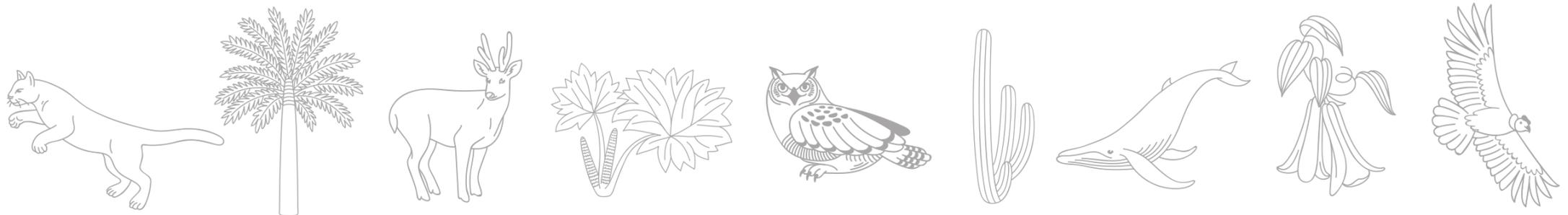




Chile
en marcha

Actualización NDC: Meta, ambición e indicador

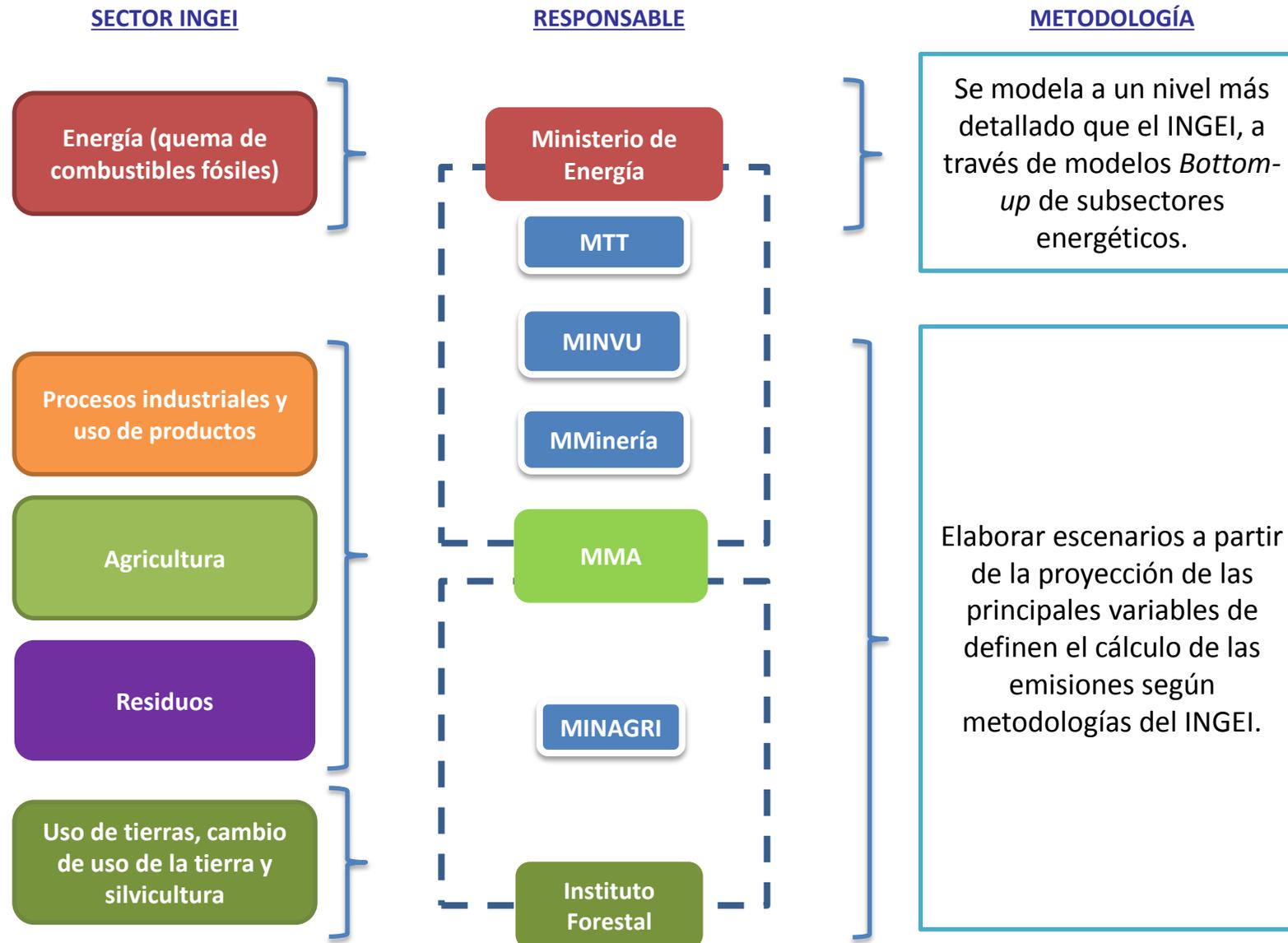
Oficina de Cambio Climático
26 de Julio de 2019



Visión

Escenario Actual	Escenario Neutralidad 2050
<p>Medidas de mitigación contenidas en el 3er Informe Bienal de Actualización, sumado a aquellas acciones implementadas y/o comprometidas en políticas, planes o estrategias publicadas hasta mayo 2019.</p> <p>Este escenario no especula respecto de acciones de mitigación futuras, ni considera ambiciones u objetivos de largo plazo que no estén basados en políticas, planes o acciones de mitigación explícitas.</p>  <p>The image shows the cover of the 'TERCER INFORME BIENAL DE ACTUALIZACIÓN DE CHILE SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO 2018'. The cover features a circular graphic with a white center and a ring of colorful, abstract shapes in shades of blue, green, and brown. The text is in Spanish and includes the GEF logo at the bottom left.</p>	<p>Escenario tipo <i>backcasting</i> que incorpora los máximos potenciales de mitigación para llegar a neutralidad 2050, implica una visión respecto de metas potenciales de implementación de medidas de mitigación.</p> <p>Específicamente implica explorar las ambiciones de descarbonización de la matriz eléctrica al 2040, electromovilidad privada intensiva, escenario de mitigación para calefacción, políticas de mercado tendientes a impactar el sector industrial y minero, generación distribuida intensiva, sistemas solares térmicos, captura de metano de residuos, desarrollo de oferta y demanda de hidrógeno verde, y otras medidas de menor impacto.</p>

Metodología de trabajo



Sector UTCUTS: Proceso paralelo de Proyección de emisiones/absorciones



Elaboración de proyecciones por INFOR

Escenario	
Escenario Referencia	Escenario con última información 2016, sin cambios de uso de suelo.
Escenario NDC Actual	Escenario con toda la información disponible, donde se cumple la actual meta NDC condicional.
Escenario CONAF (500.000 Has)	Escenario con toda la información disponible, considerando lo propuesto por CONAF de 500.000 Has de forestación y 500.000 hectáreas de restauración.
Por definir.	Por definir.

- Análisis de condicionalidad actual. ¿Como se deben plantear los compromisos del sector?
- Incorporación de prácticas alternativas. Se busca plantear eficientemente medidas de recuperación, restauración y forestación .
- Resultados al 15 de Agosto.



Resultados: Escenario Actual

Medidas Escenario Actual: **Energía**



Electromovilidad

Categoría/subsector	Detalles
Veh. particulares livianos Eléctricos	2050: 40% del parque
Veh. particulares livianos Híbridos	2030: 1,6% 2040: 6,8% 2050: 18% del parque
Buses Transporte público	2030: 20% 2040: 100% del parque
Buses interurbanos	2030: 20% 2040: 100% del parque
Taxis electricos	2030: 1,0% 2040: 4,8% 2050: 15,2% del parque
Taxis híbridos	2030: 1,6% 2040: 6,8% 2050: 18% del parque



GNL/GLP

Categoría/subsector	Detalles
Particulares	Aprox. 1% constante desde 2030
Taxis	Diferenciado por región: GN: solo en RM (9,9% del parque) y XII (2030:92,2%-2040: 89,7%-2050:71%) GLP: penetración actual constante según región hasta el 2050; rango que va desde 4,1% (en la IX Región) hasta 42% (XV Región).



Ley Eficiencia Energética

Categoría/subsector	Detalles
Sistema de gestión de la energía (SGE) obligatorio a grandes consumidores (sobre 50 Tcal)	2021: ahorro anual de 0,57% de la energía, equivalente a un 5,85% en 10 años. Distribuidos por igual en usos térmicos, motrices y otros eléctricos.
Estándar al distribuidor, de rendimiento medio de vehículos particulares livianos comercializados	2021: 14 km/lt (Gasolina y diésel) 2025: 17 km/lt (Gasolina y diésel) 2029: 20 km/lt (Gasolina y diésel)

Medidas Escenario Actual: **Energía**



Estándares eficiencia energética viviendas



Estándares Mínimos de Eficiencia Energética (MEPS)

Categoría/subsector	Detalles
Viviendas nuevas	<p>2021: Aumenta la reglamentación térmica de viviendas nuevas en</p> <p>Zona A: 15%</p> <p>Zona B: 20%</p> <p>Zona C: 30%</p> <p>2031: Aumenta las exigencias de la reglamentación térmica de viviendas nuevas en:</p> <p>Zona A: 10%</p> <p>Zona B: 10%</p> <p>Zona C: 10%</p> <p>2041: Aumenta la reglamentación térmica de viviendas nuevas en</p> <p>Zona A: 5%</p> <p>Zona B: 5%</p> <p>Zona C: 5%</p>
Calificación energética de viviendas	<p>2021: Mejora de un 15% de la eficiencia térmica de una vivienda promedio nueva.</p>

Categoría/subsector	Detalles
Refrigeradores	<p>Aplicación actual estándar A 31,22 KWh/mes</p> <p>2025: Mejora a estándar A++: 22,25 KWh/mes</p>
Ampolletas	<p>Estándar actual: Fluorescente compacta</p> <p>2025: Estándar Leds</p>
Lavadoras	<p>2020: Estándar A: 59 < IEE < 68</p> <p>2030: Mejora a estándar A++: 46 < IEE < 52</p>
Aire Acondicionado	<p>2018: Estándar A: 5,1 < SEER < 5,6 - 3,4 < SCOP < 4,0</p> <p>2030: Mejora a estándar A++: 6,1 < SEER < 8,5 - 4,6 < SCOP < 5,1</p>
Estufa Leña	<p>2019: Eficiencia 78%</p> <p>2030: Eficiencia 85%</p>
Motores 1-10 HP	<p>Eficiencia Base 85%</p> <p>MEPS 2017: 88%</p> <p>MEPS 2030: 90%</p>
Motores 10-50 HP	<p>Eficiencia Base 91%</p> <p>MEPS 2017: 92%</p> <p>MEPS 2030: 94%</p>
Motores 50-100 HP	<p>Eficiencia Base 93%</p> <p>MEPS 2017: 94%</p> <p>MEPS 2030: 95%</p>
Motores 100-500 HP	<p>Eficiencia Base 94%</p> <p>MEPS 2017: 95%</p> <p>MEPS 2030: 96%</p>

Medidas Escenario Actual: **Energía**



Programa de EE en Edificios públicos (PEEEP)

Detalles

2019: 0,25% de edificios públicos anualmente
Reducción del 20% del potencial térmico y 20% del potencial eléctrico



Descarbonización

Categoría/subsector

Detalles

Generación eléctrica (Preliminar)

5.608 MW iniciales año 2018
1.200 MW menos al año 2030
2.100 MW menos al año 2050



Reemplazo luminarias públicas

Detalles

2016: Recambio anual de 7% de la luminaria pública pasando de una eficiencia de 30% a 40% (25% de reducción de energía)



Generación distribuida

Categoría/subsector

Detalles

Solar residencial y comercial

- GD Residencial:
2030: 659 GWh
2050: 1278 GWh
- GR Comercial:
2030: 1873 GWh
2050: 3633 GWh

Medidas Escenario Actual: Residuos e IPPU



Compostaje

Categoría/subsector	Detalles
Chile-Canadá: Santa Juana	2019: Planta compostaje de 6 a 12 toneladas de residuos orgánicos/día
Chile-Canada: Talca	2019: Planta compostaje de 10 a 12 toneladas de residuos orgánicos/día
Chile-Canada: Talcahuano	2019: Planta compostaje de 12 toneladas de residuos orgánicos/día
Chile-Canadá: Puerto Varas	2020: 6.500 t/año de compostaje 2024: expansión a 8.300 t/año 2027: Adición de planta de digestión anaeróbica con capacidad de 40.000 t/año



Rellenos sanitarios

Categoría/subsector	Detalles
Rellenos Sanitario Arica	2021: Se asume que recibe el 95% de los RSD de la región. No quema o usa el biogás.
Rellenos Sanitario Los lagos	2018-2021 (En etapas): Se asume que llegará a recibir el 95% de los RSD de la región. No quema o usa el biogás.
RS Diego de almagro - Atacama	2020: Recibirá cerca de 8,04% de los RSD de la región.
RS Santa Inés y Pica - Tarapacá	2020: Santa Inés recibirá un 74% de los RSD de la región Incluye un sistema de quema del biogás. 2020:Pica recibirá 2% adicional de los RSD de la región.

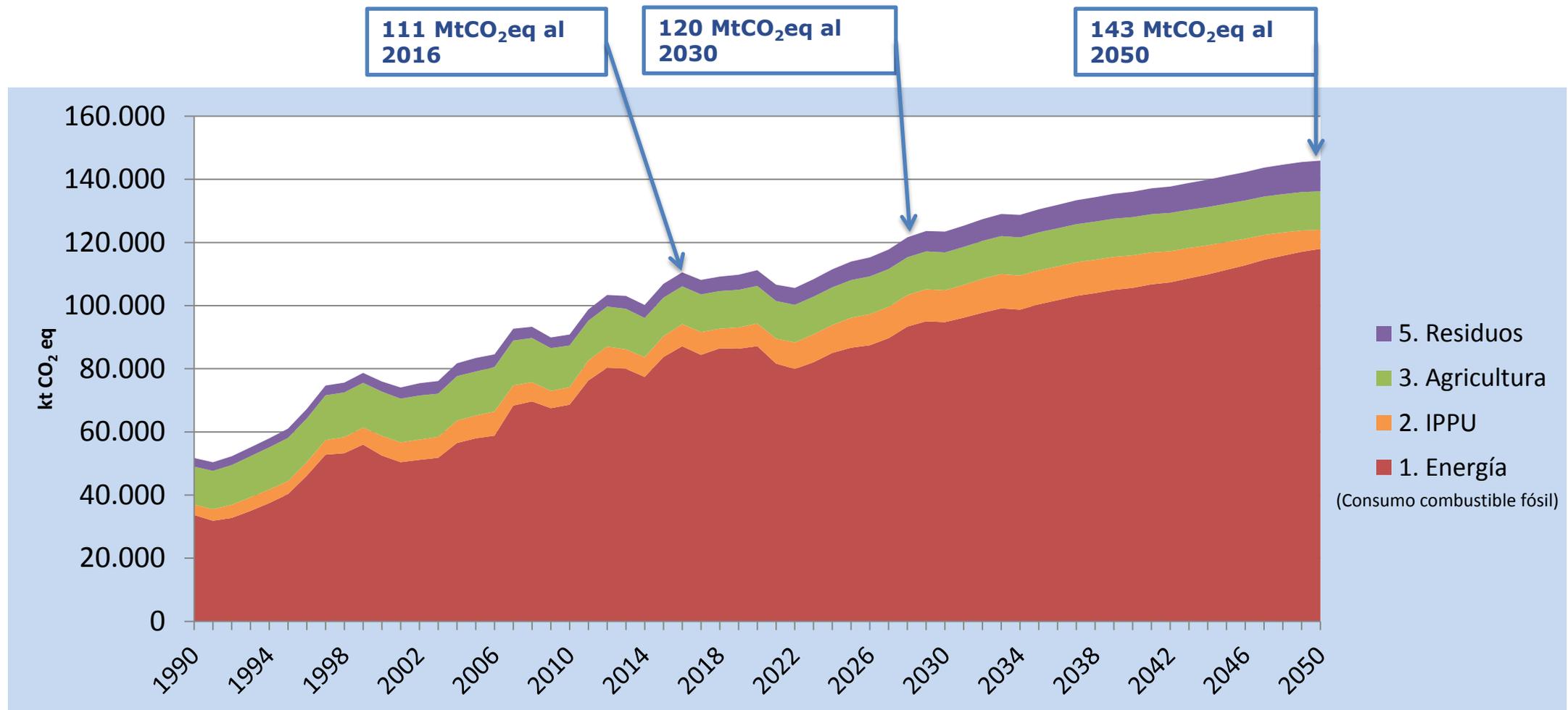


Enmienda de Kigali

Detalle

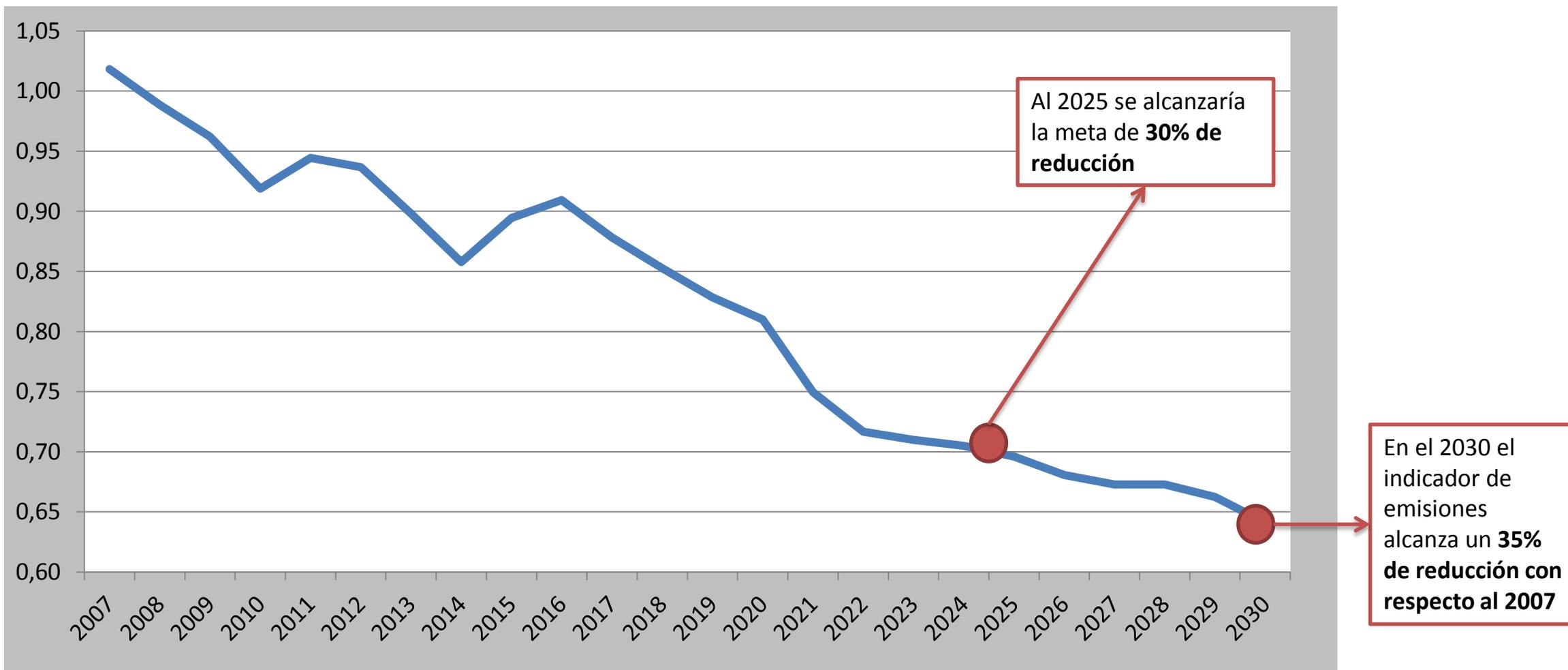
Restricción de consumo de gases HFC para refrigeración, aire acondicionado y otros usos

Tendencia de emisiones Escenario Actual



Resultados preliminares a Junio de 2019

Intensidad de emisiones



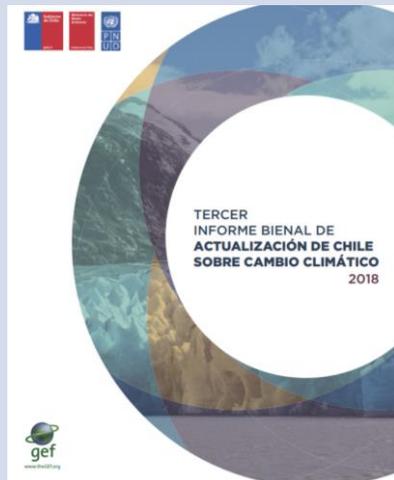
Intensidad de emisiones de GEI totales/PIB (CL\$2011) considerando supuestos de Escenario Actual, serie 2007-2030



Próximo Escenario

Políticas Actuales

- Medidas de mitigación **Informe Bienal de Actualización**



- + Acciones implementadas hasta **mayo 2019**.

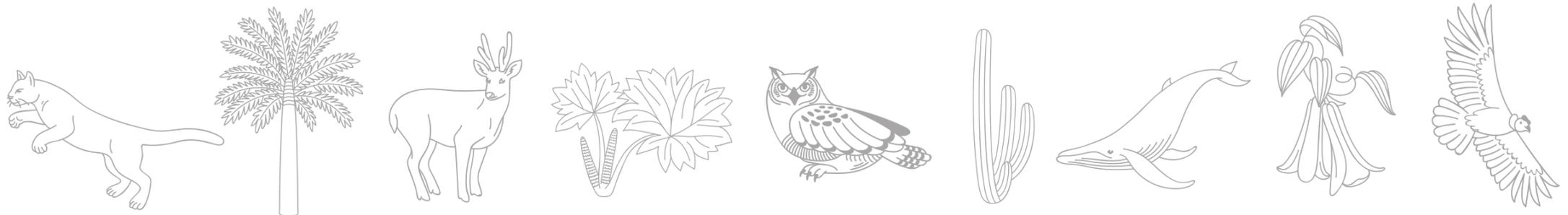
Neutralidad 2050

- *Escenario tipo backcasting que incorpora los máximos potenciales de mitigación para llegar a neutralidad 2050, implica una visión respecto de metas potenciales de implementación de medidas de mitigación.*
- *Específicamente implica explorar las ambiciones de descarbonización de la matriz eléctrica al 2040, electromovilidad privada intensiva, escenario de mitigación para calefacción, políticas de mercado tendientes a impactar el sector industrial y minero, generación distribuida intensiva, sistemas solares térmicos, captura de metano de residuos, desarrollo de oferta y demanda de hidrógeno verde, y otras medidas de menor impacto.*

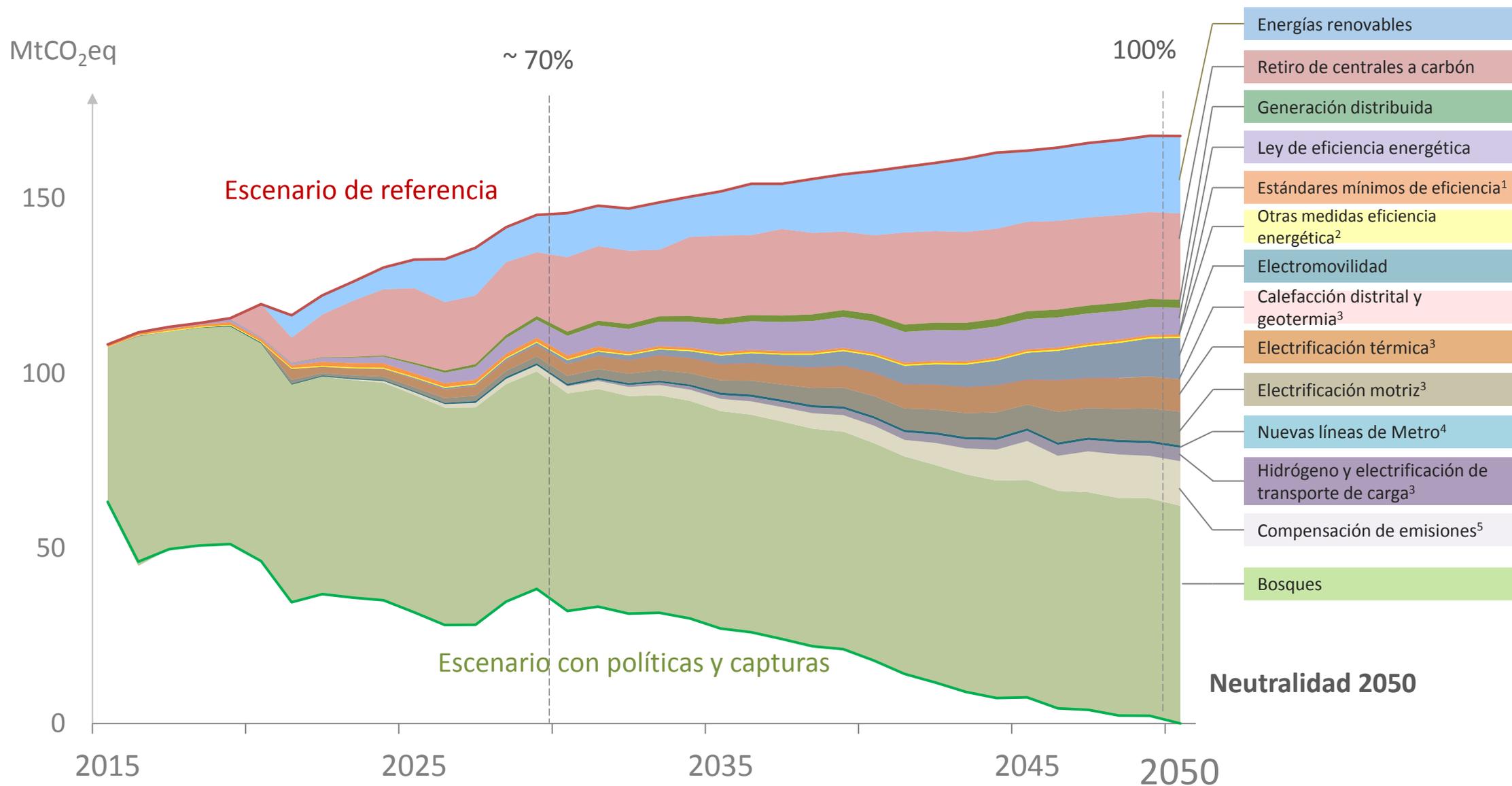


Chile
en marcha

Visión sectorial de Energía para Neutralidad 2050



El desafío es la Carbono-Neutralidad antes del 2050: Estrategia Descarbonización



Fuente: División Ambiental y Cambio Climático, Ministerio de Energía

¹ Considera ahorros por estándares mínimos de eficiencia en ampolletas, refrigeradores y motores industriales. ² Considera ahorros por recambio de alumbrado público, programa de eficiencia energética en hospitales y reacondicionamiento térmico de viviendas. ³ Medidas que deben ser estudiados en mayor profundidad para su correcta cuantificación. ⁴ Considera entrada de líneas 6 y 3; extensiones de línea 2, 3 y 4; y nuevas líneas 7, 8, 9 y 10. ⁵ Medida aún en estudio, este sistema a nivel nacional aún está en proceso de diseño y análisis.

Retiro de operación del carbón al 2040 (4 de Junio 2019)

Mesas cada cinco años para revisión de cronograma



Cronograma de la primera etapa de cierre de operaciones de las centrales a carbón 2019 - 2024

Primera fase: 1.047 MW

Tocopilla

Central: Tocopilla U14
Empresa: Engie
Potencia: 136 (MW)
P. Servicio: 1987

Retiro: May 2024*

Tocopilla

Central: Tocopilla U12
Empresa: Engie
Potencia: 85 (MW)
P. Servicio: 1983

Retiro: Jun 2019

Tocopilla

Central: Tocopilla U15
Empresa: Engie
Potencia: 132 (MW)
P. Servicio: 1989

Retiro: May 2024*

Tocopilla

Central: Tocopilla U13
Empresa: Engie
Potencia: 86 (MW)
P. Servicio: 1985

Retiro: Jun 2019

Iquique

Central: Tarapacá
Empresa: Enel
Potencia: 158 (MW)
P. Servicio: 1999

Retiro: May 2020

Puchuncaví

Central: Ventanas U1
Empresa: Aes Gener
Potencia: 114 (MW)
P. Servicio: 1964

Retiro: Nov 2022

Coronel

Central: Bocamina U1
Empresa: Enel
Potencia: 128 (MW)
P. Servicio: 1969

Retiro: Dic 2023

Puchuncaví

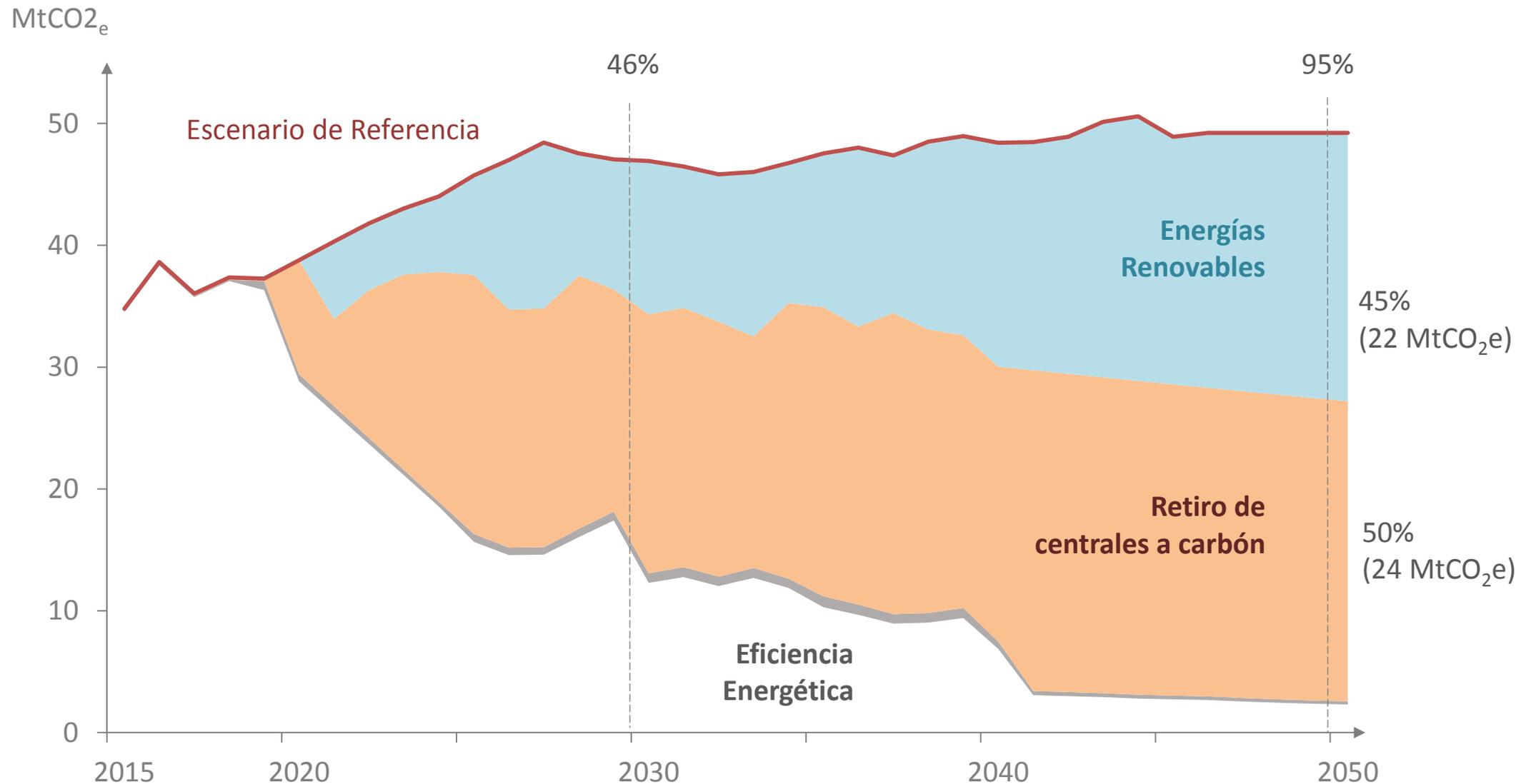
Central: Ventanas U2
Empresa: Aes Gener
Potencia: 208 (MW)
P. Servicio: 1977

Retiro: May 2024



Emisiones del sector eléctrico se reducen un 95% al 2050

Mesas cada cinco años para revisión de cronograma



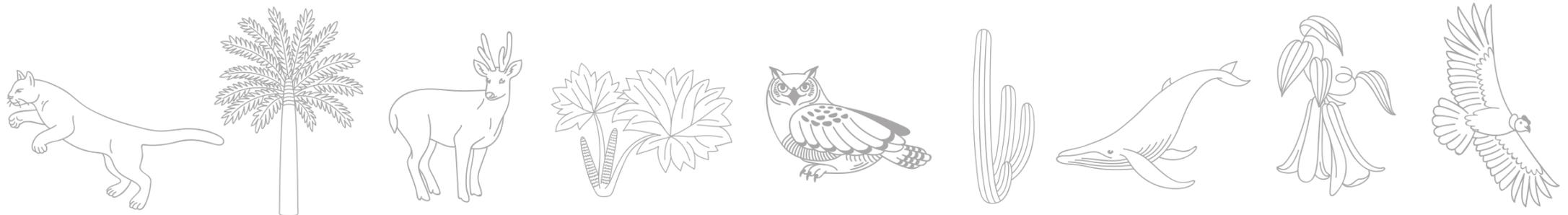
Fuente: Simulación División Prospectiva y Análisis de Impacto Regulatorio

Nota: Escenario referencia incluye centrales a carbón y GNL. Modelación considera costos de inversión bajos de energías renovables.



Chile
en marcha

Actualización NDC: Meta e indicador



Proceso de Actualización NDC actuales (marco jurídico)

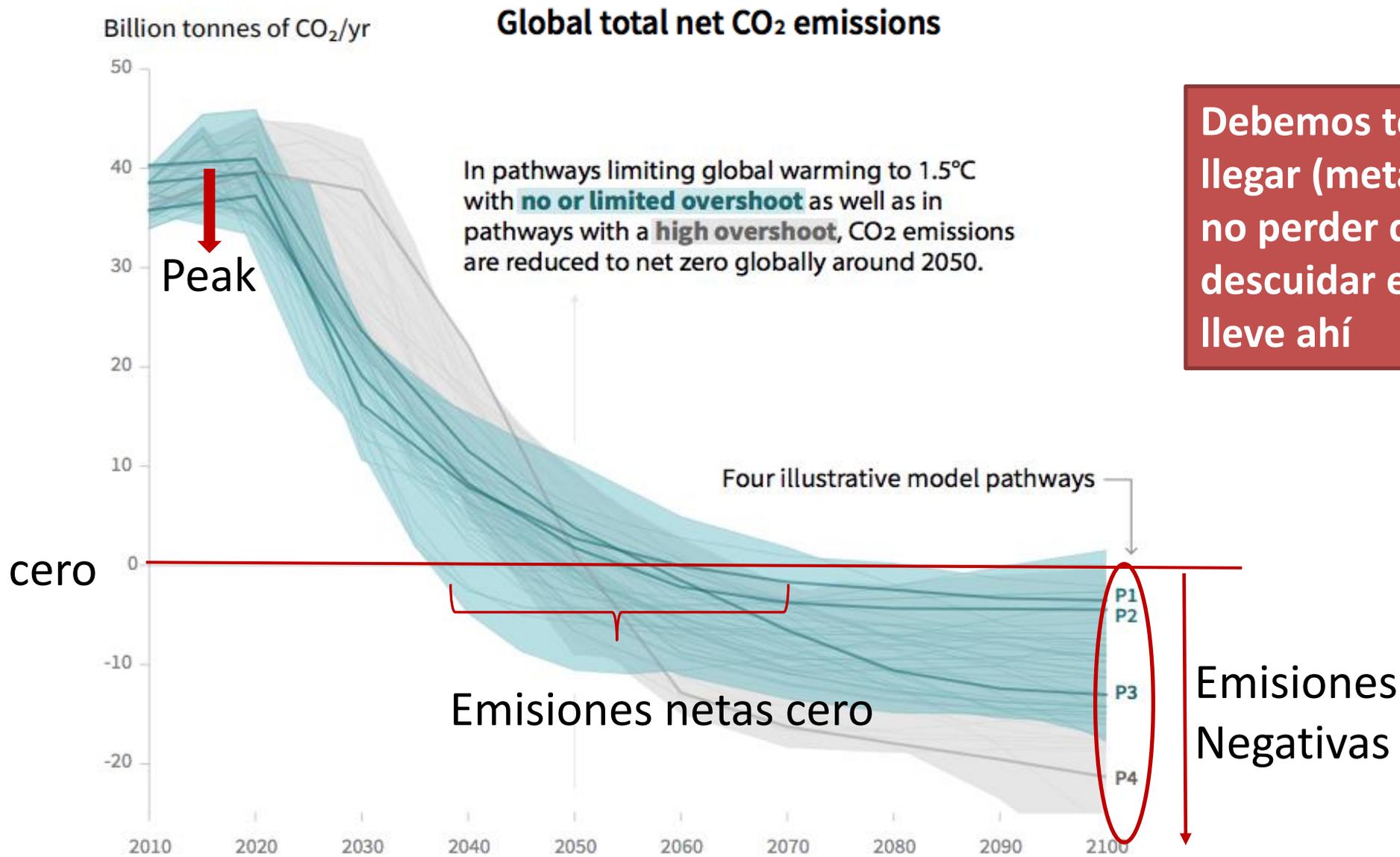
- Decisión 4/CMA.1

“...las Partes deberán proporcionar la información necesaria a los fines de la **claridad, la transparencia y el entendimiento**, en la medida en que sea aplicable a sus NDC, y alienta encarecidamente a las Partes a que también proporcionen esa información en relación con su primera NDC cuando la comuniquen o la actualicen, en 2020 a más tardar.”

- Decisión 1/CP.21

“ ... una explicación de los motivos por los que la Parte consideraba que su contribución determinada a nivel nacional es **justa y ambiciosa**, a la luz de sus circunstancias nacionales, y de la forma en que contribuía a la **consecución del objetivo de la Convención**, enunciado en su artículo 2”

Reporte Especial IPCC 1.5°C: Trayectorias de emisiones para limitar el aumento de temp.



Debemos tener claro donde llegar (meta ambiciosa), pero no perder de vista ni descuidar el camino que nos lleve ahí

Timing of net zero CO₂
Line widths depict the 5-95th percentile and the 25-75th percentile of scenarios

Pathways limiting global warming to 1.5°C with no or low overshoot
Pathways with high overshoot
Pathways limiting global warming below 2°C (Not shown above)

Reporte Especial IPCC 1.5°C: Presupuesto de Carbono Global

The remaining 1.5°C carbon budget



Remaining carbon budget

580 GtCO₂ left (50% chance of 1.5°C)

420 GtCO₂ left (66% chance of 1.5°C)

± 400 GtCO₂ geophysical uncertainty

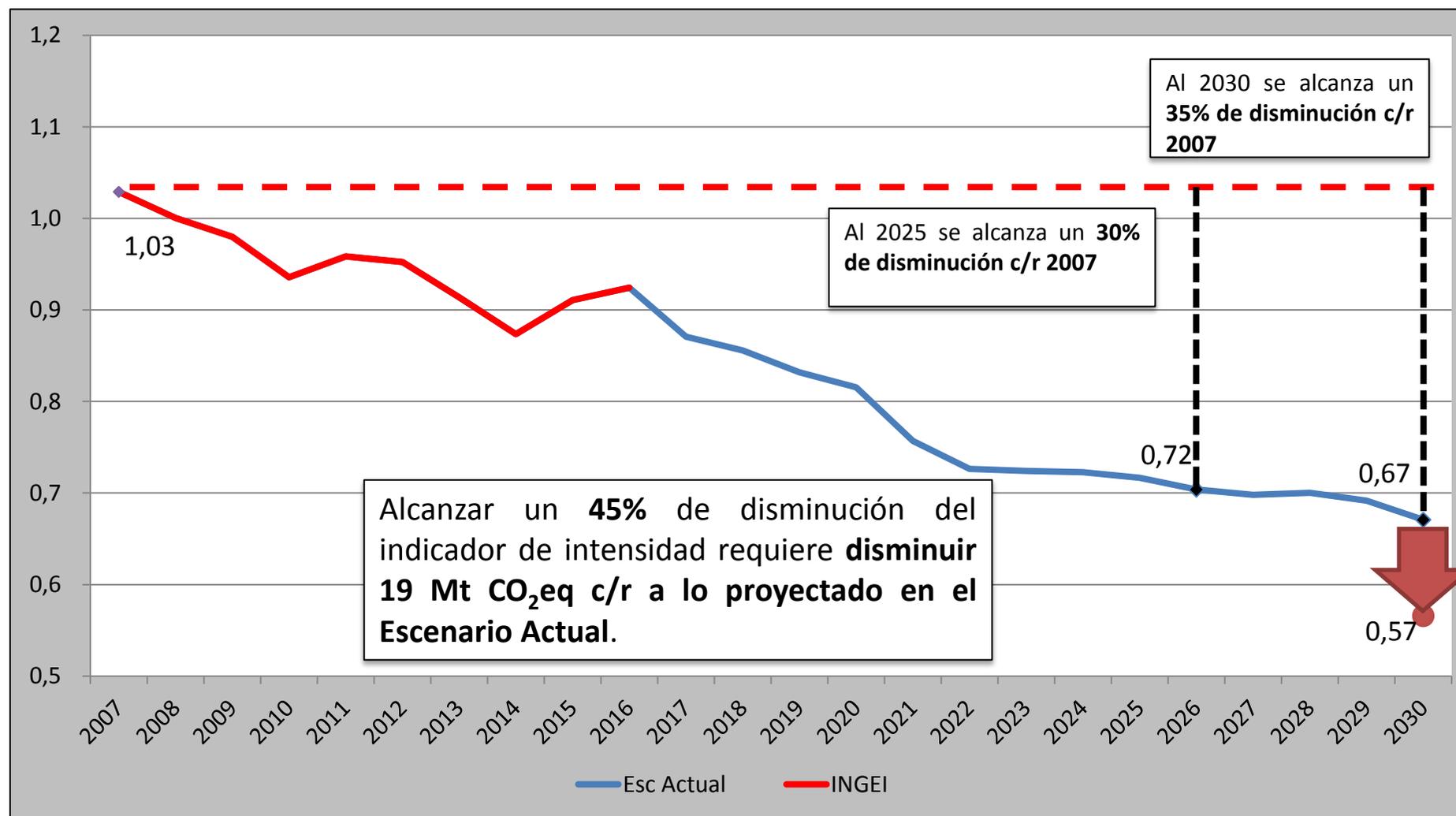
± 250 GtCO₂ depends on non-CO₂ reductions

Unrepresented Earth system feedbacks

reduce budget by 100 GtCO₂ until

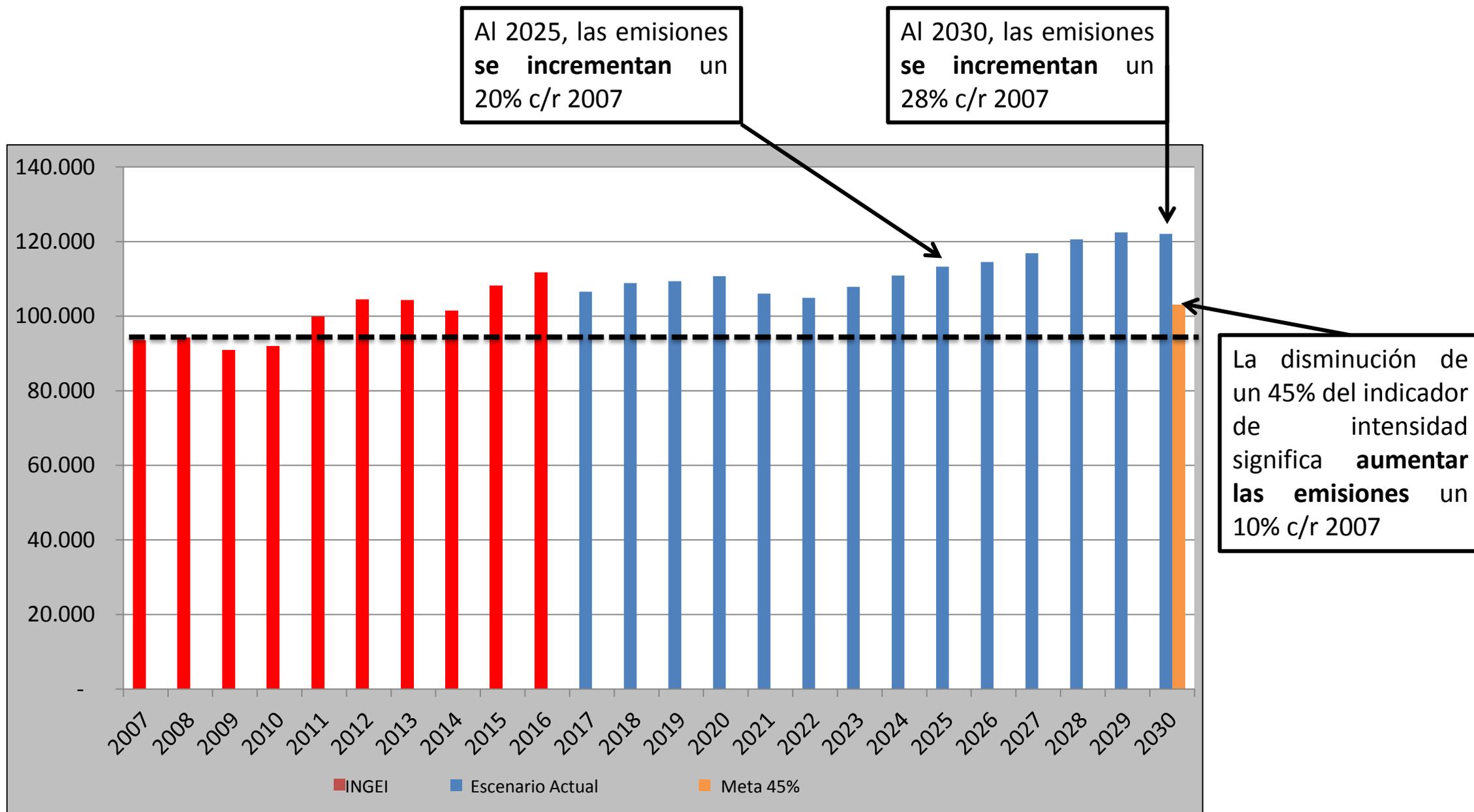
Currently: 42 ± 3 GtCO₂/yr annually

Avance NDC: Intensidad de emisiones



Sin embargo...

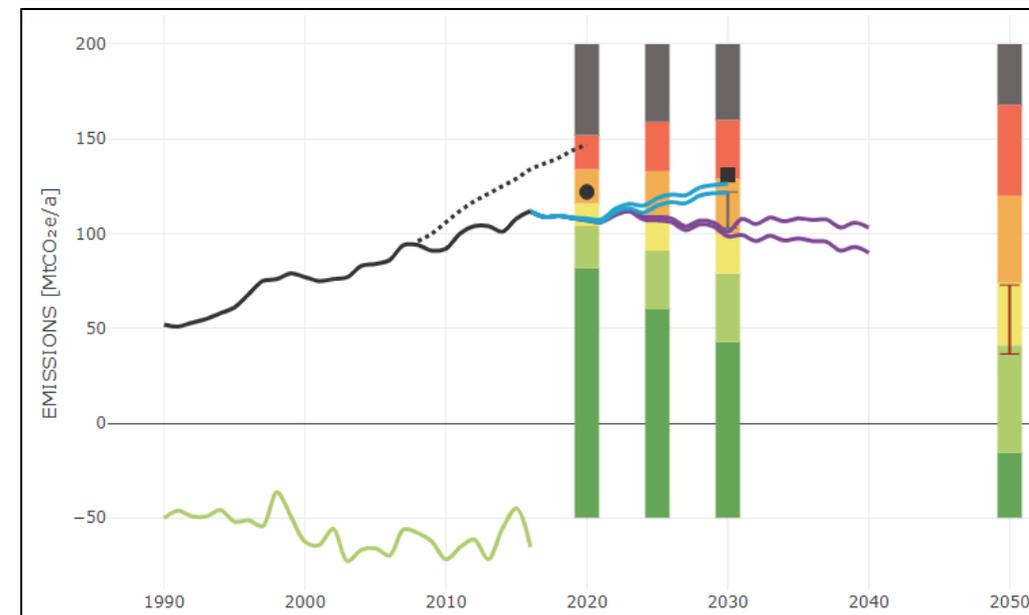
Avance NDC: Emisiones totales (kt CO₂eq)



Evaluación NDC

- Si bien la tendencia indica que lograremos cumplir con nuestra meta, es importante mencionar que:
 - Es difícil interpretar que supone dicho cumplimiento (es por PIB?, es por mitigación? es por un poco de ambos?).
 - **El seguimiento internacional de los avances en materia de compromisos se realizará bajo la lógica de emisiones totales (próximos Informes Bienales de Transparencia).**

Nuestra meta no es satisfactoria tanto desde el punto de la ciencia (permite cumplimiento y alza de emisiones), como desde la justicia climática.



Opciones de tipo de metas/indicadores

	Reducción C/R a Referencia	Meta emisiones absolutas	Emisiones acumuladas
Tipo de meta	<ul style="list-style-type: none">• Intensidad de emisiones	<ul style="list-style-type: none">• Cantidad absoluta de emisiones en un año	<ul style="list-style-type: none">• Cantidad de emisiones acumuladas en un periodo
	<ul style="list-style-type: none">• Ton CO₂eq/\$ pesos	<ul style="list-style-type: none">• Ton CO₂eq	<ul style="list-style-type: none">• Ton CO₂eq
Transparencia	<ul style="list-style-type: none">• Contabilidad indirecta, se requiere información adicional	<ul style="list-style-type: none">• Contabilidad directa, se requiere información adicional	<ul style="list-style-type: none">• Contabilidad directa se requiere limitada información adicional

Ejemplos NDCs

	Noruega	Nueva Zelanda	Australia	Costa Rica
Tipo de compromiso	Reducción absoluta de emisiones de las emisiones del año base.	Reducción absoluta gestionada utilizando un presupuesto de carbono.	Reducción absoluta de las emisiones para 2030, que se desarrollará en un presupuesto de emisiones para el período 2021-2030.	Límite máximo absoluto de emisiones netas de gases de efecto invernadero. Carbono Neutralidad al 2085.
Periodo	2021 al 2030	2021 al 2030	2021 al 2030	2021 al 2030
Nivel de reducción	Reducción de al menos el 40% en 2030 en comparación con 1990. Se desarrollará en un presupuesto de emisiones para el período 2021 a 2030.	Las emisiones se reducirán a un 30% por debajo de los niveles del 2005 para 2030.	Reducir las emisiones de GEI de un 26 a 28 por ciento por debajo de los niveles del 2005 para el 2030	Emisiones netas de 9.374.000 tCO ₂ eq al 2030
Alcance y cobertura	Economy-wide	Economy-wide	Economy-wide	Economy-wide

Actual NDC: comparativo

Año / Meta	Intensidad	% c/r 2007	Emisiones (Mt CO ₂ eq)	% de cambio c/r 2007
2007	1,03	0%	94	0%
2025	0,72	-30%	113	21%
2030	0,67	-35%	120	30%
Meta cond. 45%	0,57	-45%	101	10%
Meta 50%	0,51	-50%	94	0%
Meta responsabilidad (0,25% asignación c/r Mundo)¹			41,7 - 58,1	-55% a -38%
Rango Climate Action Tracker ²			42,9 -103	-55% a 10%
Presupuesto asignado al 2100 (Gt CO₂eq) ³			3,6	Entre 2017-2030 llegamos a las 1,5 Gt CO ₂ eq

Fuente: (1) <https://calculator.climateequityreference.org/#>; (2)

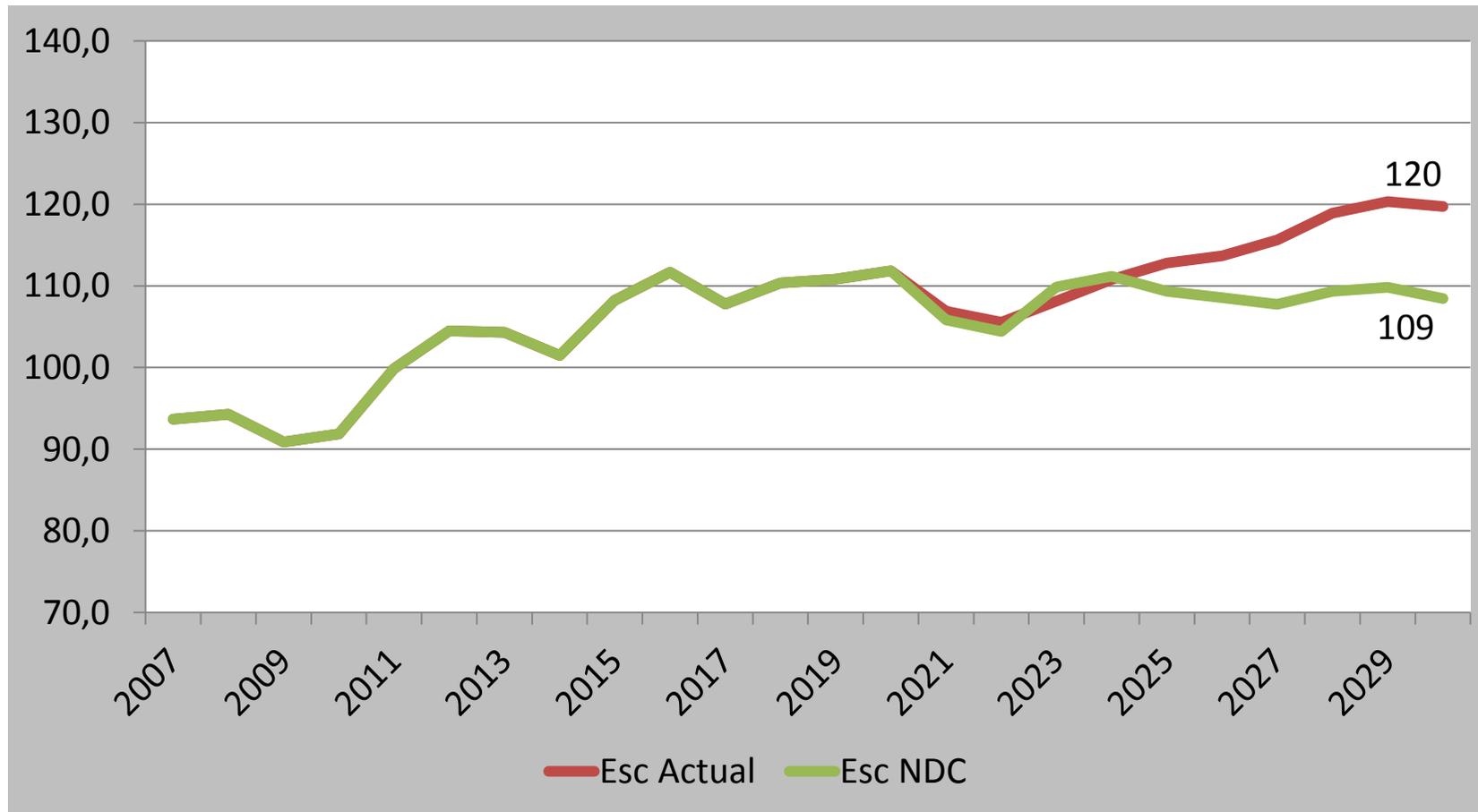
<https://climateactiontracker.org/countries/chile/>; (3) Universidad politécnica de Cataluña, Elementos clave

para incorporar justicia, desarrollo y ambición en una NDC

Discusión

- Debemos tener una NDC ambiciosa y justa
- Esto implica discutir:
 - La (in)condicionalidad
 - El tipo de indicador
 - La meta de mitigación
 - Coherencia con la intención Neutralidad al 2050 ->peak?
- Y, si todos colaboramos, nuestra NDC puede ser más justa y ambiciosa

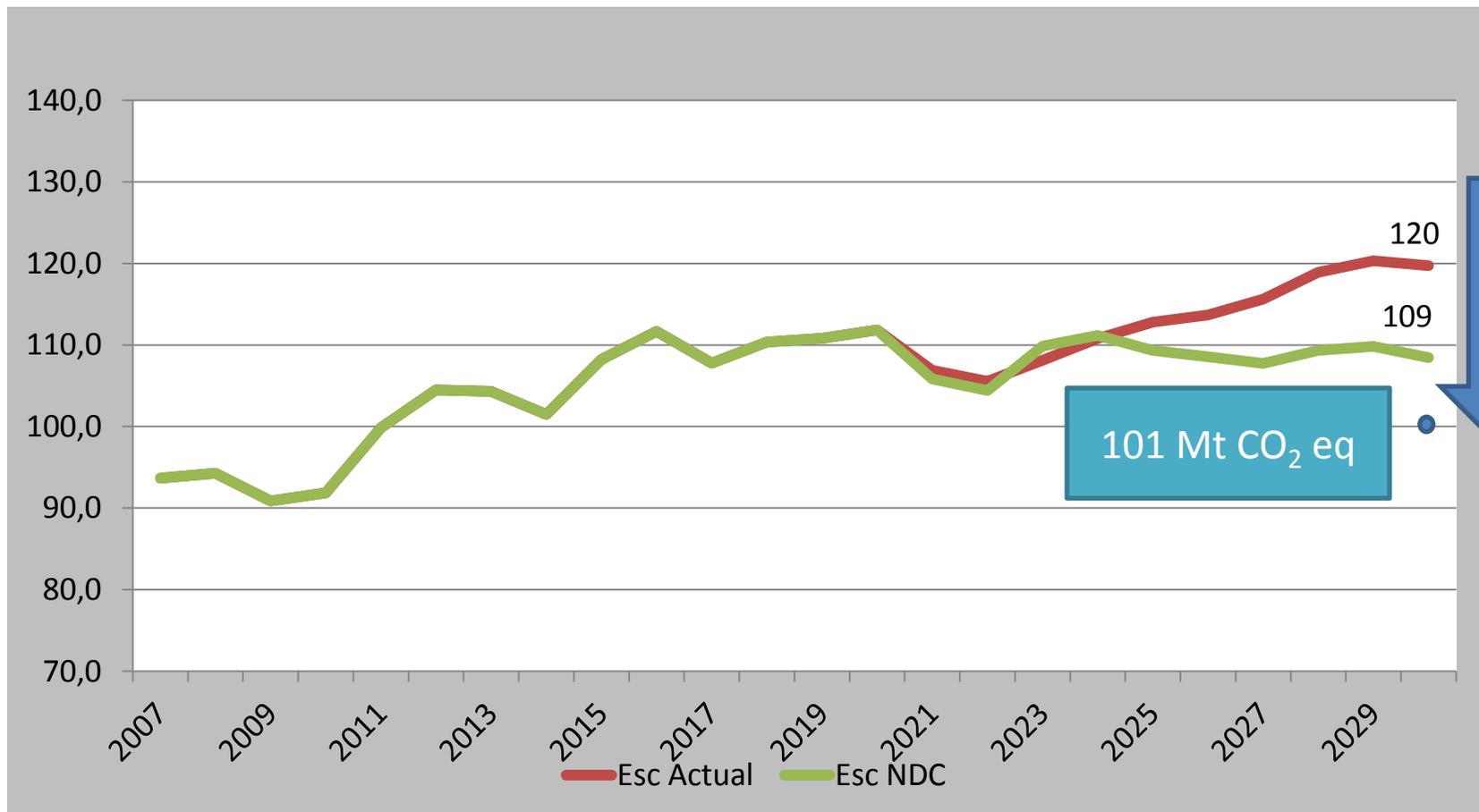
Escenario Actual + esfuerzos adicionales al 2030



↓ Esfuerzos adicionales en Energía, Agricultura y Residuos

Hay margen para incluir **MÁS** acciones en electromovilidad, CSP, calefacción, entre otros

Escenario Actual + esfuerzos adicionales al 2030



Reemplazo taxi y colectivos

Reemplazo buses

Aumento capacidad CSP (110)

Adelantar calendario descarbonización del coordinador al 2035

Incentivos electromovilidad privada



Resumen de elementos

Elemento	NDC Actual	Propuesta
Referencia o año base	2007	2007
Tiempo de implementación	2030	2030
Tipo de meta	Intensidad (Emisiones/PIB)	Emisiones absolutas (tCO ₂ eq)
		Presupuesto de Carbono (t de emisiones acumuladas)
Condicionalidad	Parcial y otra meta condicional	Incondicional

Propuesta MMA para componente Mitigación NDC

- En línea con aumento de ambición y justicia se propone:
 - 1) Eliminar metas condicionales de la NDC
 - 2) Presentar meta en formato absoluto (tCO_{2eq} en 2030; tCO_{2eq} acumuladas a 2030; o híbrido)
 - 3) Rango: 101 Mt CO_{2eq} - 109 Mt CO_{2eq} (por precisar)





Chile
en marcha

