile

Comparación del material particulado MP2.5 entre el año 2012 y 2015 (media anual, en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)





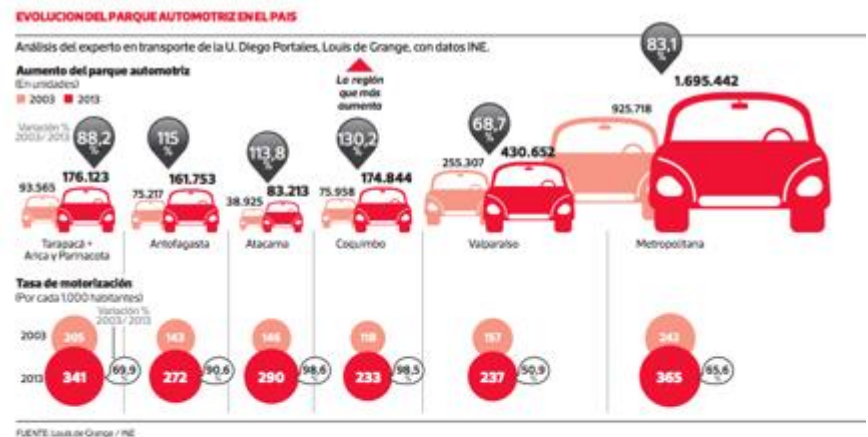
Plan de descontaminación atmosférica

SANTIAGO RESPIRA

Evolución actividad 1997-2015

	1,997	2,000	2,005	2,015
Población	5.890.048	6.171.283	6.538.896	7.131.682
Vehículos motorizados	865.508	909.981	1.066.785	1.906.209
Tasa motorización	0,15	0,15	0,16	0,27
Calefactores a leña			37.261	117,000

- Parque vehicular se ha duplicado desde 2000.
- Parque de calefactores leña triplicado desde 2005
- Parque vehicular de Santiago ha crecido mucho menos que en regiones.
- Parque vehicular es más limpio y nuevo en RM que regiones.



Chile ya tiene más de cuatro millones de vehículos

► La cifra podría llegar a los siete millones en 2020. Expertos advierten falta de infraestructura y medidas atractivas para bajar a los chilenos de los autos.

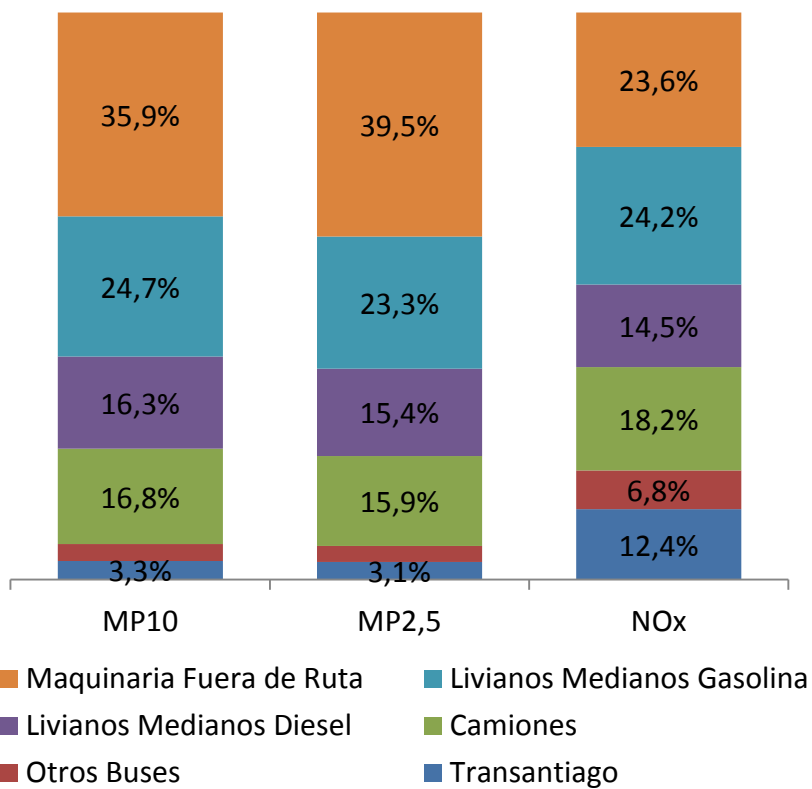
► La situación también es delicada en regiones, donde incluso tienen un nivel de crecimiento de su parque automotor superior al de Santiago.



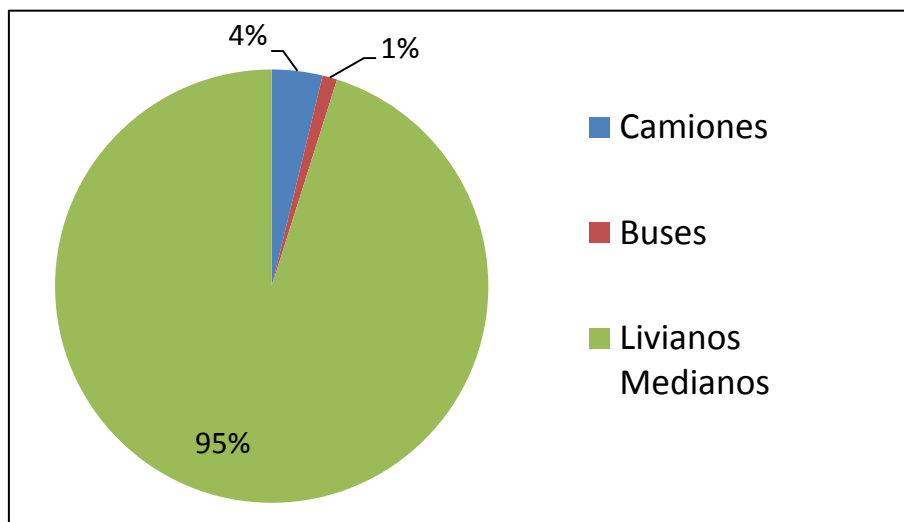
Sector Transporte

Inventario de Emisión año 2014

Fuente: MMA en base a estudios sectoriales



Composición del Parque Región Metropolitana 1.780.000 vehículos aproximadamente



Fuente: Elaboración propia a partir datos INE

Maquinaria Fuera de Ruta Región Metropolitana 21.000 vehículos de construcción aproximadamente



Restricción Vehicular: descripción de la medida

- Restricción vehicular permanente de 2 dígitos para vehículos livianos y medianos
- Periodo 1 de mayo hasta el 31 de agosto, de lunes a viernes excepto festivos.
- La medida aumenta en Emergencia a 4 dígitos por día, de lunes a domingo.
- Cada vehículo afectado paralizará 17,38 veces en un año.
- La propuesta excluye a los vehículos inscritos después 1 de septiembre de 2011.

BENEFICIOS	Reducción Emisiones 2026		VP millones de dólares		
Medida	MP2,5	NO _x	Costos	Beneficios	B/C
Restricción Permanente	55,6%	23%	433,7	3207,8	7,4

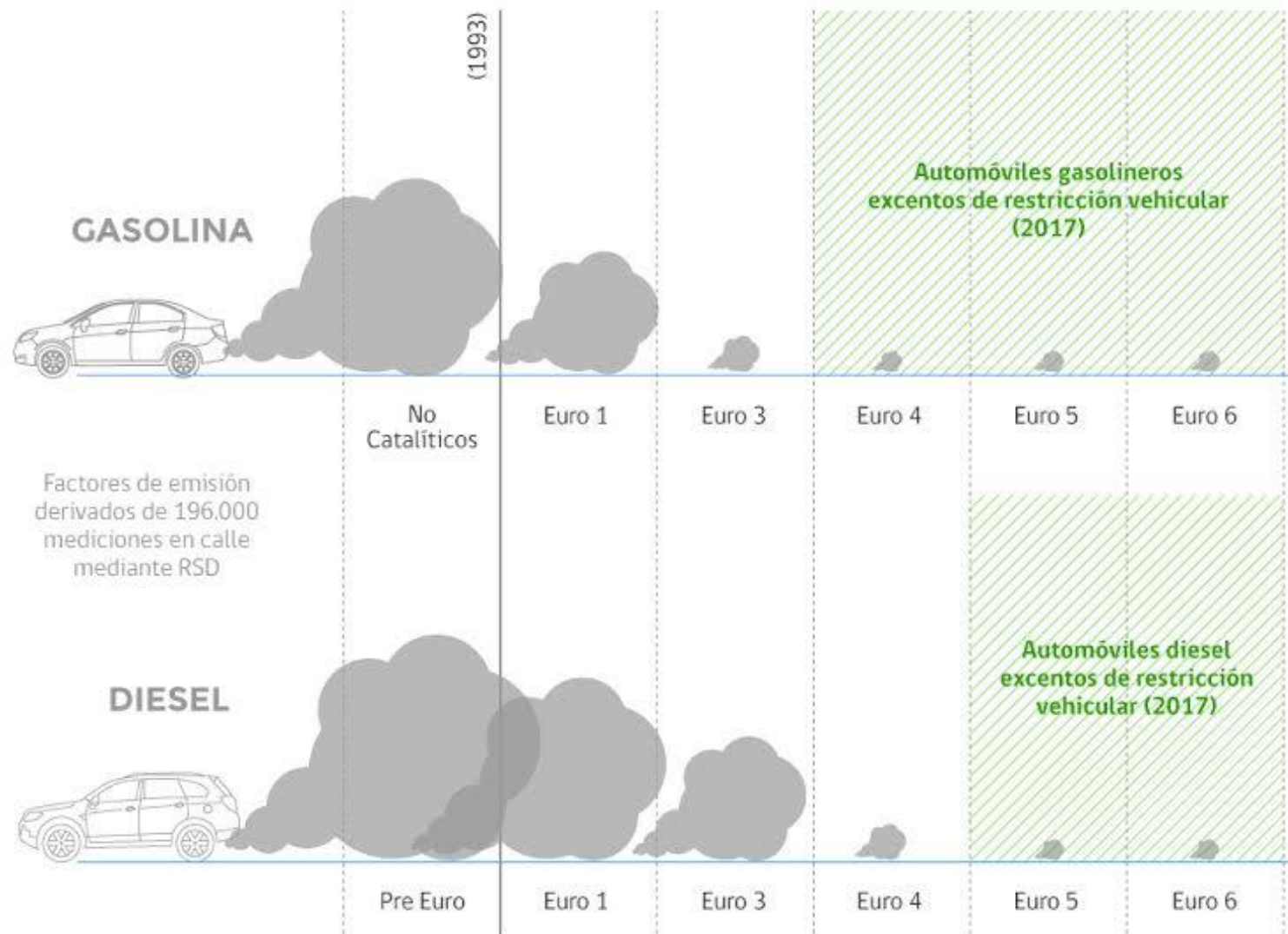
Fuente: MMA.

DETALLE DE PARQUE	Número de vehículos
Parque Total Santiago al 2016	1.780.000 (100%)
Parque livianos medianos anterior al 1 de septiembre de 2011	1.096.000 (62%)
Vehículos que paralizan por RV permanente por día	219.000 (12%)

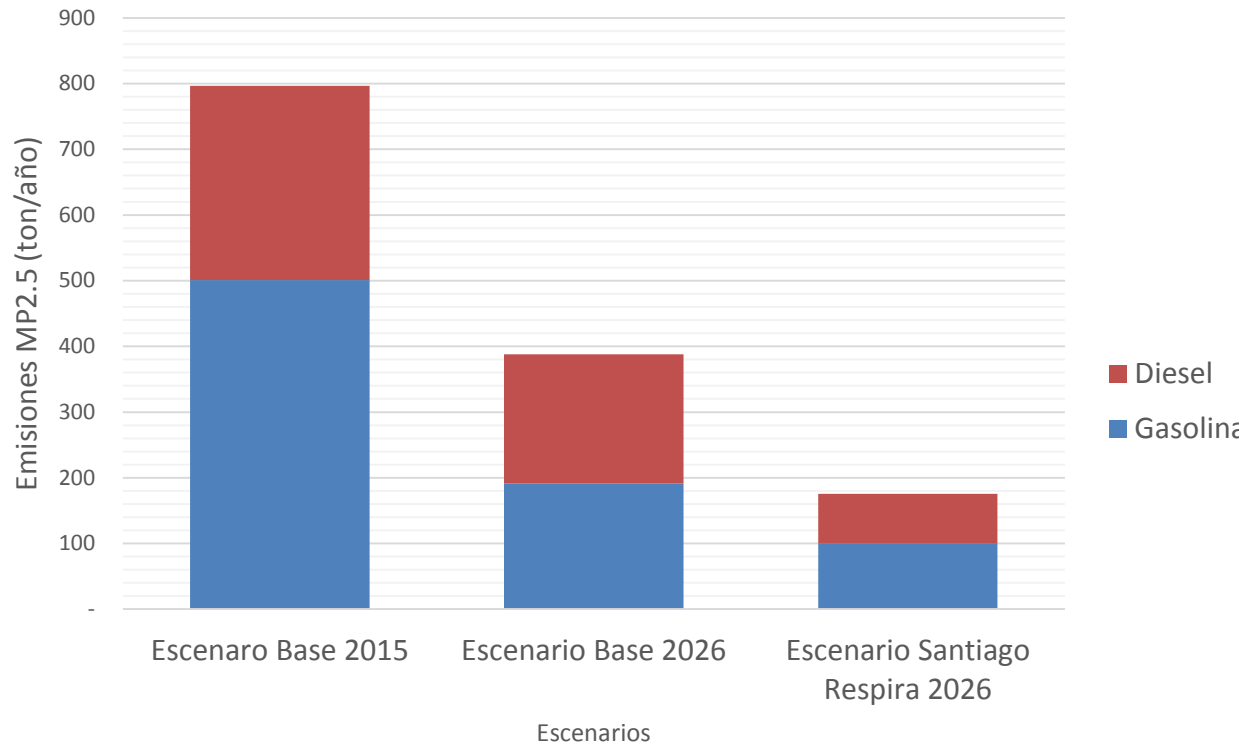
Fuente: Elaboración propia a partir de datos INE.

Comparación de emisiones

Comparación de cuánto contamina un auto vs la tecnología más limpia (híbrido).



Evolución Emisiones MP2.5 vehículos livianos.



Vehículos afectados contaminan 10 veces más que los exentos.

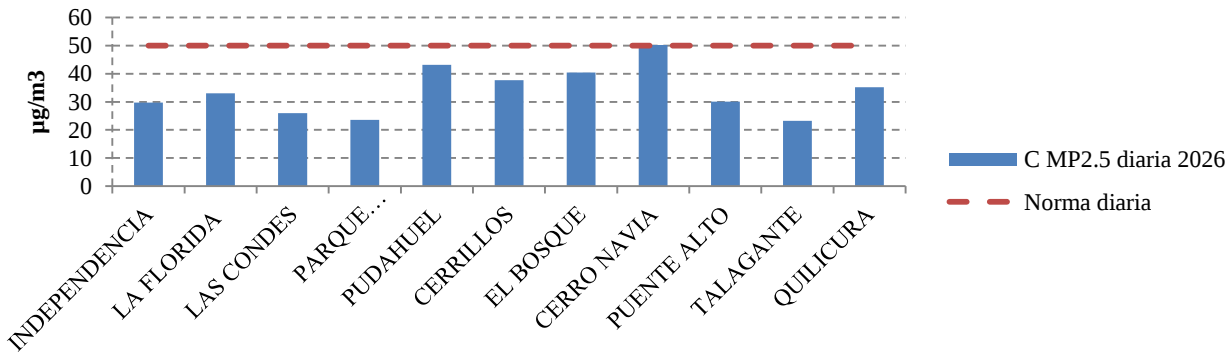
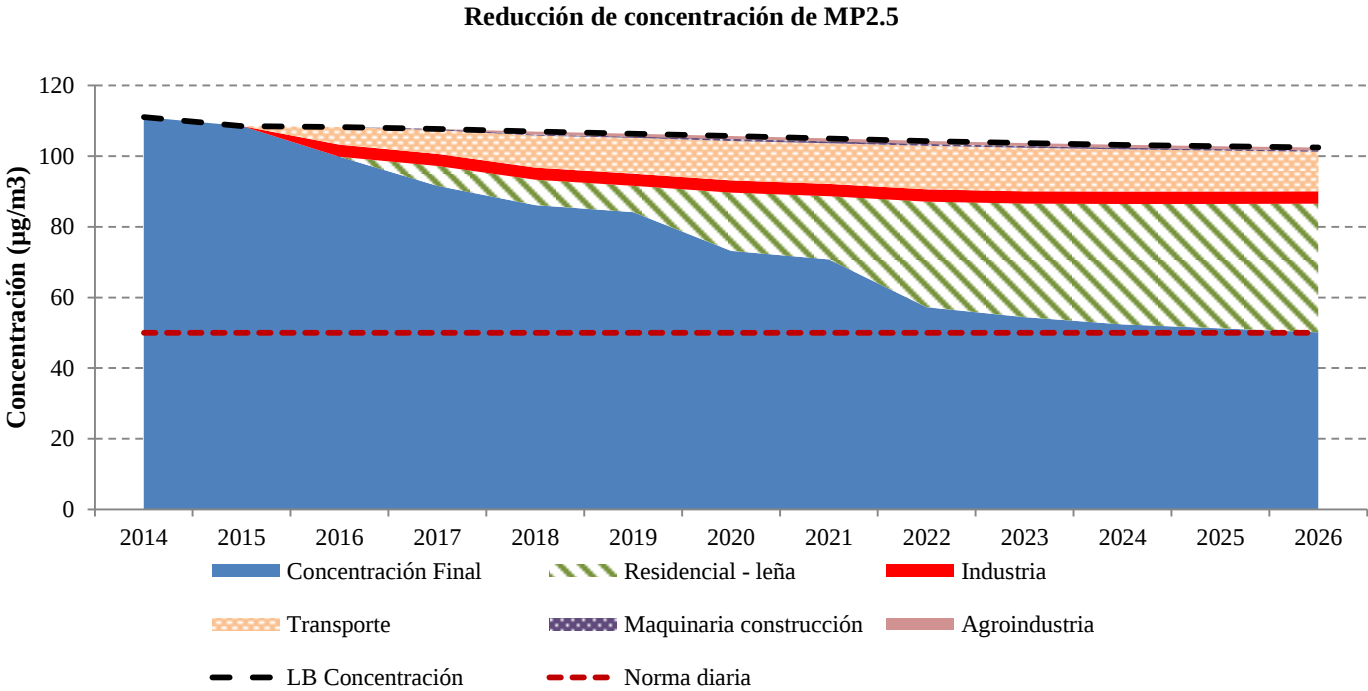
Medidas reducen emisiones de MP2.5 en un 77%.

EVOLUCIÓN TRANSPORTE SANTIAGO

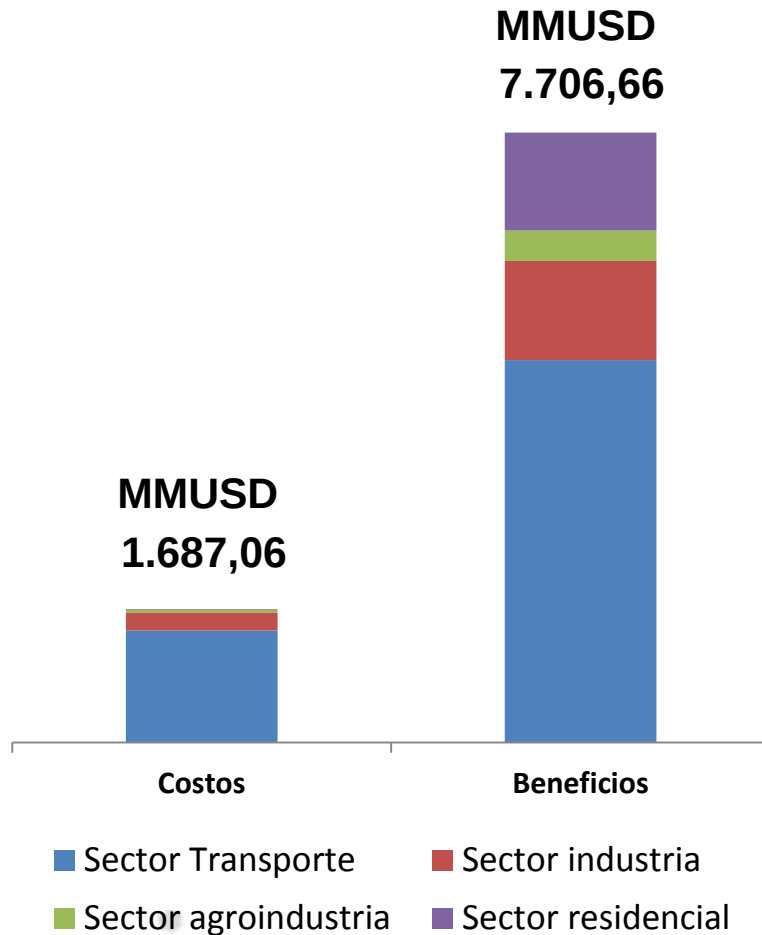
Flota de Transantiago 2014: 6.513 unidades



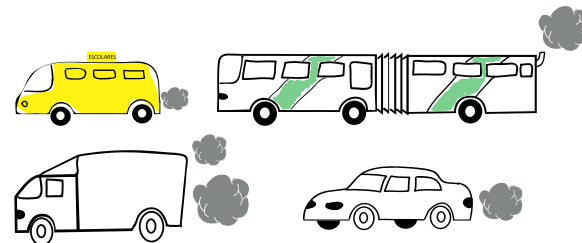
CUMPLIMIENTO DIARIO MP2,5



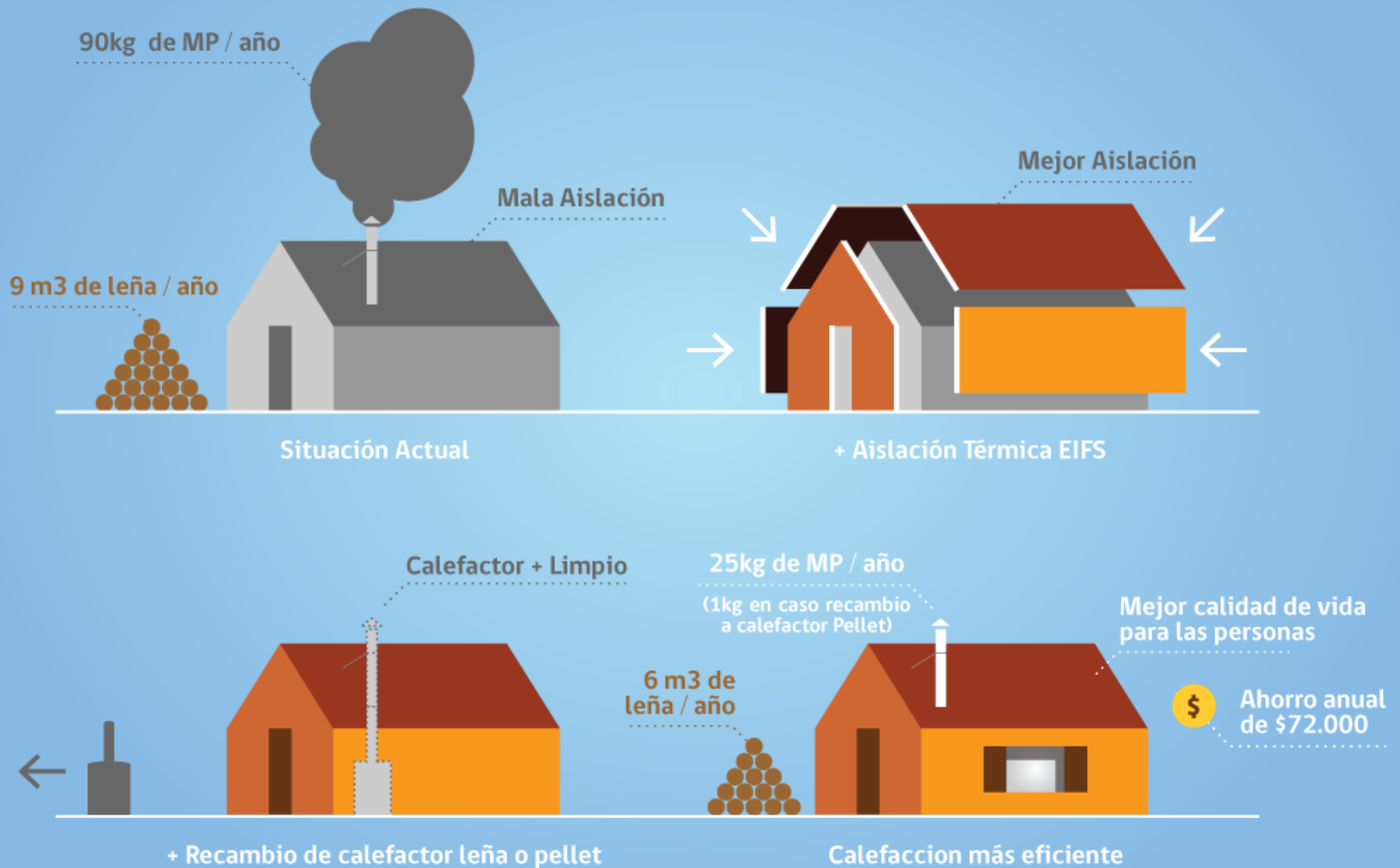
ANÁLISIS COSTO BENEFICIO (MMUSD)



Beneficios	B/C
Sector Transporte	3,4
Sector industria	5,6
Sector agroindustria	10,1
Sector residencial	111,6
Total	4,6



Comparación de una vivienda Antes y Después



Programa de Recambio de Calefactores.

- Recambio multiopción, otros combustibles.
- 544 encuestados.
- Promedio 6.7 de 7
- 90% encuentra sistema más fácil de usar
- 80% dice que calienta más
- 75% dice que gasta lo mismo o menos
- Relación beneficio costo 7/1



¿Que es
la calefacción
sustentable?

infórmese en:
www.calefaccionsustentable.cl



Un artefacto en mal estado y con leña de mala calidad, genera contaminación tanto intra como extradomiliaria.



El Subsidio para Acondicionamiento Térmico de la Vivienda (MINVU), es vital para disminuir la demanda por calefacción en la casa.



El Programa de Calefacción Sustentable, entrega la opción de cambiar tus artefactos por otros más limpios y que contaminan menos.



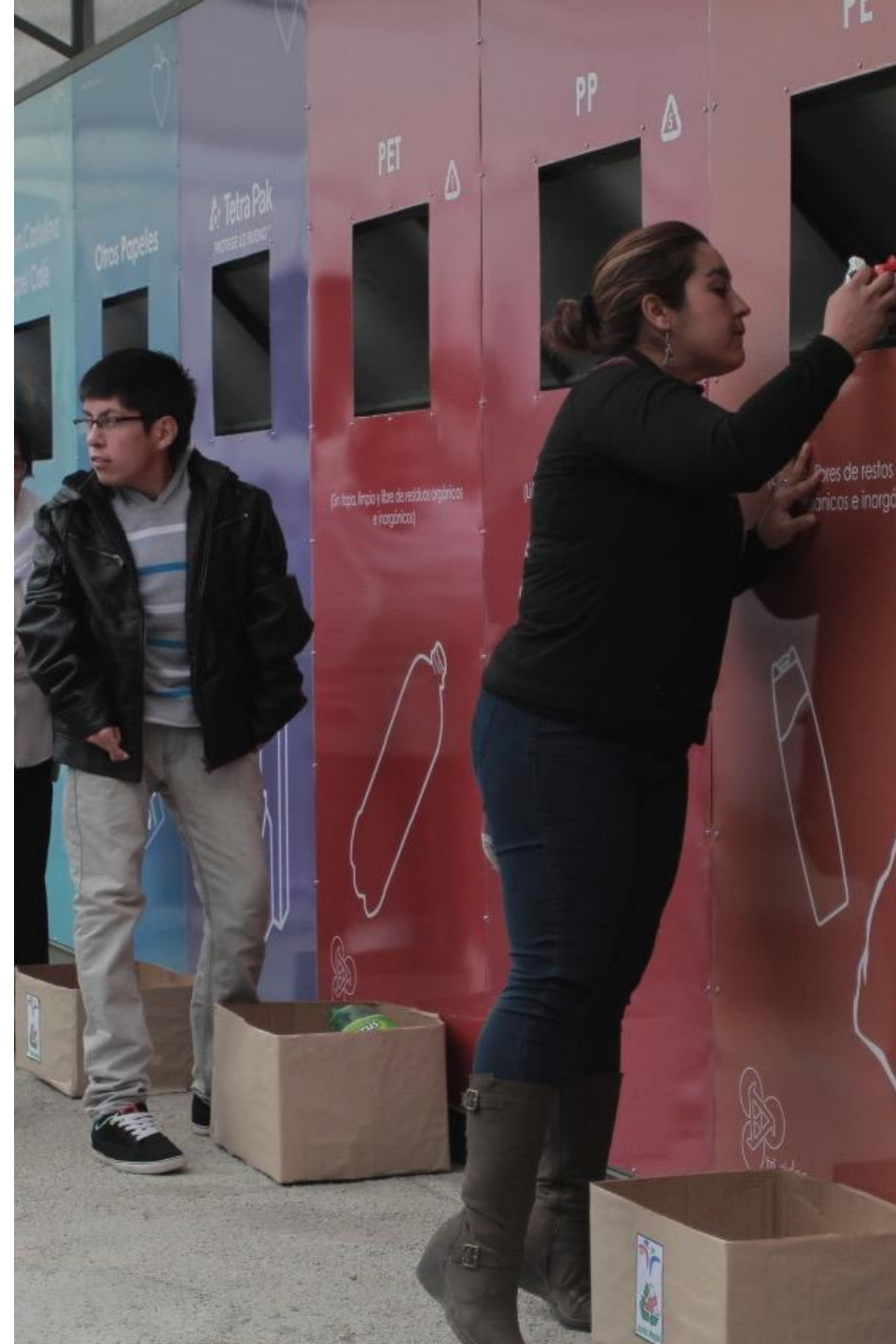
El recambio es desde un artefacto a leña a uno nuevo menos contaminante, de mejor tecnología y eficiencia.

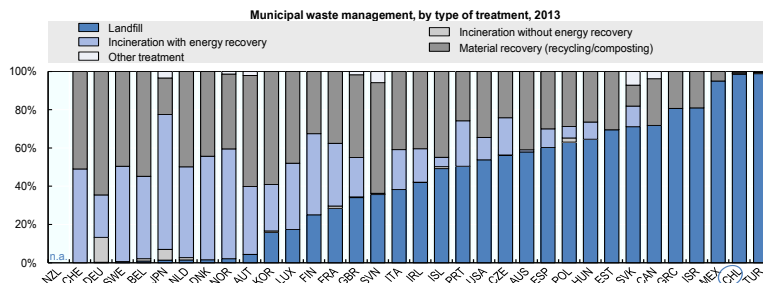
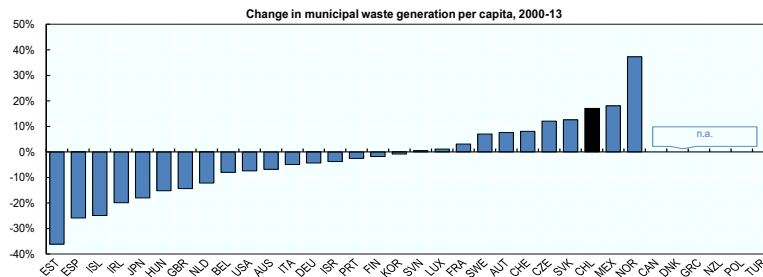
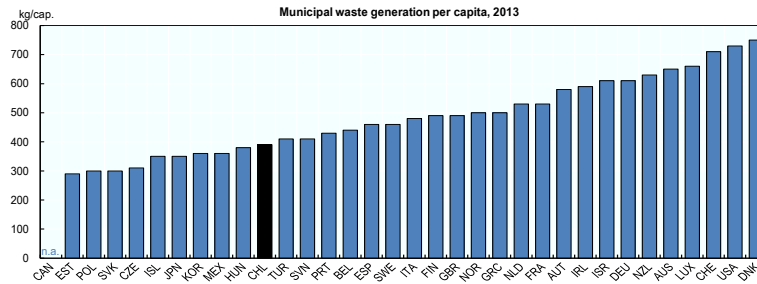


Una calefacción eficiente y una casa bien aislada, permite un ahorro mensual en tu cuenta, menos contaminación en la casa y en la ciudad en que vives.

Economía Circular.

- Aprobar la ley marco sobre gestión de desechos lo antes posible e implementar esquemas de responsabilidad extendida del productor por los tipos de productos más dañinos para el medio ambiente.





Notes: Data refer to the indicated year or to the latest available year. They may include provisional figures and estimates. Waste collected by or for municipalities. It includes household, bulky and commercial waste, and similar waste handled at the same facilities.
CAN: Includes construction and demolition waste.
Source: OECD (2015), "Municipal waste", OECD Environment Statistics (database).

- 1.1 kg de residuos domiciliarios por día.
- Aumento de 15% en 2000-2013.
- Bajas tasas de reciclaje en comparación con OCDE.



Ley REP

“En un planeta que es finito, necesitamos crecimiento duradero, donde el despilfarro, la ineficiencia, y los desechos no existan. ”

Presidenta Bachelet, 30 de junio, 2016. Diálogo Alto Nivel de Crecimiento Verde, Alianza del Pacífico.



REP: Por qué estos productos

	Consumo Masivo	Volumen Significativo	Residuo Peligroso	Factible de Valorizar	Regulación Comparada
Producto prioritario					
Aceites lubricantes	✓	✓	✓	✓	✓
Aparatos eléctricos y electrónicos	✓	✓	✓	✓	✓
Envases y embalajes	✓	✓	✗	✓	✓
Pilas	✓	✗	✓	✗	✓
baterías	✓	✓	✓	✓	✓
Neumáticos	✓	✓	✗	✓	✓



MIS RESIDUOS



MI RESPONSABILIDAD

Programa Nacional de Consumo y Producción Sustentables

Líneas de acción

LÍNEAS PRINCIPALES

1. Construcción Sustentable 
2. Turismo Sustentable 
3. Sistemas Alimentarios Sustentables 
4. Industria Responsable 
5. Información al Consumidor 
6. Estilos de Vida Sustentables y Educación 
7. Ciudades Sustentables 
8. Sustentabilidad en el Sector Público 

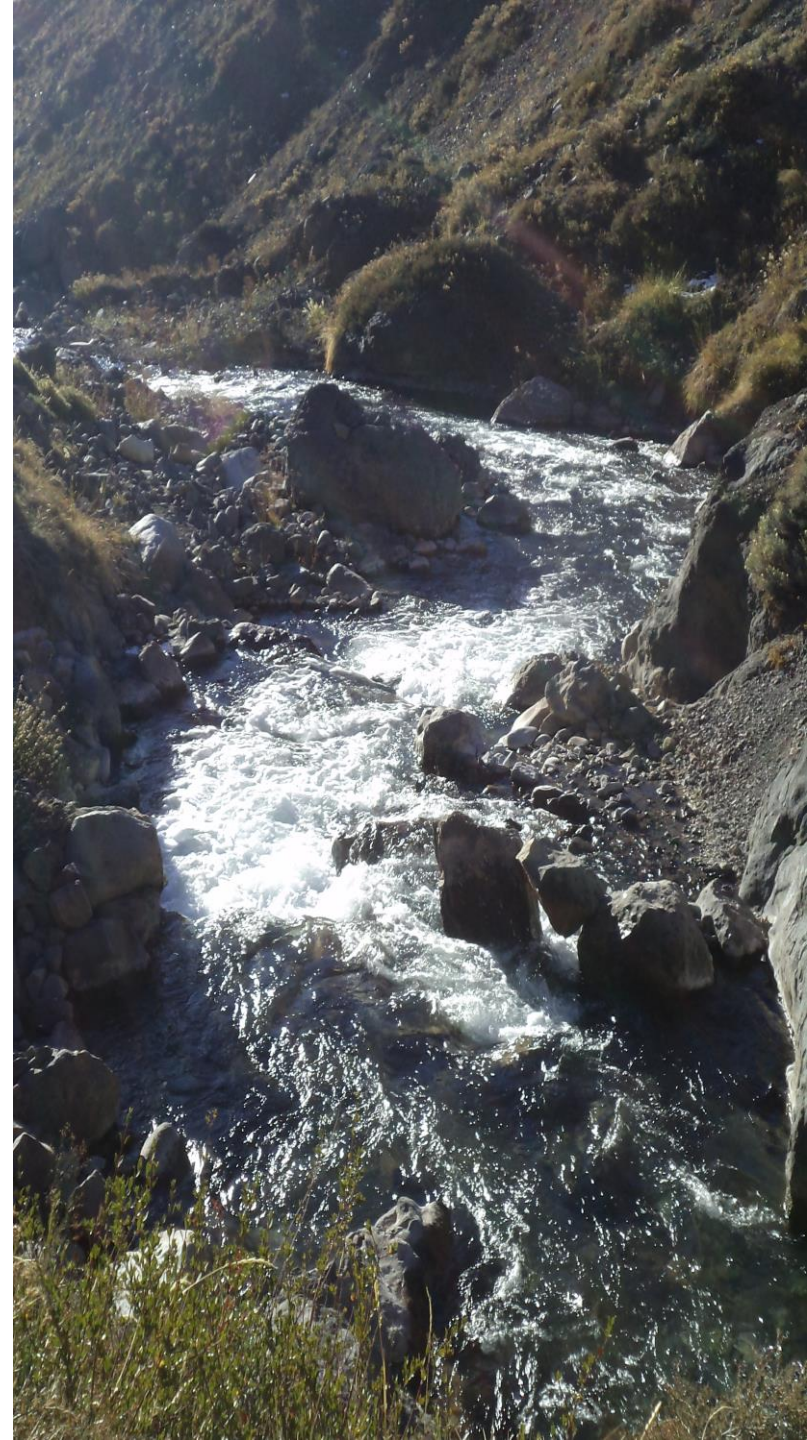
LÍNEAS TRANSVERSALES

1. Empresas de Menor Tamaño Sustentables 
2. Gestión de Residuos 
3. Energías Limpias y Eficiencia Energética 
4. Gestión del Agua..... 

Gestión de Recursos Hídricos

Recomendaciones

- Gestión hídrica basada en evaluación de riesgo.
- Reformar régimen de asignación de aguas, con usos esenciales priorizados, transparentar derechos, realizar subastas de nuevos derechos, y reforzar fiscalización y sanción por extracción ilegal.
- Desarrollar una estrategia para evitar la asignación excesiva en cuencas y acuíferos en los que los derechos de uso del agua excedan la capacidad sostenible del cuerpo de agua.
- Seguir expandiendo normas de calidad de agua. Recopilar y publicar datos de calidad de agua. Mejorar formas de medición contaminación de suelo.
- Protección de los ecosistemas en especial los humedales.



Gestión Hídrica

para la sustentabilidad del recurso y los ecosistemas

Nuevo Marco Propuesto

- A. La reforma del agua en trámite en el Congreso Nacional **reconoce al agua como un componente del ecosistema** y aborda la protección de éstos desde una doble perspectiva:
- B. Próximamente, se presentará un proyecto de ley que conjuga en el rol como recurso productivo y estructural de un ecosistema.

Sobre fiscalización y sanciones , el proyecto contemplará la protección de usos inmemoriales y ambientales; el aumento de multas en caso de faltas en la entrega de información; y la obligación de informar las aguas halladas en labores mineras.



Gestión Hídrica

reconoce al agua como un componente del ecosistema

Normas prohibitivas, tales como:

- No se podrán constituir derechos de aprovechamiento en glaciares,
- No podrán otorgarse derechos en las áreas declaradas para la protección de la biodiversidad,
- Adecuar el uso de los derechos ya otorgados a los planes de manejo de esas áreas;
- Se amplía la prohibición de otorgar derechos de aprovechamiento sobre los acuíferos que alimentan **las áreas de vegas y bofedales y otros humedales, como los pajonales** hasta la región de Coquimbo;
- Prohibición de construir sistemas de drenaje en las **zonas de turberas**, existentes en las regiones de Aysén y de Magallanes; entre otras.



Gestión Hídrica

reconoce al agua como un componente del ecosistema

- Se crean incentivos para promover la función ecológica de las aguas.
- Se exime del pago de patentes a los derechos no extractivos asociados a proyectos recreacionales y turísticos.
- Se exime el pago a los derechos constituidos en zonas privadas de protección.
- Se reconoce como causal para la reserva de aguas la función ecosistémica.



Gestión Hídrica

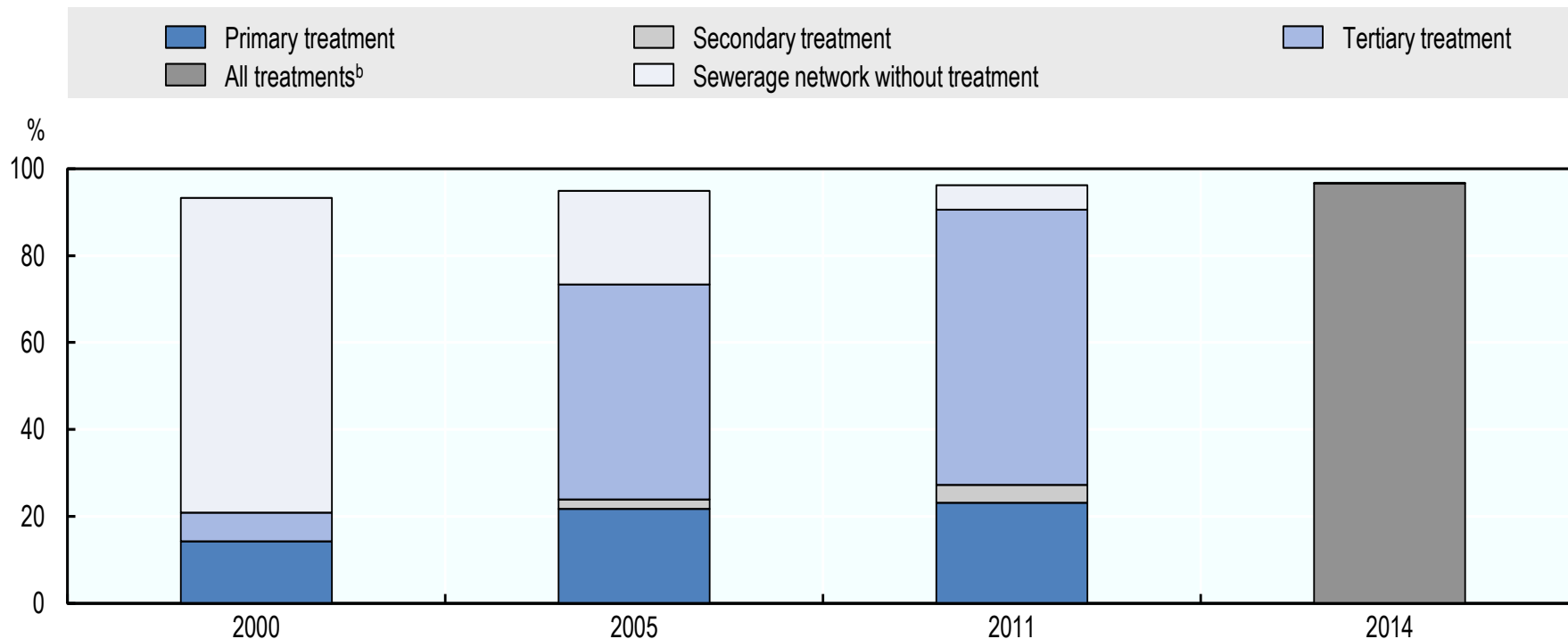
Además de las disposiciones en materia de preservación ambiental, las reformas legislativas abordan temas como:

- La planificación del recurso hídrico a nivel de cuenca;
- La búsqueda de fuentes alternativas para el abastecimiento de aguas.
- El educar para fomentar un uso sustentable del agua.



Tratamiento de aguas subió a tasas sin comparación en la región.

Percentage of urban population connected to the sewerage and wastewater treatment facilities by type of treatment, 2000-14^a



a) Data refer to population living in urban areas served by wastewater treatment facilities (about 89% of the total population in 2014).

Primary treatment: includes preliminary treatment and underwater outfalls. Tertiary treatment: activated sludge systems achieving a faecal coliform density less than 1 000 in 100ml but without treatment of nutrients.

b) Breakdown by type of treatment not available.

Source: OECD (2015), "Water: Wastewater treatment", *OECD Environment Statistics* (database); SINIA (2015), *Indicadores y Estadísticas Ambientales* (database).

Puntos de información y perímetros cartográficos
 Datos Geodésicos y Cartográficos:
 Elipsoide y Datum WGS84
 Proyección Universal Transversal de Mercator (U.T.M.) Huso 18 S
 Base cartográfica:
 Cartografía IDE HHSA
 Datos Hidrográficos: Sondearío Nacional

Biodiversidad

- Aprobar el proyecto de ley de creación del Servicio de Diversidad Biológica y Áreas Protegidas y acelerar su implementación; asegurar que el servicio propuesto disponga de recursos financieros y humanos adecuados para el cumplimiento de su mandato.



financiamiento por hectárea de áreas protegidas



En financiamiento a la protección
de la biodiversidad
Chile se ubica en el puesto



Con una brecha de financiamiento
estimada en US\$ 55,4 millones

Creación de Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas

- 2014. Ingreso de Proyecto
- 2016. Consulta indígena indicaciones
- Compromiso de programa de gobierno, y paso final para institucionalidad ambiental diseñada por Presidenta Bachelet.



Consulta a los Pueblos Indígenas Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Mari Mari Kom Pu Che *Imagavula kushanti* Iorana korua *Kamisarakī Jīatanaka kullakanaka* Kōanek antāu aesiuk aefsaaka kler ap

El Gobierno de Chile, a través del Ministerio del Medio Ambiente, convoca a las y los representantes de las organizaciones de los pueblos indígenas a las reuniones de planificación del proceso de consulta de las indicaciones al Proyecto de Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Las reuniones se realizarán a partir de la segunda semana del mes de ABRIL de 2016, en las siguientes localidades, fechas y horas. La dirección de los locales en los que se desarrollarán cada una de ellas se publicará en:

<http://consultaindigena.mma.gob.cl>

La consulta es un derecho ¡participe!
La Biodiversidad es la base para el bienestar de todas y todos

Región	Localidad de Encuentro	Día	Región	Localidad de Encuentro	Día	Región	Localidad de Encuentro	Día
Arica y Parícuti	Arica	Vi. 04 abril 19:00	Araucanía	Temuco	Vi. 04 abril 19:00	Los Ríos	Lago Ranco	Ma. 10 mayo 10:00
Tarapacá	Alto Hospicio	Ma. 12 abril 19:00	Araucanía	Puerto Los Caneles	Lu. 11 abril 9:30	Los Ríos	Lanco	Mi. 11 mayo 11:00
Antofagasta	Antofagasta	Vi. 04 abril 11:00	Araucanía	Teodoro Schmidt	Ma. 12 abril 10:00	Los Ríos	Mariquina	Ju. 12 mayo 11:00
Antofagasta	Poblado de Quillagua	Lu. 11 abril 10:00	Araucanía	Melipal	Ma. 13 abril 19:00	Los Ríos	Panguipulli	Vi. 13 mayo 11:00
Antofagasta	Copacabana	Mi. 13 abril 10:30	Araucanía	Lengua	Ju. 14 abril 19:00	Los Lagos	San Juan de la Costa	Vi. 04 abril 10:00
Antofagasta	Socoma	Ju. 14 abril 10:00	Araucanía	Angol	Lu. 18 abril 9:00	Los Lagos	Ovierno	Ma. 09 abril 11:00
Atacama	Copiapó	Mi. 13 abril 16:00	Araucanía	Gortasi	Ma. 19 abril 9:00	Los Lagos	Entre Lagos	Lu. 11 abril 11:00
Atacama	Alto del Carmen	Ju. 14 abril 16:00	Araucanía	Carco	Mi. 20 abril 10:00	Los Lagos	Pta. Moret	Ma. 12 abril 10:00
Copiapó	La Serena	Vi. 04 abril 19:00	Araucanía	Vilcún	Ju. 21 abril 10:00	Los Lagos	Honorable	Mi. 13 abril 11:00
Copiapó	Rapel	Ma. 12 abril 11:30	Araucanía	Lercache	Vi. 22 abril 10:00	Los Lagos	Anicó	Ju. 14 abril 15:00
Copiapó	Monte Patria	Ju. 14 abril 10:30	Araucanía	Taltil	Lu. 25 abril 10:00	Los Lagos	Charral	Vi. 15 abril 11:00
Valparaíso	San Antonio	Ma. 12 abril 10:30	Araucanía	Pitufquén	Ma. 26 abril 9:00	Los Lagos	Quilín	Ma. 16 abril 11:00
Valparaíso	Valparaíso	Mi. 13 abril 10:30	Araucanía	Rudin	Mi. 27 abril 9:30	Ayudé	Copahue	Vi. 04 abril 18:00
Valparaíso	Quilín	Ju. 14 abril 10:30	Araucanía	Calfuquén	Ju. 28 abril 10:00	Ayudé	Puerto Aguilón	Lu. 11 abril 18:30
Metropolitana	La Grana	Ma. 14 abril 10:00	Araucanía	Caraculán	Vi. 29 abril 10:00	Ayudé	Puerto Aguilón	Ju. 14 abril 18:30
Metropolitana	Lo Prado	Dga. 17 abril 10:00	Araucanía	Villarrica	Lu. 29 abril 10:00	Ayudé	Puerto Cónes	Vi. 15 abril 18:30
Metropolitana	Peñalolén	Vi. 22 abril 10:00	Araucanía	Cariacus	Ma. 3 mayo 9:00	Magallanes y la Antártica	Nataniel	Ju. 14 abril 18:30
Metropolitana	La Pintana	Ma. 23 abril 10:00	Araucanía	Saavedra	Mi. 04 mayo 9:00	Magallanes y la Antártica	Chileno	Ju. 21 abril 14:30
Magallanes	Rancagua	Dga. 10 abril 10:00	Araucanía	Caramihue	Vi. 06 mayo 10:00	Magallanes y la Antártica	Chileno	Ju. 28 abril 18:30
Magallanes	Talca	Ju. 14 abril 11:00	Los Ríos	Pollanco	Ju. 21 abril 11:00	Magallanes y la Antártica	Chileno	Ju. 28 abril 18:30
Magallanes	Cafre	Vi. 04 abril 10:00	Los Ríos	Los Lagos	Vi. 22 abril 11:00	Magallanes y la Antártica	Chileno	Mi. 04 mayo 18:30
Magallanes	Lobos	Ma. 12 abril 10:00	Los Ríos	Cerril	Ma. 26 abril 16:00	Magallanes y la Antártica	Chileno	Ju. 12 mayo 10:00
Magallanes	Carapalán	Mi. 13 abril 10:00	Los Ríos	Melí	Mi. 27 abril 11:00			
Magallanes	Alto Bío Bío	Ju. 14 abril 10:30	Los Ríos	Bio Bío	Ma. 3 mayo 11:00			
Magallanes	Conchalí	Vi. 15 abril 10:30	Los Ríos	La Unión	Mi. 4 mayo 09:00			
Magallanes	Trilca	Ma. 19 abril 10:30	Los Ríos	Pomona	Ju. 5 mayo 10:00			
Magallanes	Los Ángeles	Ju. 21 abril 10:00	Los Ríos	Valdivia	Vi. 06 mayo 10:00			

Más información en las oficinas de las
SEREMI del Medio Ambiente.

<http://consultaindigena.mma.gob.cl>

Teléfono (56-2) 25735600, opción 5 (Lunes a Viernes, en horario de oficina)

Se contempla la posibilidad de acordar nuevas
fechas, lugares y horarios de reuniones con los
pueblos indígenas, a fin de facilitar su participación.

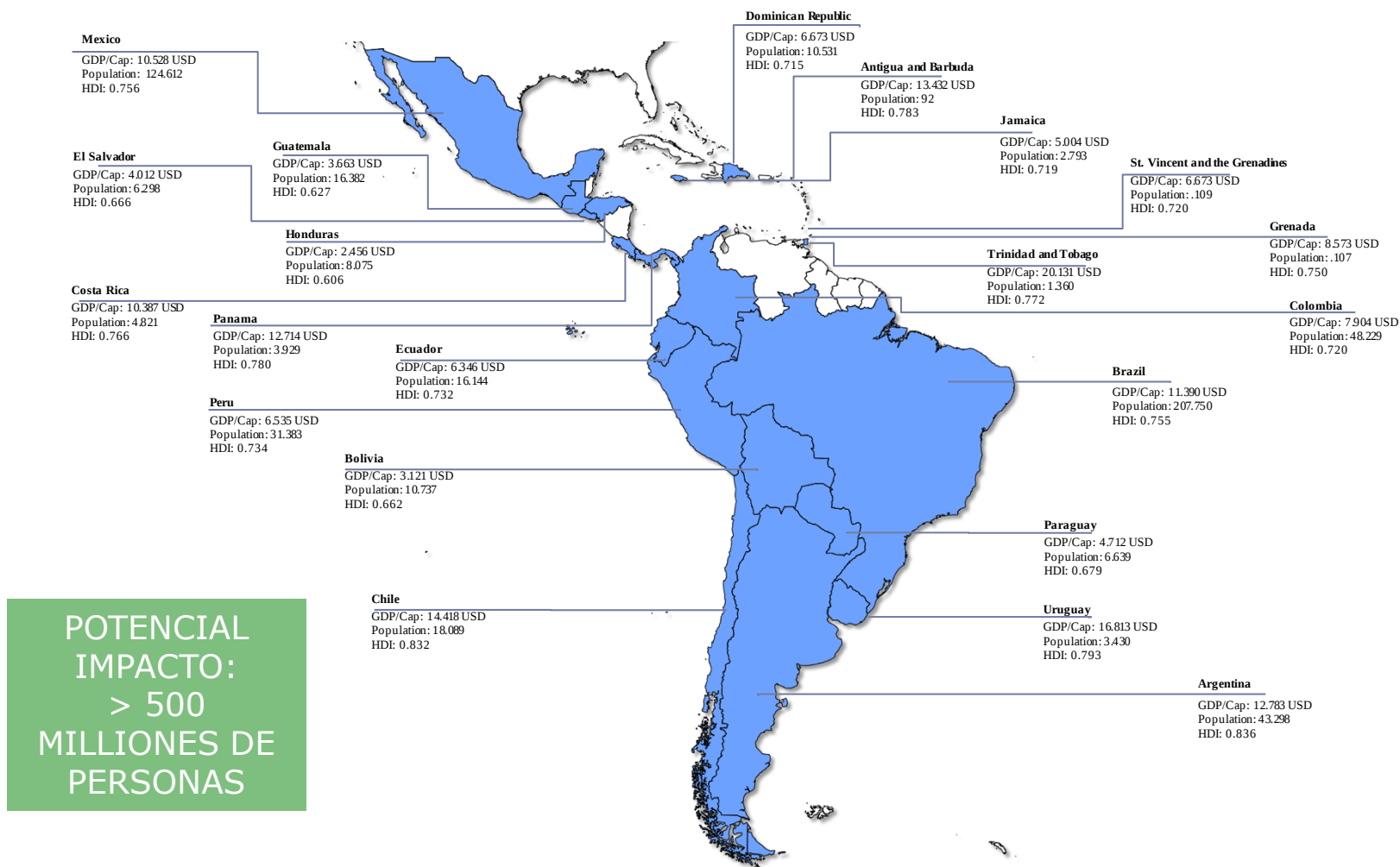
Próximamente se publicará el periodo de consulta
para el pueblo Rapa Nui.

Democracia ambiental

- Perfeccionar las bases de datos, con el fin de facilitar la adopción de medidas ambientales, mediante la ampliación de la recopilación y el manejo de información sobre asignación, extracción y calidad del agua, contaminación atmosférica y protección de la diversidad biológica, entre otros, y ponerla a disposición de la ciudadanía y de los organismos internacionales.



PAISES SIGNATARIOS A/CONF.216/13.



Source:
GDP/ Cap (Dollars at current market prices) and total population (Thousands of persons, at mid-year):
ECLAC (2015) Statistical yearbook of Latin America and the Caribbean.
HDI: UNDP, 2015.
Note: The names and boundaries shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

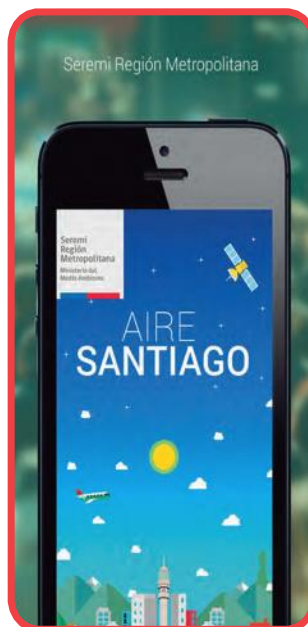
Alta demanda ciudadana por la transparencia de datos

Página web:
airechile.gob.cl



Páginas vistas
Abril/Agosto:
665.387

app:
[aire santiago](#)



Descargas
:
242.129

Página web:
sinca.mma.gob.cl



Páginas vistas
Abril/Agosto:
2.022.724

Cambio Climático.

- Fortalecer y formalizar la base institucional de la política sobre cambio climático, con el fin de establecer responsabilidades bien definidas de implementación, de conformidad con la situación y los compromisos internacionales de Chile.
- Identificar posibles necesidades de recursos y fuentes de financiamiento, para implementar el Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático 2016-2021, incluidos los recursos necesarios para funciones fundamentales (entre otras, coordinación y monitoreo de los avances); adoptar una estrategia de financiamiento lo más pronto posible; desarrollar un enfoque estratégico para facilitar las inversiones del sector privado relacionadas con el cambio climático, incluida la producción de energía.



Cambio Climático



- **Presentación de la Contribución Nacional de Chile ante Naciones Unidas.** Reducción de un 30% de emisiones de GEI al 2030, ampliable a 35-45% dependiendo de financiamiento internacional.

Agencia de Cambio Climático y Sustentabilidad

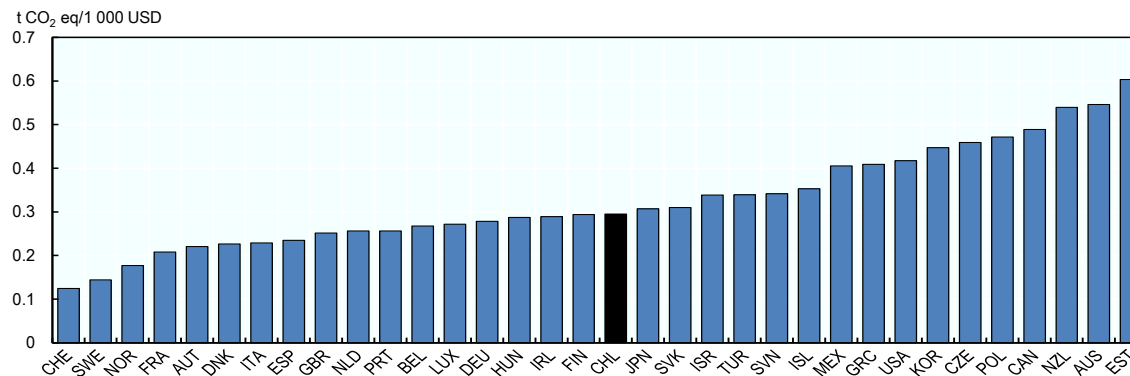
- Crear una institución nacional y descentralizada que permita materializar e implementar en las empresas chilenas las políticas y lineamientos del Gobierno referentes a sustentabilidad y cambio climático con el fin de aumentar la productividad y resiliencia.
- Operación planificada segundo semestre.



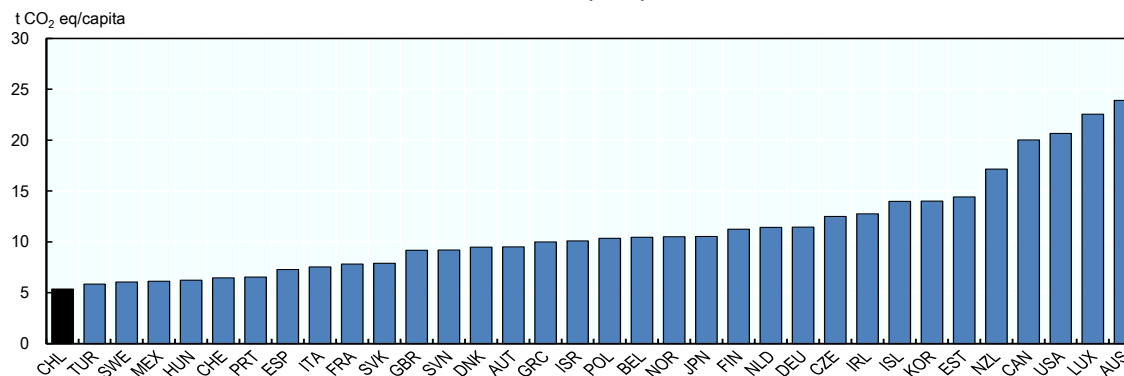
**Política energética:
70% meta energía renovable 2050.
20% ERNC al 2025.**



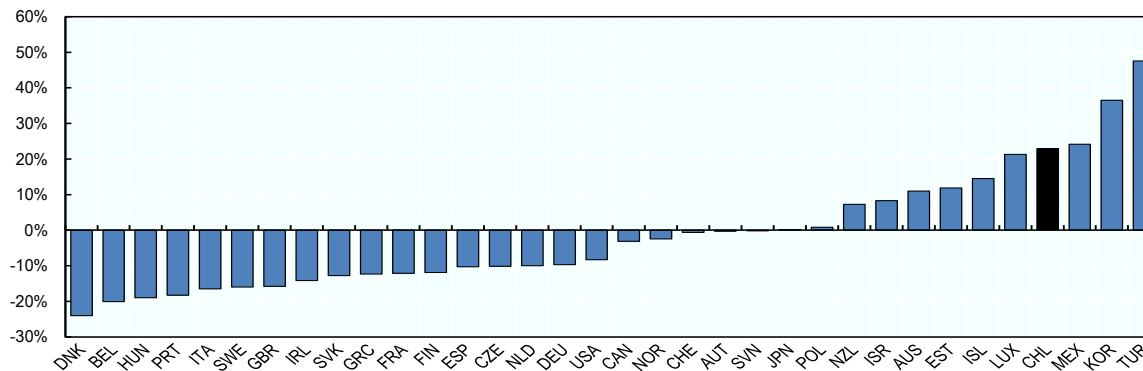
GHG emissions per unit of GDP, 2012



GHG emissions per capita, 2012



Change in total GHG emissions, 2000-12



Notes: Data refer to the indicated year or to the latest available year. They may include provisional figures and estimates.
 GHG emissions excluding emissions/removals from land use, land-use change and forestry. CHL: data refer to 2010. ISR: 2000 data exclude F-gases.
 GDP at 2010 prices and purchasing power parities.
 Source: OECD (2015), "Greenhouse gas emissions by source", *OECD Environment Statistics* (database); OECD (2015), "Labour Force Statistics: Population projections", *OECD Employment and Labour Market Statistics* (database); OECD (2015), *OECD National Accounts Statistics* (database).

Impuesto a emisiones de CO₂ y NO_x vehículos livianos.

Impuestos verdes vehículos 2016 comparación gasolina y diesel

Formula de calculo 2016

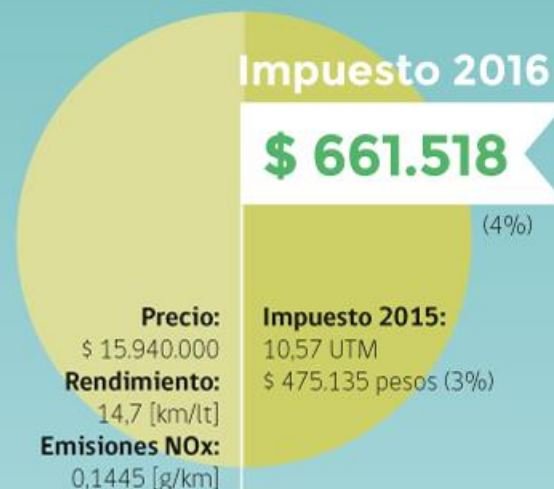
Impuesto en UTM =
[(35/rendimiento urbano (km/lt)) +
(90 x g/km de NO_x)] x
(Precio de venta x 0,00000006)

Formula de calculo 2015

Impuesto en UTM =
[(35/rendimiento urbano (km/lt)) +
(60 x g/km de NO_x)] x
(Precio de venta x 0,00000006)



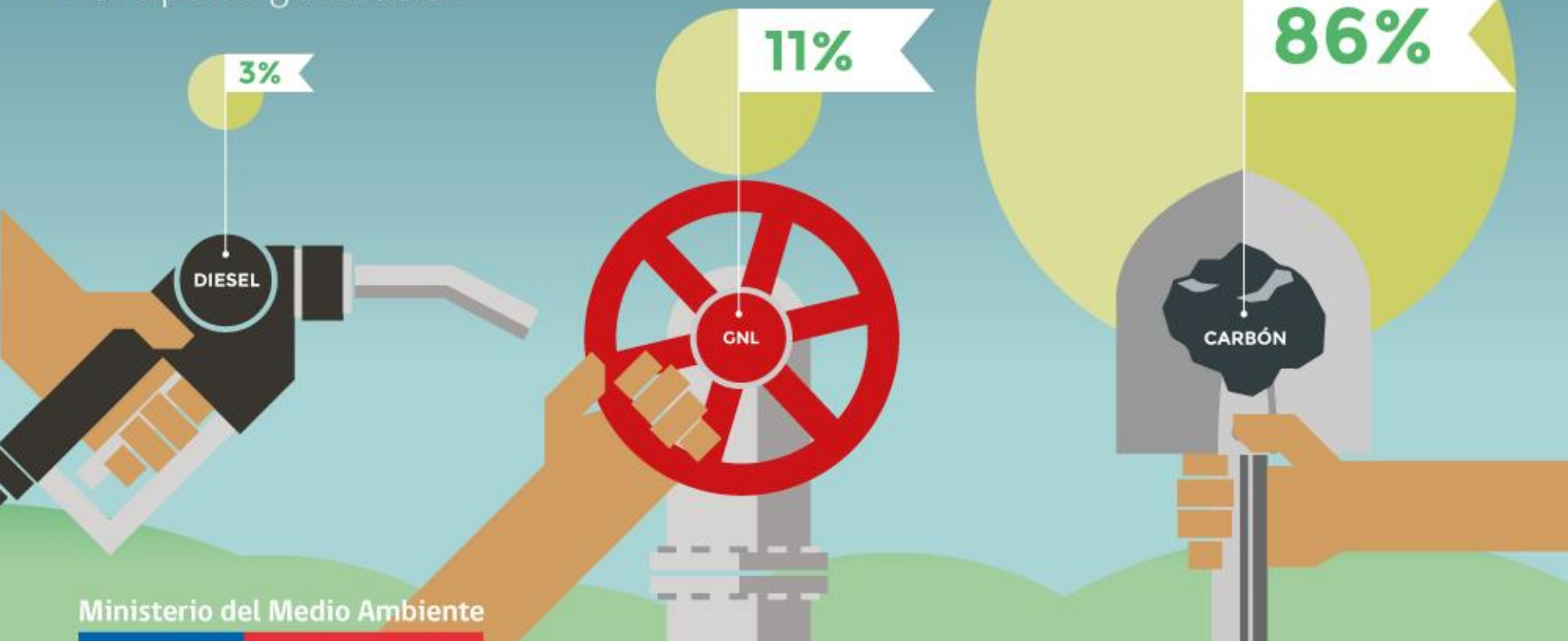
GASOLINA



DIESEL

Impuesto a grandes fuentes, por CO₂ y contaminación local.

Recaudación de impuestos verdes
Por tipo de generación



Ambientes que fomentan competencia y sustentabilidad

- Emisiones bajan en 80-90% de MP para centrales termoeléctricas.
- Impuesto verde de 2 a 9USD/MWh basado en contenido de carbono y emisiones locales, y localización de fuentes.
- Subastas energéticas desacopladas

Año	Precio (USD/Mwh)	% ERNC
2013	130	0
2014	107	30
2015	79	100



Crecimiento explosivo en ERNC, 5x en 4 años

EL MERCURIO
LUNES 24 DE FEBRERO DE 2016

Economía y Negocios | B3

PASÓ DE 540 MW A 2.649 MW ENTRE 2011 Y 2015, SEGÚN DATOS DE LA ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES:

Capacidad instalada de ERNC se quintuplica en cuatro años y energía convencional pierde peso

Este tipo de fuentes, además, aumentó su aporte de generación al sistema, registrando actualmente una participación de 10,1%, y disminuyó sus costos de inversión.

ANTONIA FYZAGUIRRE A.

Un crecimiento inédito han tenido en el mercado las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), especialmente las eólicas y solares. En los últimos cuatro años —desde 2011 a 2015—, la capacidad instalada de este tipo de fuentes aumentó 391% o se quintuplicó, desde 540 MW a 2.649 MW, según datos de la Asociación Chilena de Energías Renovables (Acera).

En el mismo período, la capacidad instalada de generación convencional —grandes hidroeléctricas y termoeléctricas— se incrementó solo 33%, y pasó de 13.553 MW a 18.058 MW.

Desde 2011, las ERNC han crecido a tasas superiores de dos dígitos e incluso, llegaron a 75% de incremento en 2014. Todo lo contrario ha ocurrido en la vereda de las energías tradicionales,

las que muestran una tendencia decreciente y en 2015 solo aumentaron 2%.

Carlos Finat, director ejecutivo de Acera, estima que el crecimiento porcentual de las ERNC seguirá en dos dígitos en los próximos dos años, aunque será más moderado que el promedio del último tiempo, ya que la potencia instalada contra la cual se calcula el porcentaje comienza a ser significativa.

La particularidad de este mercado es que, a diferencia de otros países, ha mostrado un incremento significativo y sin subsidios. Y más allá de la capacidad instalada, también ha habido de manera considerable la energía generada en el sistema eléctrico por este tipo de fuentes. En los últimos cinco años —desde 2009 a 2015—, los indicadores muestran que el aporte de ERNC ha crecido 843%, lo que corresponde a un avance de su participación en la generación total de

energía, desde 1,5% en 2009 a 10,1%, actualmente.

La participación de la generación convencional, en tanto, ha disminuido: pasó de 98,5% en 2009, a 89,9% en 2015, según información del gremio.

Atractiva inversión

Chile es un país atractivo para invertir en este tipo de fuentes. Carlos Finat comenta que lo primero es la calidad y cantidad de los recursos de energía renovable disponibles en el país, ya que hay agua, viento, sol, geotermia, mar y fuentes de biomasa y biogás. Por otro lado, está el alto costo de las fuentes de generación convencional, la cada vez más evidente preocupación por la sustentabilidad y los proyectos amigables con el medio ambiente que tiene la ciudadanía. A la vez, Chile mantiene su prestigio como un país serio, con reglas claras y estables para los in-

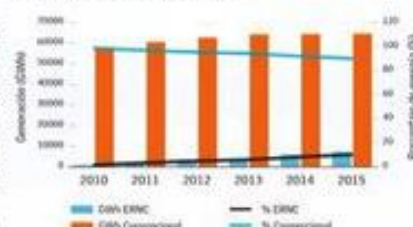
versionistas extranjeros", recalca el ejecutivo.

En las últimas licitaciones de suministro eléctrico a clientes regulados —principalmente hogares— quedó en evidencia que las ERNC son fuentes competitivas, dado que la mayor parte de los bloques de energía se lo adjudicaron empresas de este tipo. En ese proceso se ofertaron precios 50% más bajos que en 2013, cuando, además, eran muy pocas las empresas que participaban en las licitaciones.

En el mercado, algunos han criticado este aumento sin límites de las ERNC, dado que al no haber la suficiente capacidad de líneas de transmisión para toda la generación disponible, se precisan algunas complejidades en el sistema e incluso, sobrecostos.

Finat reconoce que "si no hay un desarrollo de líneas acorde a las necesidades de generación o si no se aplican tecnologías y procedimientos de operación y coordinación adecuados, puede

Generación de energía ERNC y Convencional



Fuente: Acera

EL MERCURIO

haber inconvenientes". Pero advierte que en Acera están trabajando, pues se están haciendo los cambios normativos para asegurar esas condiciones.

En ese sentido, el actual proyecto de ley de transmisión, hoy en el Congreso, es fundamental para el buen desarrollo del siste-

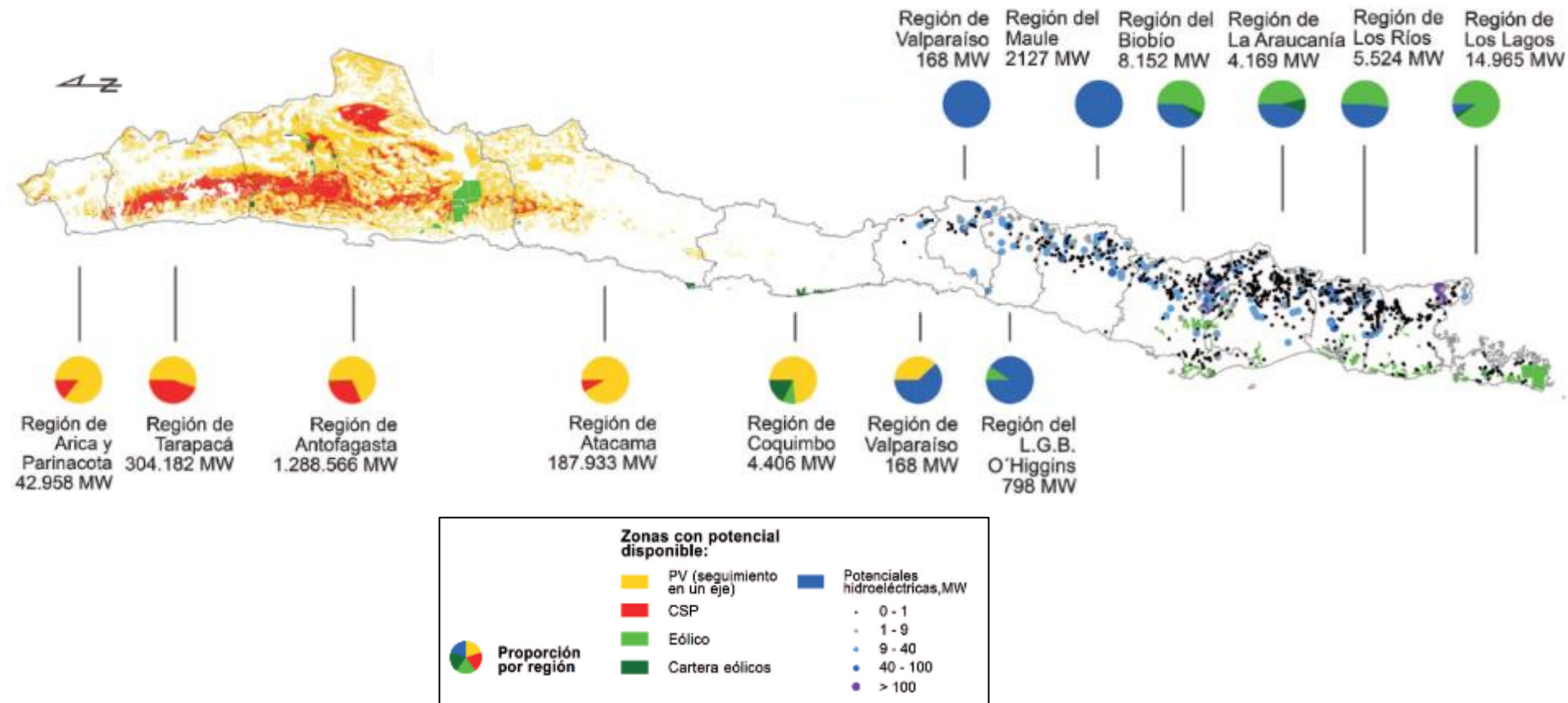
ma eléctrico. El ejecutivo cree necesario avanzar en un ordenamiento territorial, que asegure un balance adecuado entre los intereses nacionales y regionales.

Para Finat, los pocos proyectos convencionales ingresados al Servicio de Evaluación Ambiental, sin duda, demuestran que algunas de estas fuentes ya están en retirada.

La modificación a la ley de licitaciones eléctricas para clientes regulados facilitó la entrada de este tipo de energías y hoy muestran altos niveles de competitividad.

Renewable energy potential

Chile has a potential of 1.865.000 MW from wind, solar, and hydroelectric power , along with 2000MW of geothermal.



Chile Has So Much Solar Energy It's Giving It Away for Free

Photographer: Brent Lewin/Bloomberg

by Vanessa Dezem Javiera Quiroga
t vanessadezem t JavieraQuiroga

June 2, 2016 — 1:00 AM CEST Updated on June 2, 2016 — 9:14 PM CEST



- ▶ Spot prices reached zero for 113 days this year through April
- ▶ Solar power on Chile's central grid quadrupled since 2013



Chile's solar industry has expanded so quickly that it's giving electricity away for free.

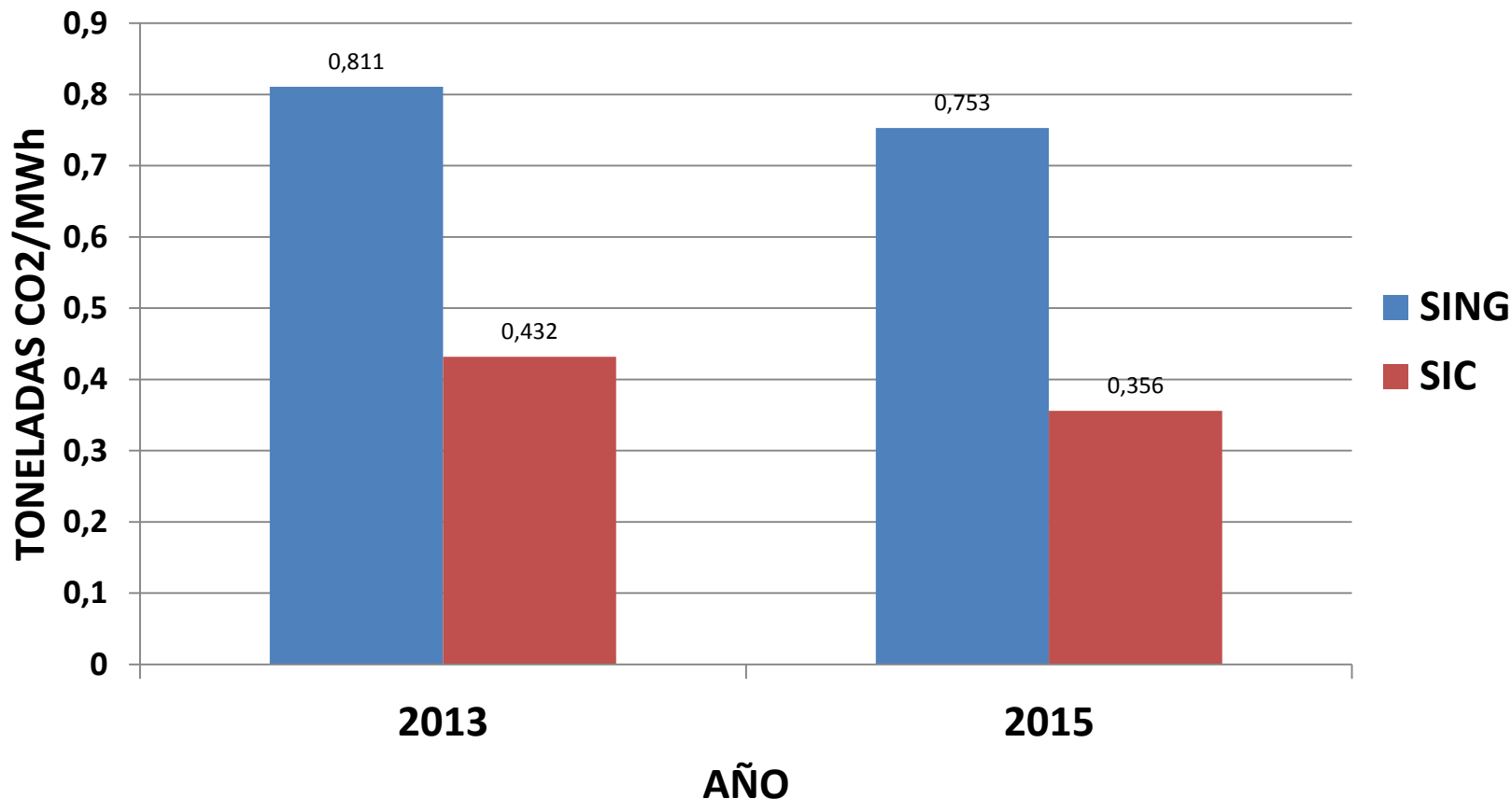


**DO BUSINESS
WITH THE BEST
OF BRITISH**

WHERE **CONNECTIONS**
ARE FORGED

WHERE **IDEAS** ARE SHARED

EMISIONES DE CO₂ POR ENERGÍA GENERADA PARA EL SING Y SIC



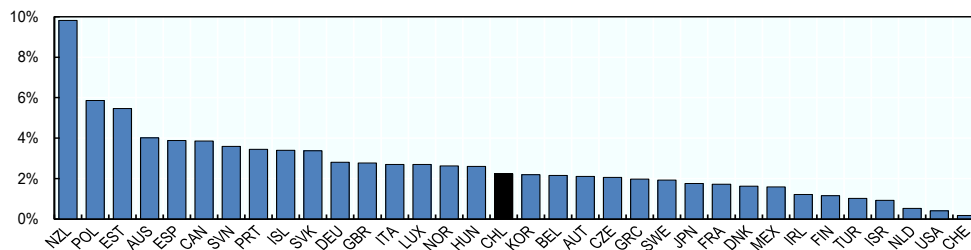
Intensidad emisiones: Baja 11%
Emisiones netas CO₂: 4,5%

Hacia el crecimiento verde.

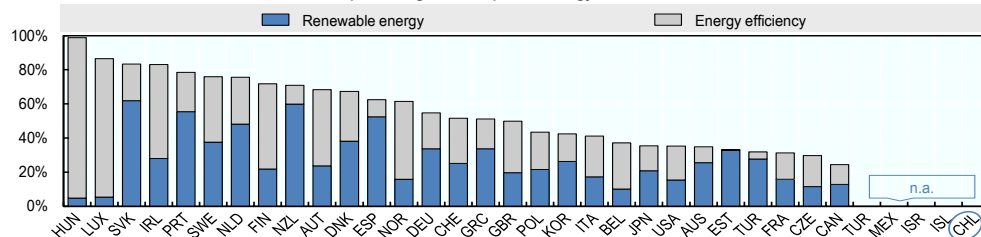
- Consolidar las iniciativas de fomento de la innovación ecológica en una estrategia o un marco coherente, y establecer objetivos de innovación ecológica de largo plazo; fortalecer la coordinación del desarrollo industrial, la innovación y las políticas ambientales en todos los niveles del Gobierno, con el propósito de integrar dicha innovación en estrategias y programas de crecimiento y competitividad de más amplio alcance.
- Desarrollar estadísticas e indicadores sobre el sector de bienes y servicios ambientales.
- Perfeccionar el sistema nacional de etiquetado de productos ambientalmente sostenibles.
- Desarrollar programas de empleo verdes, definir perfiles.



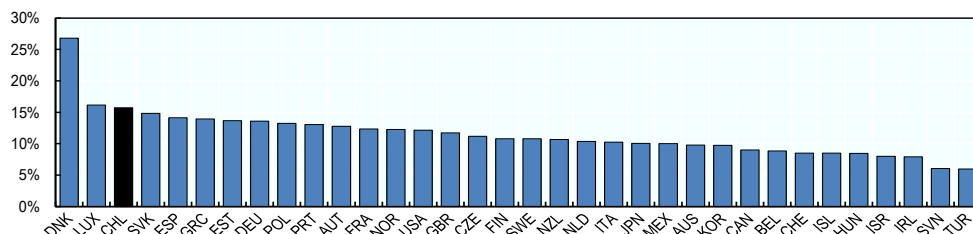
Environment-related R&D budgets, percentage of total government R&D budgets, 2014^a



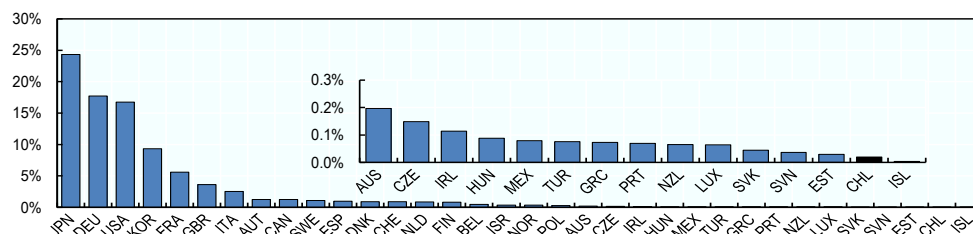
Public RD&D budgets for renewable energy sources and energy efficiency, percentage of total public energy RD&D, 2014^b



Patent applications for environment-related technologies, percentage of all technologies, 2010-12^c



Patent applications for environment-related technologies, percentage of world applications, 2000-12^c



Notes : Data refer to the indicated year or to the latest available year. They may include provisional figures and estimates.

a) Government budget appropriations or outlays for research and development (R&D); breakdown according to the NABS 2007 classification.

b) Public energy technology budgets for research, development and demonstration (RD&D).

c) Higher values inventions that have sought patent protection in at least two jurisdictions . Data are based on patents applications filed under the Worldwide Patent Statistical Database (PATSTAT) of the European Patent Office (EPO) and refer to fractional counts of patents by inventor's country of residence and priority date.

Source: IEA (2015), *IEA Energy Technology RD&D Statistics* (database); OECD (2015), "Patents in environment-related technologies: Technology development by inventor country", *OECD Environment Statistics* (database); OECD (2015), "Research and Development Statistics : Government budget appropriations or outlays for RD", *OECD Science, Technology and R&D Statistics* (database).

Programa Estratégico Solar





Programa Estratégico Solar.

Desierto de

Atacama

>2.500 kWh/m²

(GHI)/año

>3.000 hrs de sol/año

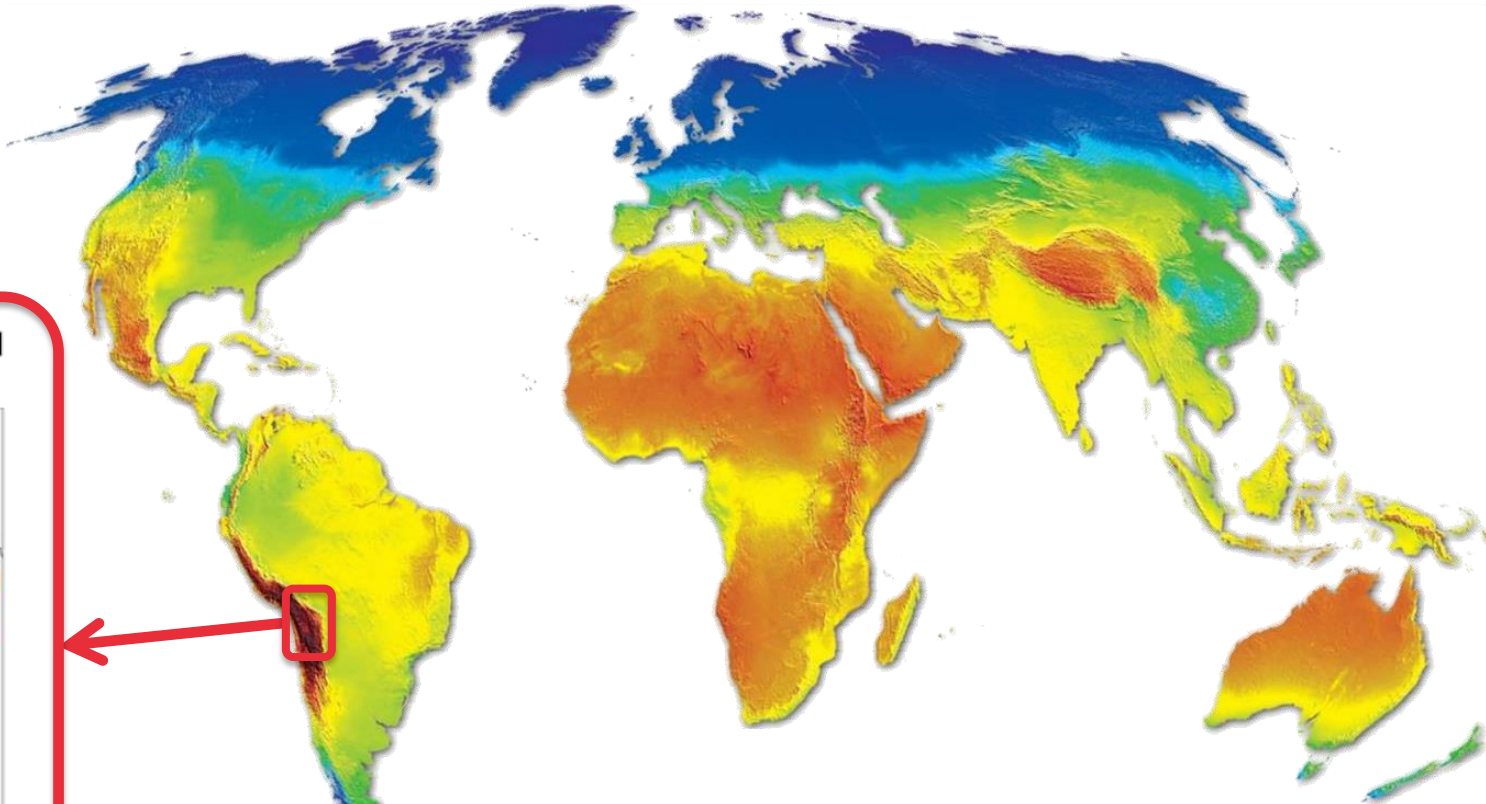
Global Horizontal
Irradiation

solarGIS
<http://solargis.info>



Average annual sum kWh/m²

<800 1200 1600 2000 2400 2800

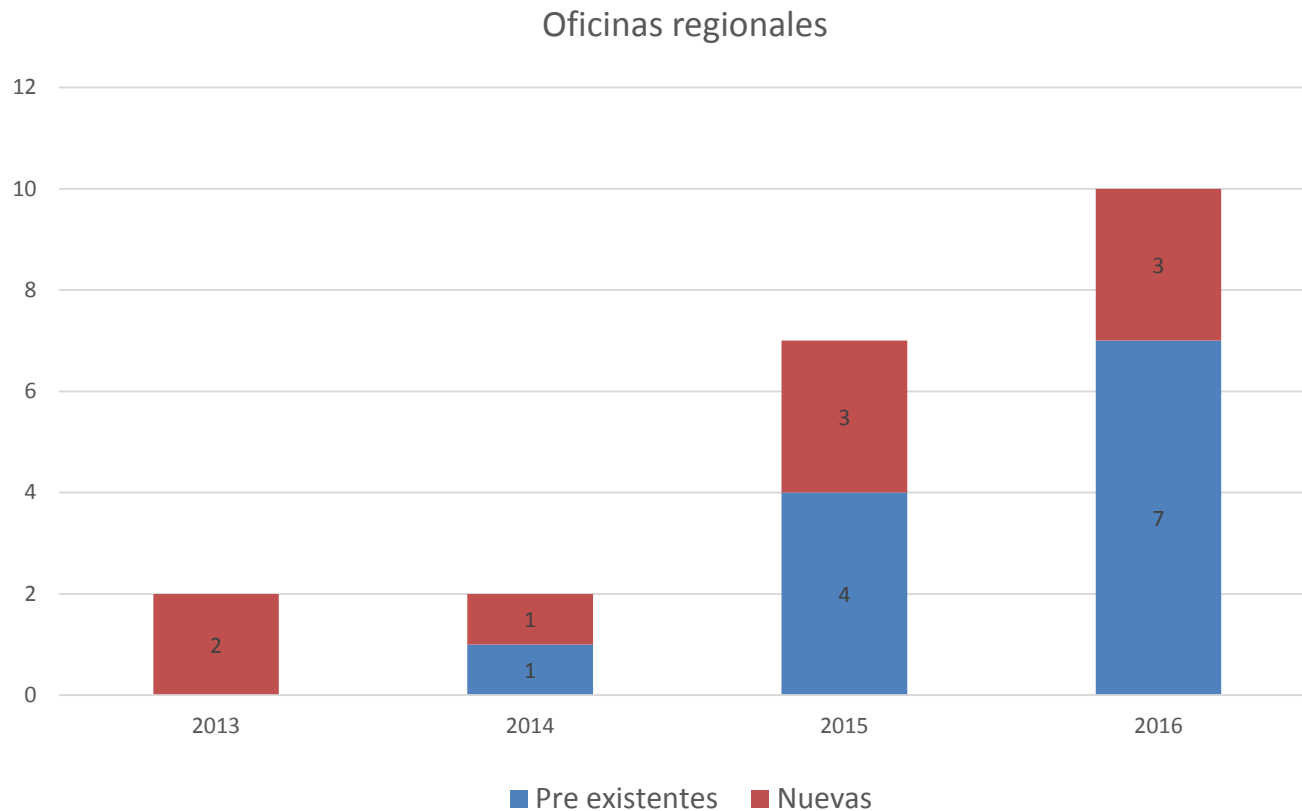


Lugar	Desierto	Continente	Rendimiento Anual
			kWh/m ² año
1	Atacama	Sudamérica	2488
2	Sahara	África	2404
3	Great Sandy	Oceanía	2362
4	Kalahari	África	2304
5	Arabia	Asia	2273

Mesa Presidencial SEIA

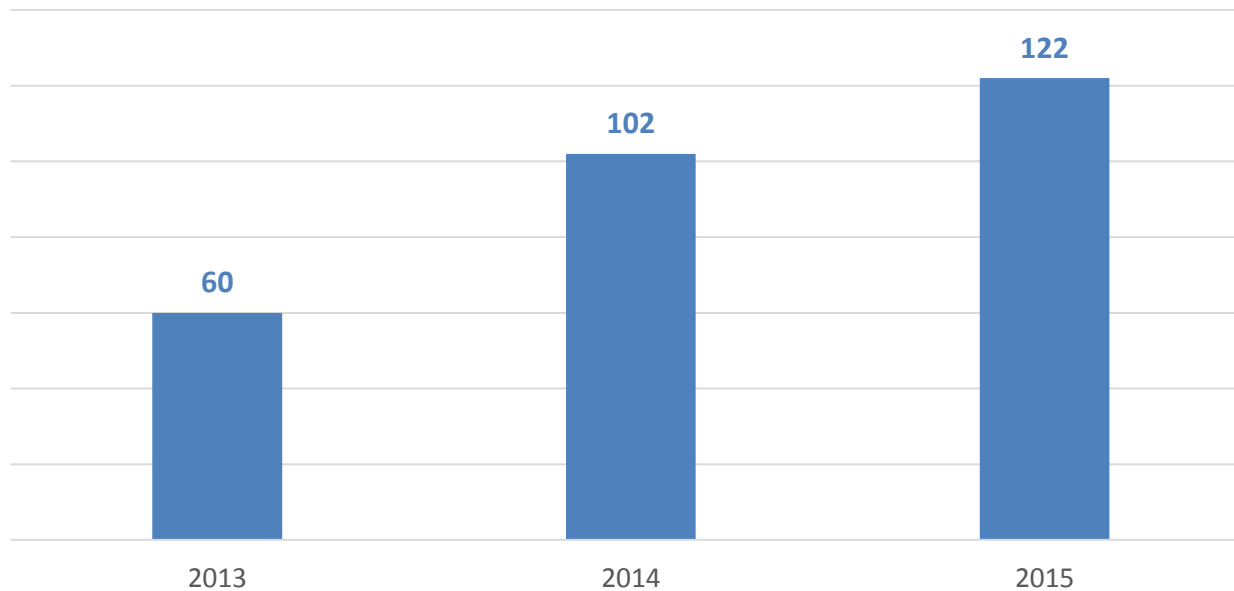


Crecimiento oficinas regionales SMA



Crecimiento de procesos de Sanción SMA

Procesos de sanción por año



Ministerio del
Medio
Ambiente

«Soy convencida de que podemos
enfrentar el cambio climático sin
sacrificar el crecimiento económico y
así construir una sociedad más justa»

Presidenta Michelle Bachelet
Global Green Growth Forum 2015

www.mma.gob.cl

#cambioclimatico



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile



Gracias