



POR UN CHILE
100% RENOVABLE

Mes de la Energía
Colegio de Ingenieros
70% a 100% de Energías Renovables:
ilusión o realidad

Junio 2019





Fundada el año 2003
Misión: Fomentar la implementación de una estrategia nacional de energía sustentable.



Solar



Eólica



Mini-hidro



Biomasa



Geotérmica



Marina



Almacenamiento

120 + socios

Desarrollo de proyectos

Operación de centrales

Comercialización de energía

Prestación de servicios

Suministro de equipamiento

Financiamiento y Seguros

Servicios Legales



Empresas socias






AGENDA

- El mayor desafío global.
- ¿Como está Chile ante el desafío?
- ¿Qué podemos/debemos hacer ante este desafío?
- Transición hacia un sector de generación cero emisiones

A hand is holding a black LG smartphone. The phone's screen is dark, and a thin white vertical line is drawn down the center. The LG logo is visible at the top of the phone. The background is a light-colored surface with some faint, illegible text.

Comencemos...

Por favor conecten sus celulares.

A hand is holding a black LG smartphone. The phone's screen is dark, and the LG logo is visible at the top. A white text overlay is centered on the screen. The background is a light-colored surface with some faint, illegible text.

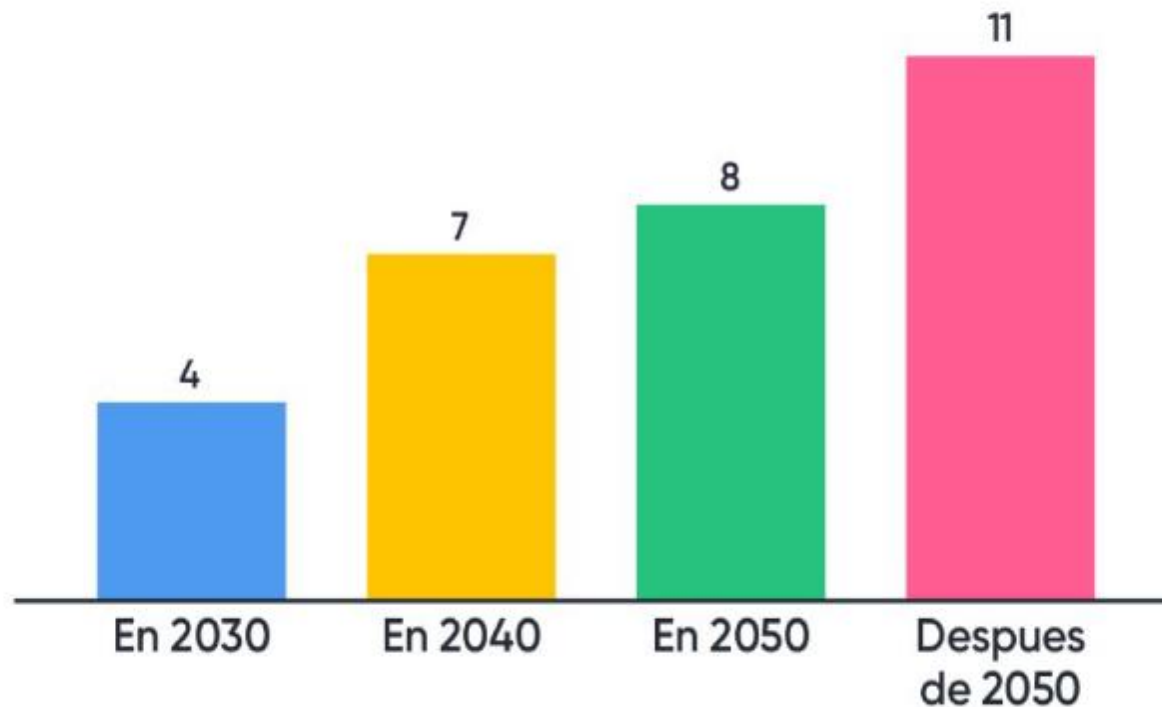
Vayan en sus teléfonos a www.menti.com

¡Ahora, vamos a las preguntas!



Pregunta 1

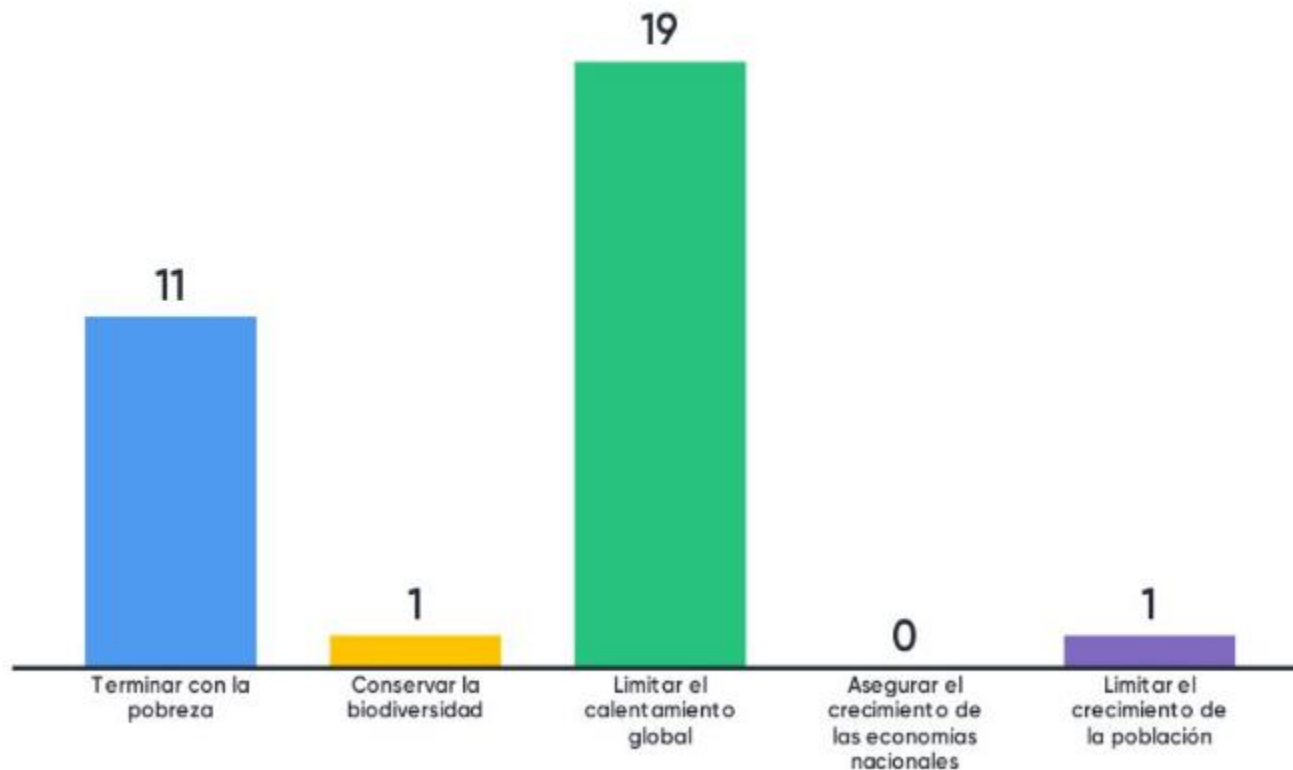
¿Cuándo podría Chile llegar a un sector de generación cero emisiones?





Pregunta 2

¿Cual es el principal desafío global actualmente?





**El mayor
desafío global.**



Intergovernmental Panel on Climate Change





INTERGOVERNMENTAL PANEL ON **climate change**

GLOBAL WARMING OF 1.5 °C

an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty

Summary for Policymakers

This Summary for Policymakers was formally approved at the First Joint Session of Working Groups I, II and III of the IPCC and accepted by the 48th Session of the IPCC, Incheon, Republic of Korea, 6 October 2018.

SUBJECT TO COPY EDIT



ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



GLOBAL WARMING OF 1.5 °C

an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty

Summary for Policymakers

This Summary for Policymakers was formally approved at the First Joint Session of Working Groups I, II and III of the IPCC and accepted by the 48th Session of the IPCC, Incheon, Republic of Korea, 6 October 2018.

SUBJECT TO COPY EDIT

El cambio climático ya está afectando a las personas, los ecosistemas y los medios de vida en todo el mundo.

Hay beneficios evidentes para limitar el calentamiento en 1.5C en comparación con 2C, o superior. Todo calentamiento, aunque sea pequeño, importa.

Ref.: Work and Process of IPCC Sixth Assessment Cycle and Special Report on 1.5 °C (SR15)





ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change


GLOBAL WARMING OF 1.5 °C

an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty

Summary for Policymakers

This Summary for Policymakers was formally approved at the First Joint Session of Working Groups I, II and III of the IPCC and accepted by the 48th Session of the IPCC, Incheon, Republic of Korea, 6 October 2018.

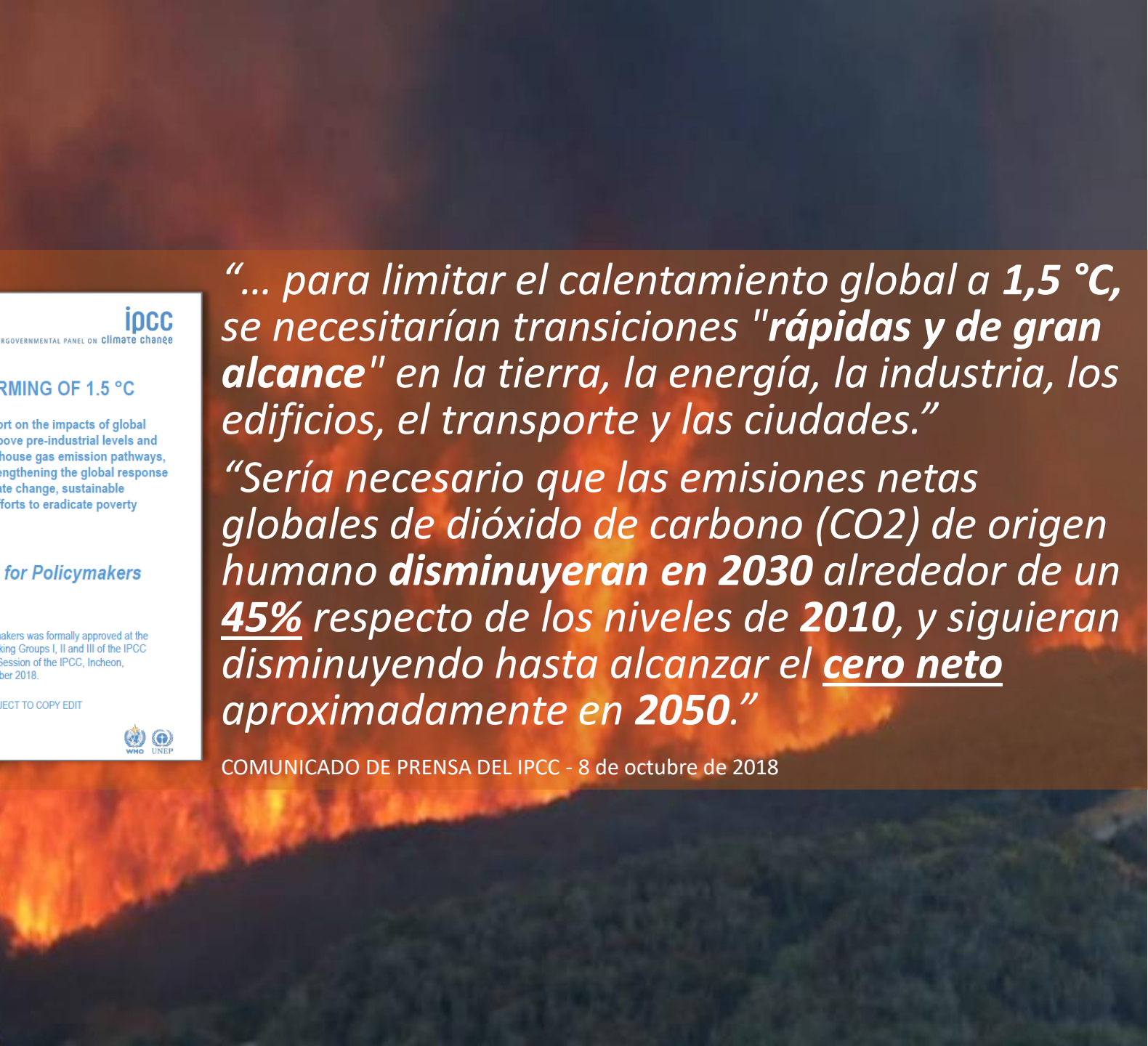
SUBJECT TO COPY EDIT



“... para limitar el calentamiento global a 1,5 °C, se necesitarían transiciones "rápidas y de gran alcance" en la tierra, la energía, la industria, los edificios, el transporte y las ciudades.”

*“Sería necesario que las emisiones netas globales de dióxido de carbono (CO2) de origen humano **disminuyeran en 2030** alrededor de un **45%** respecto de los niveles de **2010**, y siguieran disminuyendo hasta alcanzar el **cero neto** aproximadamente en **2050**.”*

COMUNICADO DE PRENSA DEL IPCC - 8 de octubre de 2018





Climate change targets: 350 ppm and the EU two-degree target

News — Published 23 Jun 2008 — Last modified 21 Jun 2016 — 1 min read



Topics: [Climate change mitigation](#)

The 350 ppm CO₂ target is the focus of an international campaign announced today in several media by the Tällberg Forum. This is the follow-up to the objective proposed by the NASA Chief Scientist James Hansen and his colleagues to limit the concentration of carbon dioxide in the atmosphere to 350 ppm (parts per million). The goal is to avoid global climate change with potentially very large and irreversible effects on human society and the natural environment.

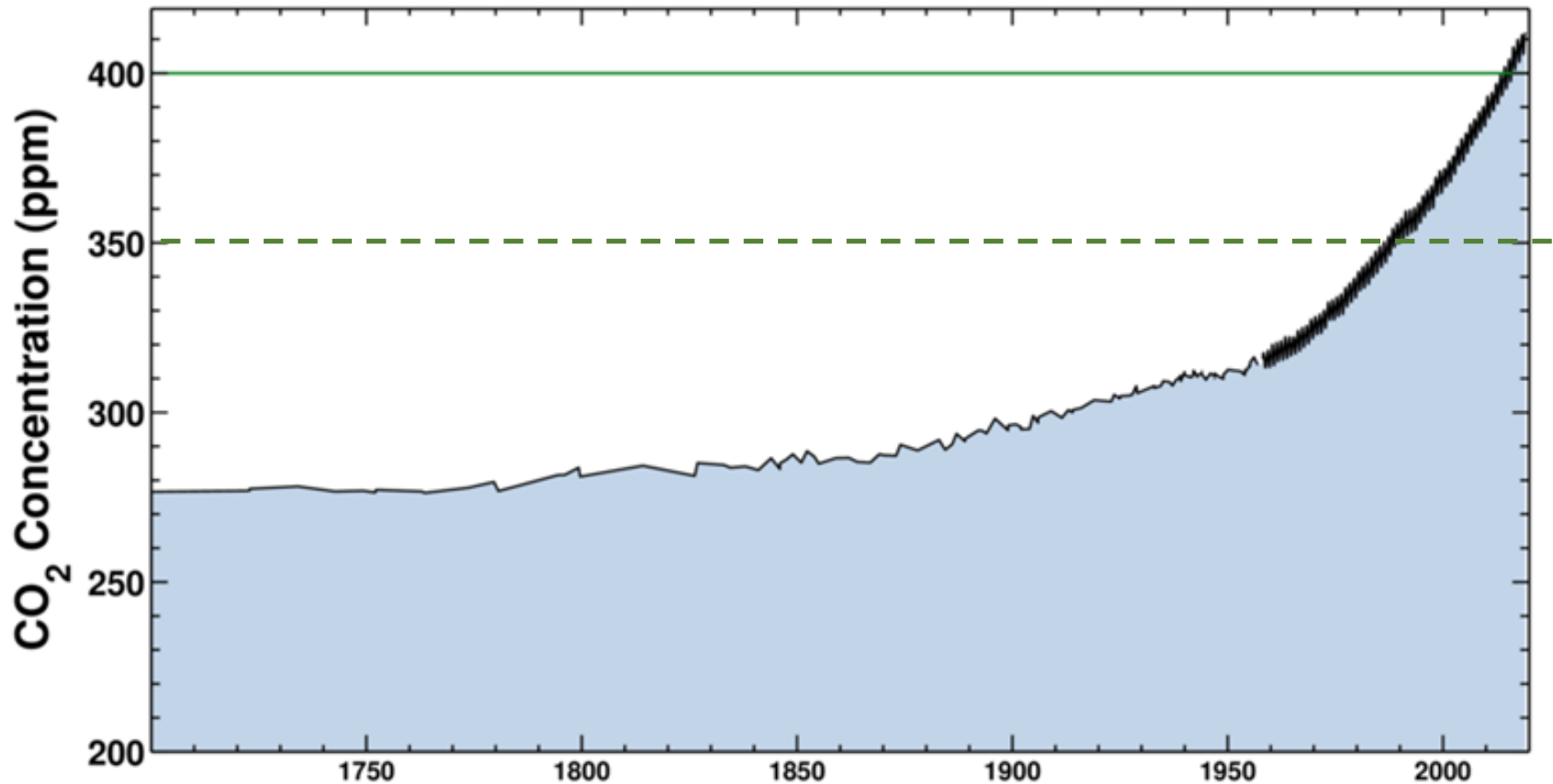


LA DURA REALIDAD

Latest CO₂ reading
April 02, 2019

412.11 ppm

Ice-core data before 1958. Mauna Loa data after 1958.



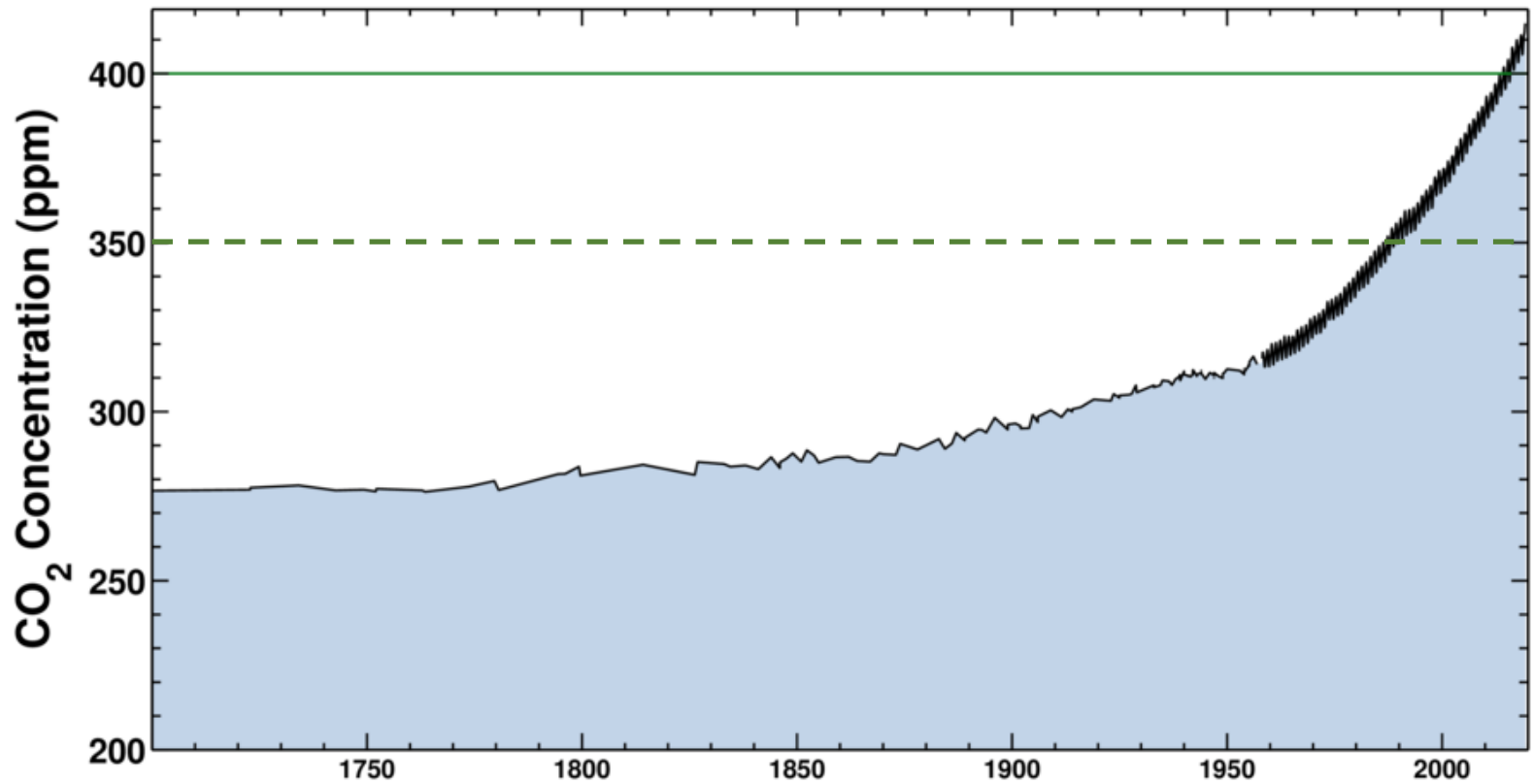


LA DURA REALIDAD

Latest CO₂ reading
June 04, 2019

413.25 ppm

Ice-core data before 1958. Mauna Loa data after 1958.



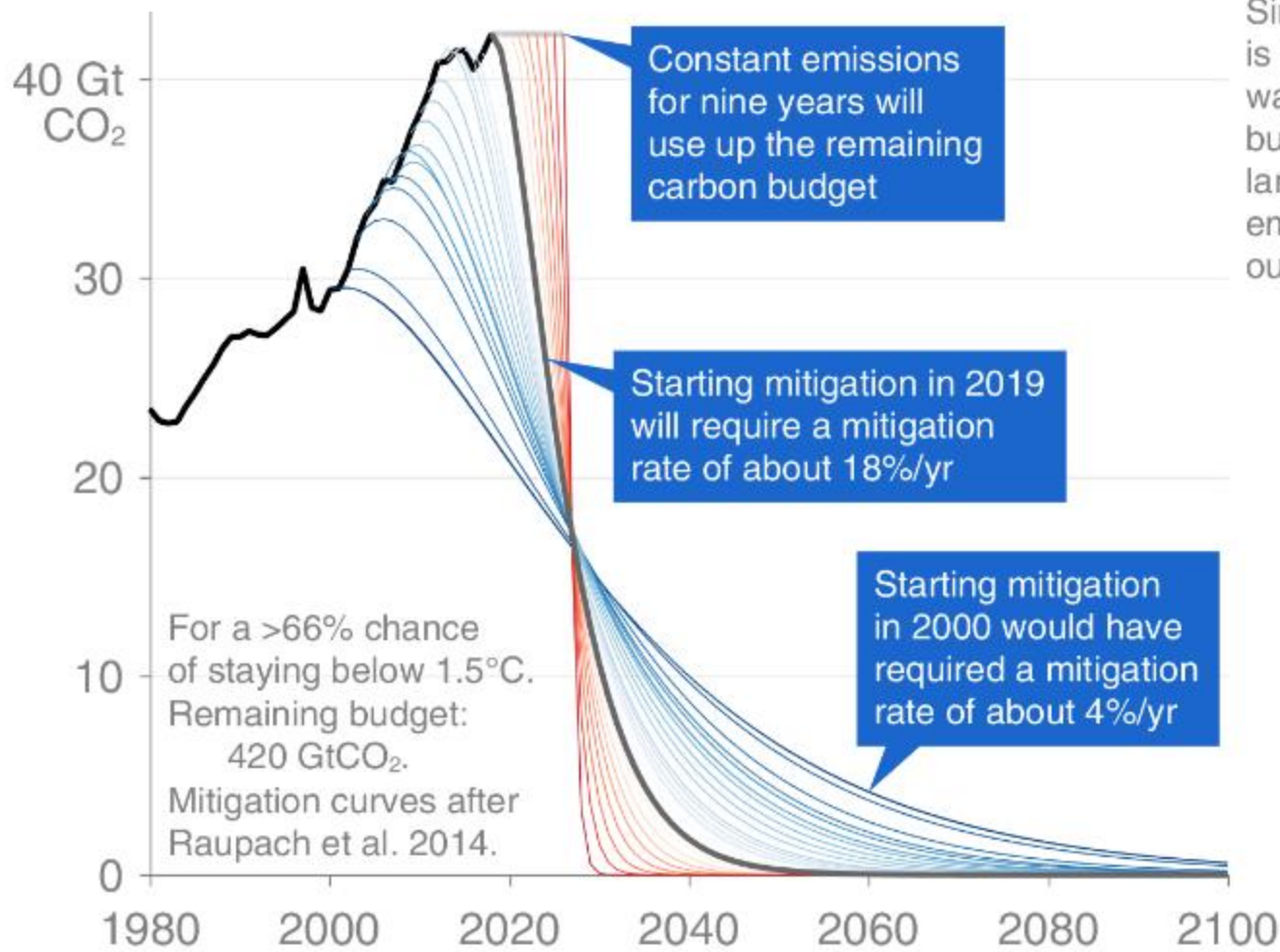


El presupuesto de CO2 para no superar 1.5°C





Curvas de reducción de emisiones para no superar un calentamiento de más de 1.5°C.



Since 18%/yr mitigation is impossible, the only way to achieve this budget is with very large "negative" emissions: pulling CO₂ out of the atmosphere.



*“Somos la primera generación que siente los efectos del **cambio climático** y la última que puede hacer algo al respecto”*

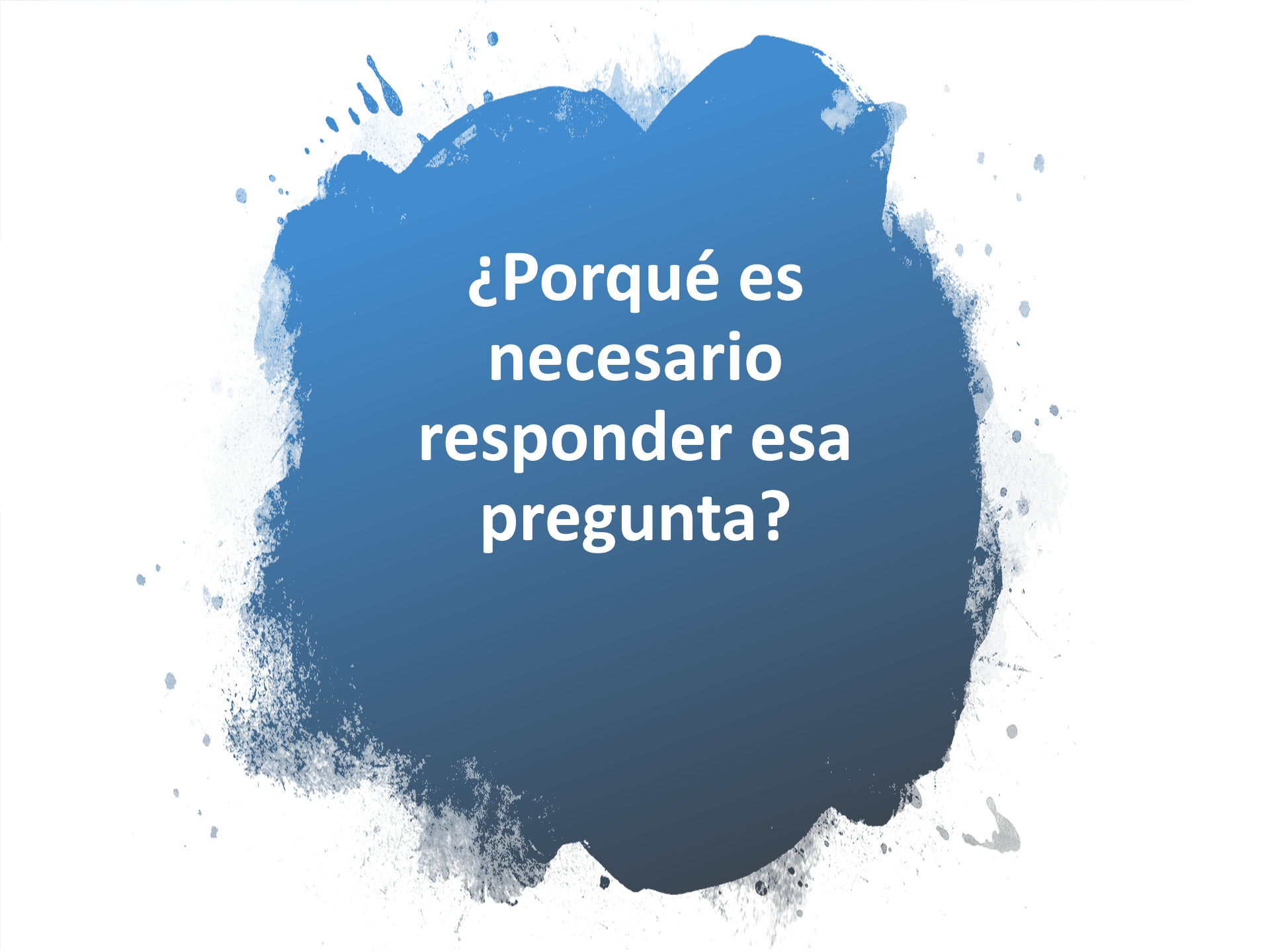


La pregunta no es:

¿Cuándo podemos llegar a cero emisiones en el sector generación?

sino que es:

¿Que debemos hacer para llegar a un sector de generación cero emisiones en una fecha compatible con el escenario de calentamiento en 1.5°C?



**¿Porqué es
necesario
responder esa
pregunta?**



Emisiones de Chile en el contexto global

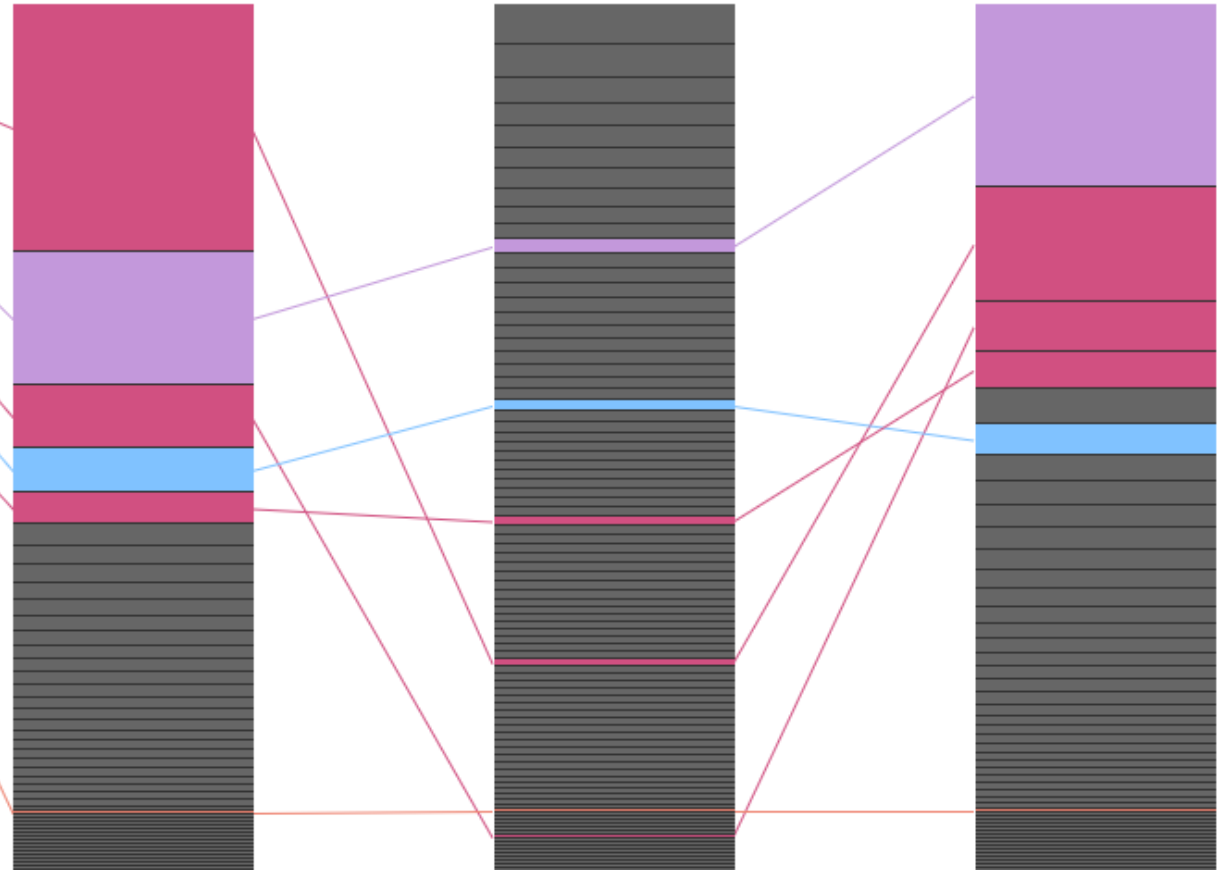
HIGHLIGHT

- China X
- USA X
- India X
- Russian Fed. X
- Japan X
- Chile X

Territorial ▼ MtCO₂ ▼

Territorial ▼ tCO₂/person ▼

Oil ▼ MtCO₂ ▼





Emisiones de Chile en el contexto global

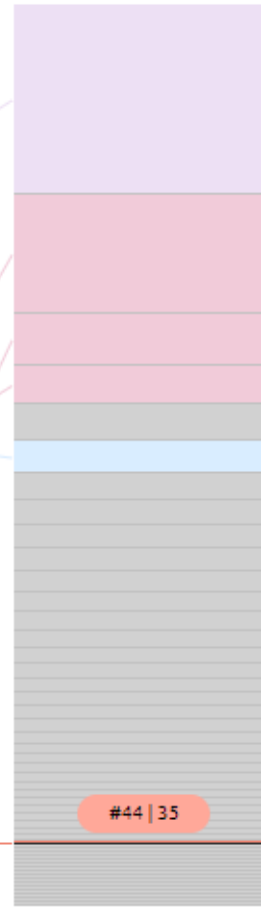
HIGHLIGHT

- China X
- USA X
- India X
- Russian Fed. X
- Japan X
- Chile X

Territorial MtCO₂

Territorial tCO₂/person

Oil MtCO₂





PERO...

Qué
PASA

LA TERCERA CIENCIA • MEDIO AMBIENTE • SOCIEDAD

“El país cumple siete de nueve criterios de vulnerabilidad frente al impacto del cambio climático”

LUN 3 DIC 2018 | 05:06 PM

Autor: [Ignacia Olivares](#)





¿Qué responsabilidad tienen los países que emiten menos?

La suma de las emisiones de los países que individualmente emiten menos de 1%, suma cerca de 20% de las emisiones globales.



Petróleo
Crudo



Gas
Natural



Carbón



Energía
Eólica



Energía
Hídrica



Solar



Biogás



Biomasa -
Leña



Geotermia



Refinería
Petróleo



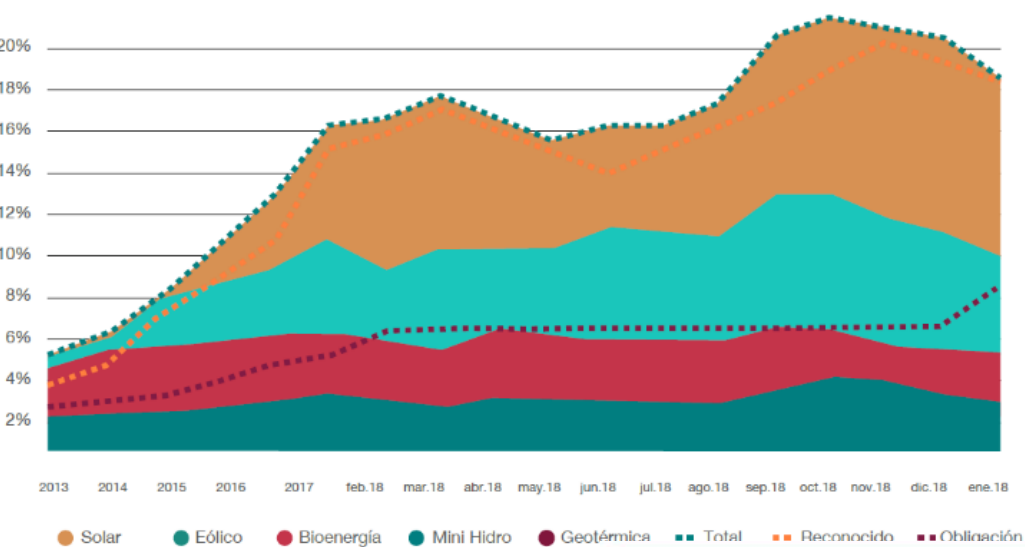
Electricidad

Todas las unidades están en TCal.



Fuente: Ministerio de Energía
Balance Nacional de Energía 2017

92 % de la energía primaria que usa Chile viene de combustibles contaminantes.



Tipo de Tecnología	Potencia (MW)				Total
	En operación	En construcción	Aprobado	En calificación	
Energía Eólica	1.788	762	7.100	1.992	11.598
Solar PV	2.513	526	14.405	4.378	21.822
CSP	0	110	2.192	0	2.302
Bioenergía	482	1	187	30	700
Geotérmica	48	0	70	50	168
Mini hidro ERNC	647	89	317	87	1.160
PSH (Pumped storage hydro)	0	0	300	0	300
Termosolar	39	0	0	900	939
Total	5.517	1.508	24.571	7.393	38.989



Antes ocurrió solo una vez, en septiembre de 2017. La participación de las fuentes ERNC se ha disparado en los últimos años de la mano de la entrada de nuevas iniciativas. Así, si en 2013 representaban un 6% de la matriz, se espera que este año alcancen hasta un 18% de participación.

Generación renovable toma fuerza y supera el 20% por ~~dos~~ meses consecutivos

lunes, 12 de noviembre de 2018

Tomás Vergara P.
Economía y Negocios
El Mercurio

 Tweet

Las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) siguen ganando terreno en el sistema eléctrico nacional, así lo demuestran las cifras de participación de este tipo de fuentes durante los últimos años, con una constante tendencia al alza, con peaks que durante varias horas del día superan el 40% y que al mes de octubre promediaron un acumulado de 17,6%.



¿Es suficiente?





Twitter Facebook YouTube Instagram

Subscripciones Club La Tercera

LATERCERA

INICIO LA TERCERA PM PULSO POLÍTICA NACIONAL MUNDO OPINIÓN TENDENCIAS CULTURA ENTRETENCIÓN REPORTAJES EL DEPORTIVO LT MINI QUÉ PASA ED

Gobierno y generadoras anuncian fin de nuevos proyectos de plantas a carbón

Autor: P.San Juan

LUN 29 MAR 2016 11:53 AM



Además se constituirá un grupo de trabajo para analizar y definir condiciones las condiciones de un cronograma para el cese programado y gradual de generación eléctrica a carbón.

f Twitter Email Print

¿Es suficiente?



04 de Junio 2019

Presidente Piñera anuncia el cierre de 8 centrales termoeléctricas en cinco años

Por Prensa Radio Agricultura | 143 Visitas



Pero lo importante es que, de aquí en adelante, la tendencia fuerte y clara va a ser hacia descarbonizar nuestra matriz energética, para poder llegar, insisto, a bajar en un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero durante los próximos cinco años, llegar a descarbonizar totalmente nuestra matriz energética hacia el año 2040 y ser un país carbono neutral hacia el 2050.

Presidente Sebastian Piñera – 4 de junio 2019



Código documento: 2016_IIN_CL

**INFORME DEL INVENTARIO NACIONAL DE
GASES DE EFECTO INVERNADERO DE CHILE,
SERIE 1990-2013**

Versión 2.0.

12 de mayo de 2017

Departamento de Mitigación e Inventarios de Contaminantes Climáticos
División de Cambio Climático
Ministerio del Medio Ambiente

Sector de Generación Eléctrica es responsable de más de 30% de las emisiones de CO₂, el sector Transporte es responsable del 20% de las emisiones de CO₂ y el uso de biomasa aporta otro 20%.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero – datos a 2013

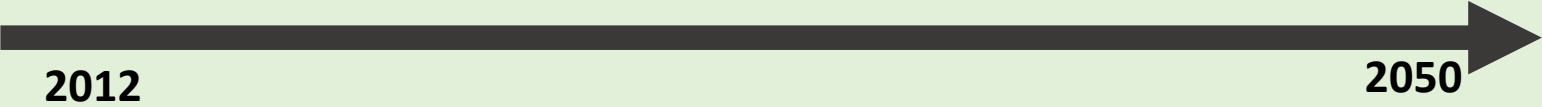
- La electrificación de los sectores de transporte y de uso domestico de leña tiene un impacto muy grande en las emisiones totales de Chile.
- Para electrificar otros sectores es necesario hacerlo con energía eléctrica cero emisiones.



Descarbonización de la generación eléctrica



Descarbonización de la demanda energética





ALGUNAS ACCIONES ESPECIFICAS DE ELECTRIFICACION

- Reemplazo de leña para calefacción/cocina con electricidad:
 - Reemplazo directo.
 - Reemplazo con bombas de calor para calefacción.
- Reemplazo de motores térmicos (gasolina y diésel) por motores eléctricos.
- Eficiencia energética.
 - Domicilios.
 - PYME.
 - Grandes empresas.
 - Gobierno.

Prensa

Chile será sede del evento mundial COP 25 para discutir sobre el Cambio Climático

Gabriela Maciel | 01 de Abril 2019



Fotografía: AGENCI AUNO

Mostrar

Demostrar

Inspirar



2019

- 40% de Energías Renovables.



2030

- 70% de Energías Renovables.



204X

- 100% de Energías Renovables.



Estudio Chile Sustentable – KAS – Salida acelerada del carbón.

Gráfico 15. Plan de retiro acelerado de capacidad instalada en carbón (capacidad residual)

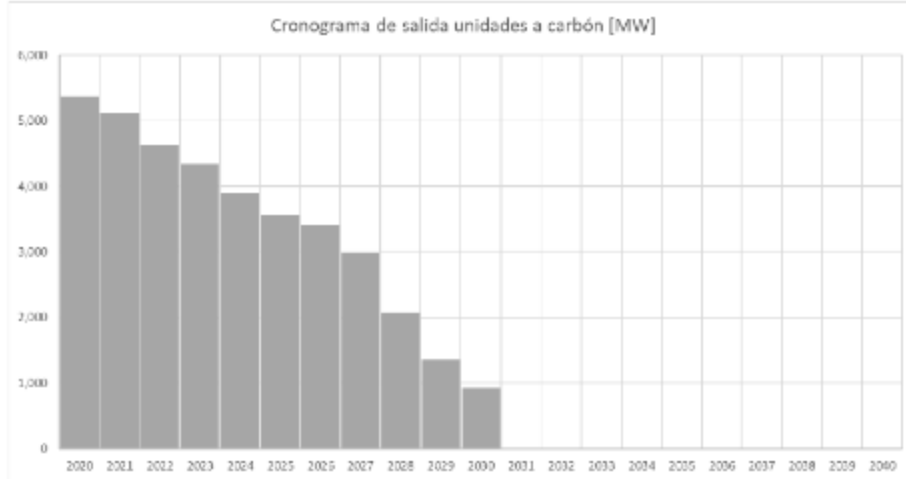
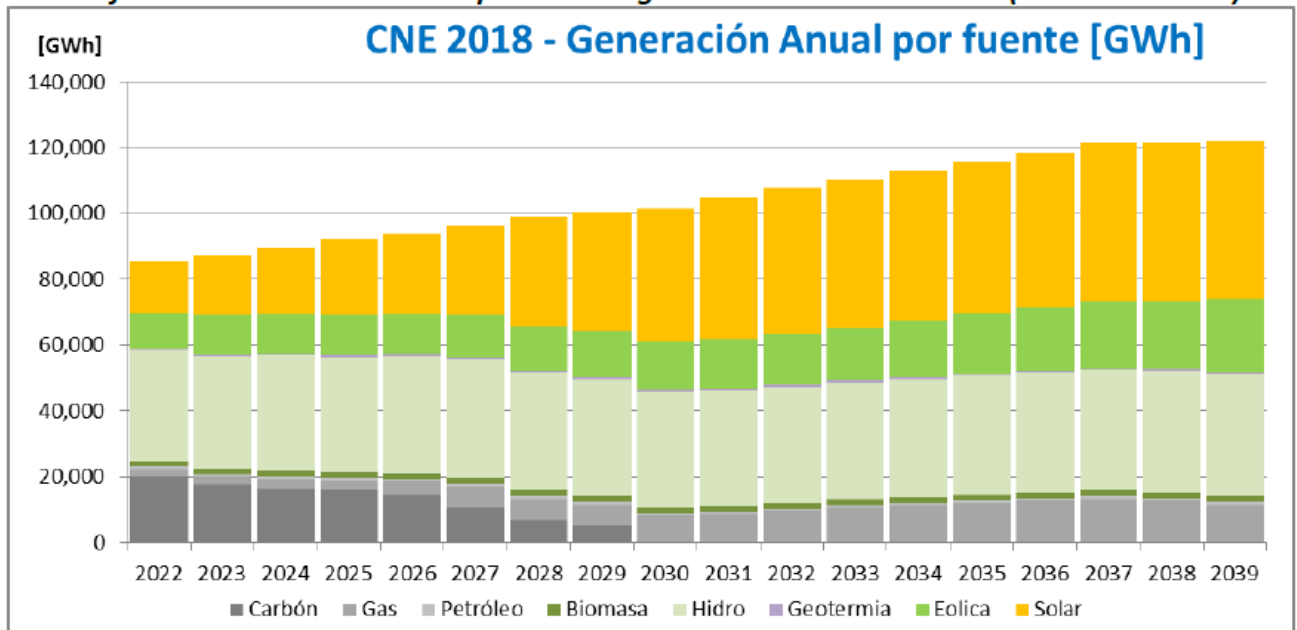


Gráfico 19. Generación anual por tecnología – escenario sin carbón (simulación KAS)





Estudio del Coordinador Eléctrico Nacional

Figura 3.1: Cronograma de descarbonización para el Escenario A. Generación anual, potencia media e instalada.

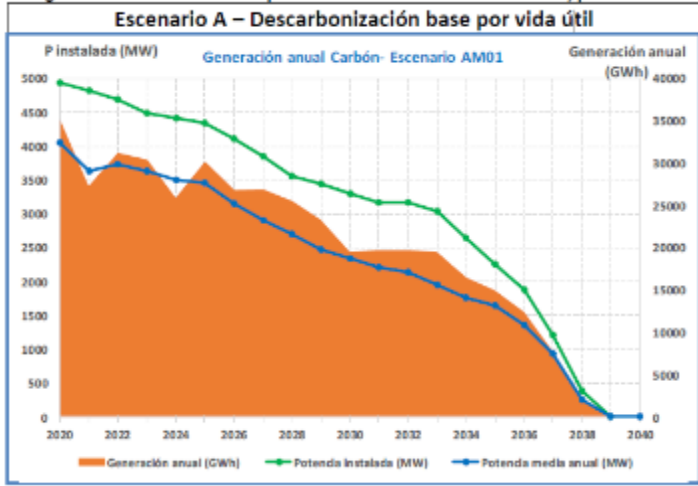
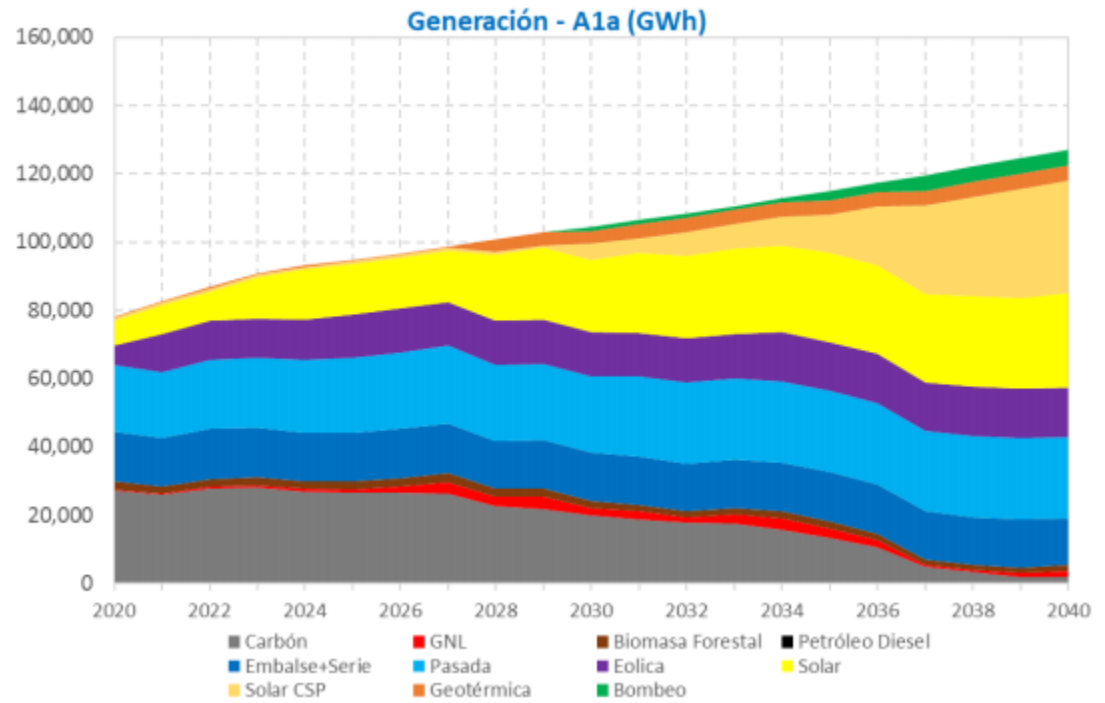


Figura 4.1. Generación esperada Modelo MT - Escenario A1a.





- 27 economistas laureados con el premio Nobel,
- 4 ex presidentes de la Reserva Federal,
- 15 ex presidentes del Consejo de Asesores Económicos de los Estados Unidos, y
- 2 ex secretarios del Departamento del Tesoro de los Estados Unidos?

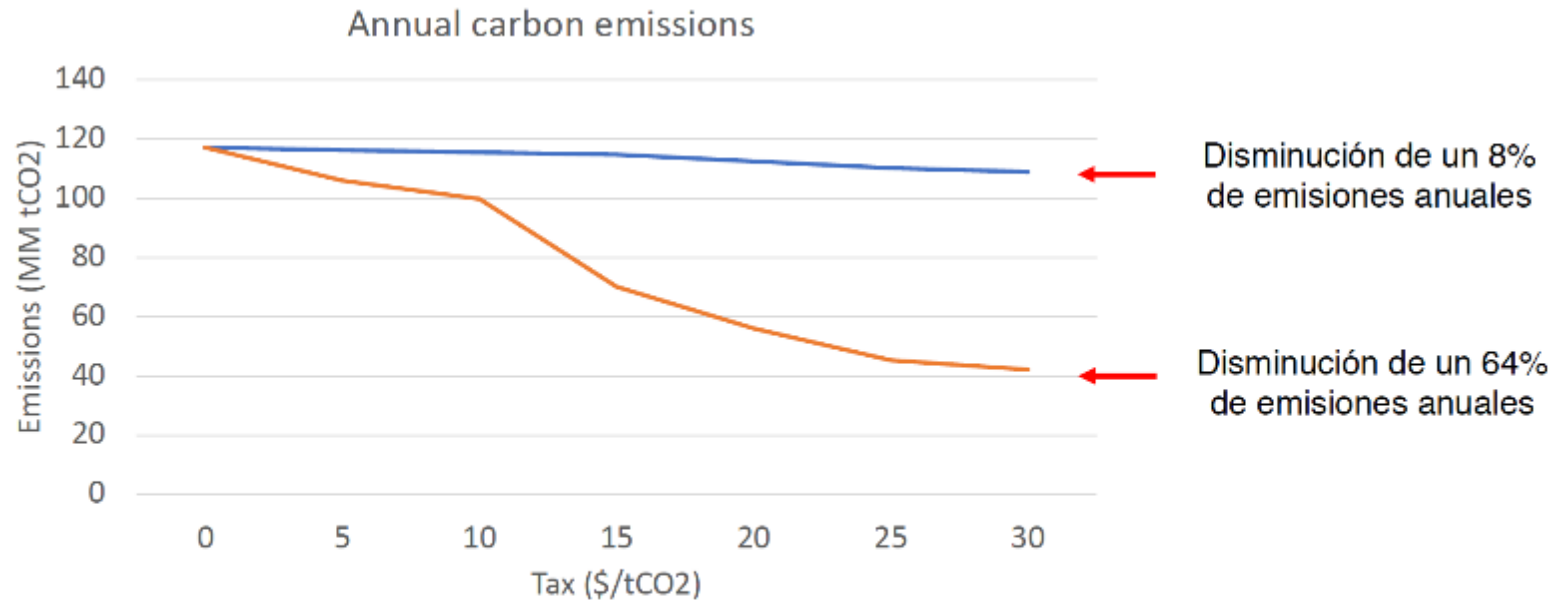


- I. *Un impuesto al carbono ofrece la palanca más rentable para reducir las emisiones de carbono a la escala y la velocidad que son necesarias.*
- II. *Un impuesto al carbono debería aumentar cada año hasta que se alcancen los objetivos de reducción de emisiones y ser neutral respecto de sus ingresos para evitar debates sobre el tamaño del gobierno.*
- III. *Un impuesto al carbono lo suficientemente robusto y en aumento gradual reemplazará la necesidad de varias regulaciones sobre el carbono que son menos eficientes.*



ES IMPRESCINDIBLE CORREGIR LA APLICACIÓN DEL IMPUESTO VERDE EN CHILE.

Comparación de efecto del impuesto en emisiones aplicando el método chileno v/s el metodo tradicional*



Tax rate PTR + SPR (\$/tCO2)	0	5	10	15	20	25	30
Equivalent tax (\$/tCO2)	0.00	0.58	1.14	1.66	2.92	3.59	3.79

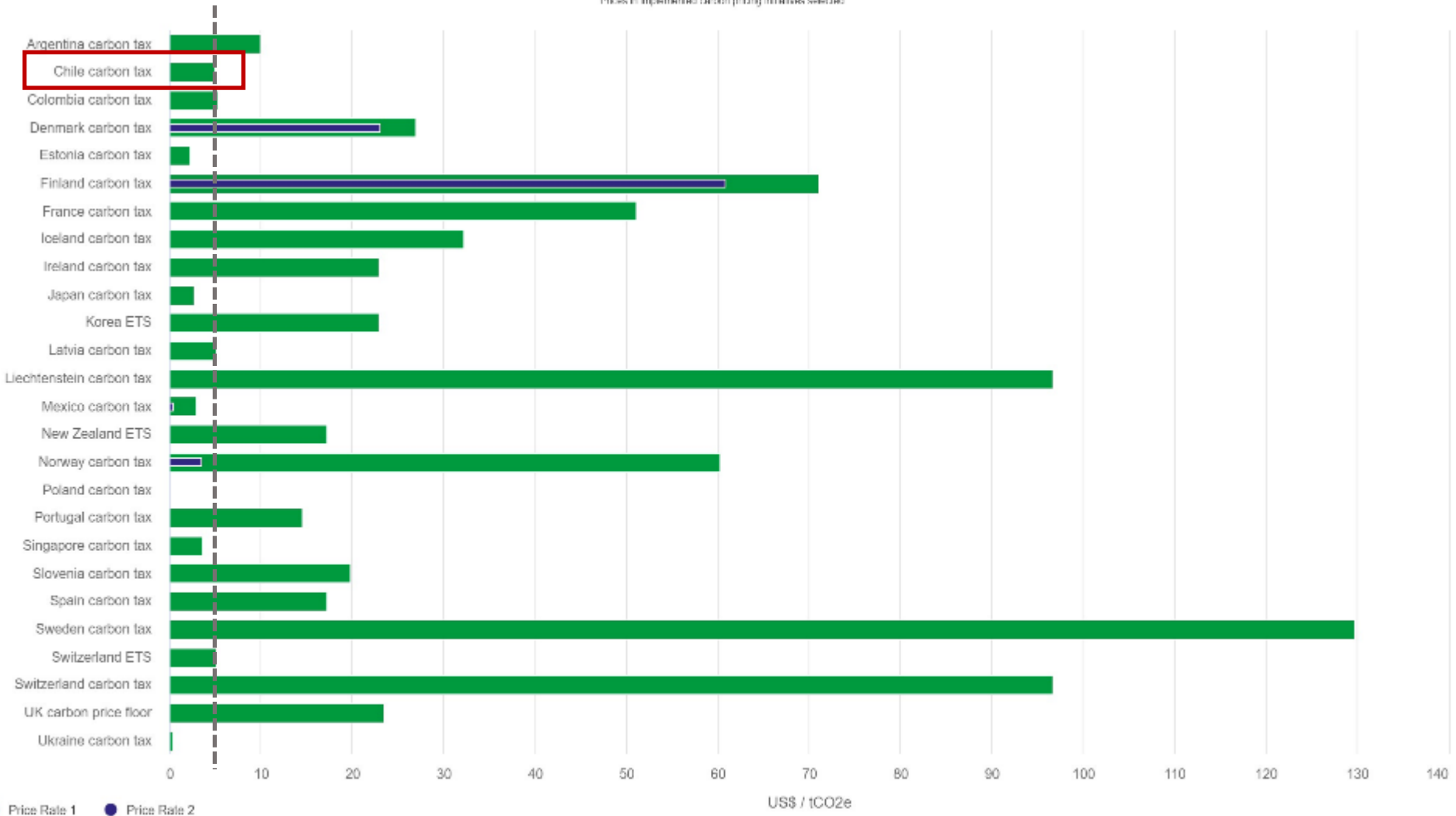
Fuente: *Equilibrium Analysis of a Tax on Carbon Emissions with Pass-through Restrictions and Side-payment Rules* – Gabriel Diaz, Francisco Muñoz, Rodrigo Moreno.

* Conocido como Impuesto Pigouviano.



COMPARATIVAMENTE EL MONTO DEL IMPUESTO EN CHILE ES MUY BAJO

Prices in implemented carbon pricing initiatives selected



Note: Nominal prices on February, 01 2019
Prices are not necessarily comparable between carbon pricing initiatives because of differences in the number of sectors covered and allocation methods applied, specific exemptions, and different compensation methods. Due to the dynamic approach to continuously improve data quality and fluctuating exchange rates, data of different may not always be comparable.



A SOLO 11 AÑOS DEL PRIMER HITO DEL INFORME 1.5°C DEBEMOS ACTUAR RAPIDO

- No hay duda de que la herramienta a usar es el Impuesto a las Emisiones (Impuesto Verde).
- Para ello:
 - Corregir distorsiones del impuesto verde.
 - Soportado íntegramente por quien emite.
 - Incluido en el costo variable de cada central emisora, para todos los efectos de la Ley Eléctrica.
 - Acordar una trayectoria de aumento del monto del impuesto verde.



Tenemos el tiempo para hacer los cambios necesarios, pero el tiempo avanza y estamos en el límite para evitar tener que hacer cambios reactivos y precipitados que pueden tener resultados todavía insospechados en la sociedad, la economía y el medio ambiente.

"No quiero que tengas esperanza. Quiero que te asustes. Quiero que sientas el miedo que siento todos los días. Y luego quiero que actúes"

Greta Thunberg – Davos 2018

¡Gracias!



Carlos Finat D.

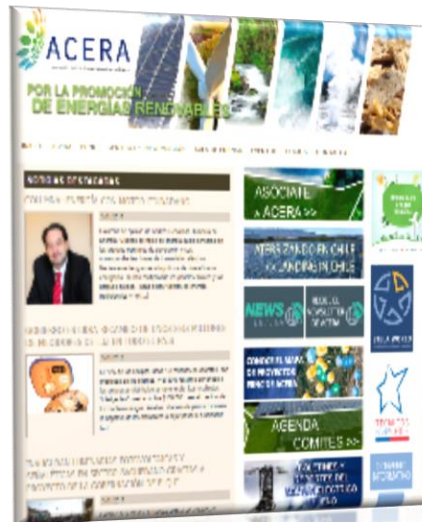
Director Ejecutivo ACERA

- Ingeniero Civil Electricista
- Director de Operación y Peajes del CDEC-SING – 1999 – 2008
- Gerente de Energía – Minera Collahuasi – 2008 – 2012
- Representante de clientes libres en el Directorio del CDEC-SING – 2010 – 2012
- Presidente del CDEC-SING – 2011-2012
- Director Ejecutivo de ACERA desde Octubre de 2012



Te invitamos a seguir nuestras Plataformas Informativas

Web



Newsletter



Mapa de Proyectos

