



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile

Cuarta Sesión del Grupo de Trabajo de Sector Público para la
Actualización de la NDC en Chile

Mitigación en la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile

Paulo Cornejo

Jefe (S) Departamento de Mitigación e Inventarios
División de Cambio Climático



10 de enero de 2018



Antecedentes

Contexto

- La NDC de Chile en materia de mitigación, considera un compromiso en reducción cuantificada del [indicador de intensidad de GEI](#) para el 2030.
- La reducción se sustenta en los análisis sectoriales y de escenarios de mitigación elaborados por el proyecto [MAPS-Chile \(Fase 2\)](#), resultados del [INGEI \(1990-2010\)](#), información adicional provista por los Ministerios, y observaciones de la consulta pública.
- Junto con mitigar sus emisiones de GEI, Chile aspira a reducir la pobreza, disminuir la inequidad y continuar avanzando hacia un desarrollo sustentable, competitivo, inclusivo, resiliente y bajo en carbono.
- Todos los sectores cuantificados en el INGEI (1990-2010) están priorizados para realizar acciones de mitigación en Chile.



Contribución nacional en materia de mitigación

- Chile ha optado por presentar su contribución usando el formato de **intensidad de emisiones de GEI** (toneladas de CO₂ equivalente por unidad de PIB en millones de CLP\$ 2011).
- Metodológicamente, se optó por **separar al sector UTCUTS** del compromiso nacional de mitigación, debido a la alta variabilidad anual que presentan las absorciones y emisiones del sector, y por ser menos dependiente de la trayectoria del crecimiento económico.
- En este sentido, se definieron dos tipos de compromisos:
 - Una meta de intensidad que incluye a todos los sectores cuantificados en el INGEI (1990-2010), excepto el sector de UTCUTS.
 - Una meta expresada en toneladas de CO₂ equivalente del sector UTCUTS.



Meta de intensidad de carbono, sin incluir el sector UTCUTS:

a) Chile se compromete al 2030, a reducir sus emisiones de CO₂ por unidad de PIB en un 30% con respecto al nivel alcanzado en 2007, considerando un crecimiento económico futuro que le permita implementar las medidas adecuadas para alcanzar este compromiso⁷.

b) Adicionalmente, y condicionado a la obtención de aportes monetarios internacionales (grant)⁸, el país se compromete al 2030, a aumentar su reducción de emisiones de CO₂ por unidad de PIB hasta alcanzar una disminución entre 35% a 45% con respecto al nivel alcanzado en 2007, considerando, a la vez, un crecimiento económico futuro que le permita implementar las medidas adecuadas para alcanzar este compromiso.

Contribución específica para el sector UTCUTS:

a) Chile se compromete al manejo sustentable y recuperación de 100.000 hectáreas de bosque, principalmente nativo, que representará capturas y reducción de Gases de Efecto Invernadero en alrededor de 600.000 toneladas de CO₂ equivalente anuales, a partir del 2030. Este compromiso está condicionado a la aprobación de modificaciones de la Ley sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal.

b) Chile se compromete a forestar 100.000 hectáreas, en su mayoría con especies nativas, que representarán capturas de entre 900.000 y 1.200.000 toneladas de CO₂ equivalente anuales, a partir del 2030. Este compromiso está condicionado a la prórroga del Decreto Ley 701 y a la aprobación de una nueva Ley de Fomento Forestal.

Información que se comunica a la CMNUCC

Meta intensidad, sin UTCUTS

- Año base: 2007
- Año meta: 2030
- Intensidad 2007: 1,02 tCO₂eq/MM\$ 2011
- Intensidad 2030: 0,71 tCO₂eq/MM\$ 2011 (condicionado crecimiento económico)
- Intensidad 2030 (condicionado): 0,56-0,66 tCO₂eq/MM\$ 2011
- GEI: CO₂, CH₄, N₂O, HFC y PFC
- Cobertura: todo el territorio nacional
- Metodología: Directrices del IPCC de 2006
- PCG: SAR del IPCC
- Sectores: Energía, PI, UDOP, Agricultura y Residuos
- PIB, población, demanda de energía, modelos sectoriales, modelos macroeconómicos y sus proyecciones: MAPS-Chile (Fase 2)

Meta sector UTCUTS

- El compromiso 1 se basa en el manejo sustentable y recuperación de bosques degradados, en su mayoría nativos. En el período 2020-2030 se deberían intervenir al menos 100.000 hectáreas de bosque.
- Adicionalmente, se consideran medidas que reduzcan emisiones por evitar o disminuir la degradación forestal. Los incendios forestales y la cosecha ilegal de leña son los principales precursores de degradación forestal en Chile.
- El compromiso 2 se lograría por medio de plantaciones (forestación) en tierras degradadas en una superficie aproximada a 100.000 hectáreas, con especies en su mayoría nativas.

Evaluación del cumplimiento

- **Emisiones de GEI:** se determinará usando el INGEI que Chile presente ante la CMNUCC en la CN o el IBA del 2027 y con avances del reporte del 2032. No se incluirá las emisiones y absorciones del sector UTCUTS.
- **PIB:** se determinará en base a la tasa de crecimiento anual del PIB publicada en las series de Cuentas Nacionales del Banco Central de Chile. El PIB se llevará a precios constantes del 2011.
- **Contribución forestal:**
 - Para evaluar: la CONAF y el INFOR están trabajando en los MRV correspondientes.
 - Para dar cumplimiento: Chile cuenta con una serie de instrumentos, el principal es la Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal (Ley N° 20.283). Así mismo, la CONAF está implementando la ENCCRV.

Procesos de implementación y seguimiento

Instrumentos de implementación y seguimiento:

- Sistema Nacional de Inventarios de GEI de Chile (SNICHILE).
- PANCC 2016-2021.
- Agenda Nacional de Energía, liderada por el MINENERGIA.
- Estrategia Nacional de Construcción Sustentable, liderada por el MINVU.
- NAMA de todos los sectores de la economía.
- Impuesto a las emisiones de CO₂ producidos por establecimientos cuyas fuentes fijas sumen una potencia térmica mayor o igual a 50 MWt.
- Impuesto a la venta inicial de vehículos livianos que grava las emisiones de CO₂ indirectas.



Trabajo en contaminantes de vida corta

- Chile reconoce que acciones para abatir los contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), son un aporte sustancial en la mitigación. Adicionalmente, existen cobeneficios conocidos de estas acciones, en términos de lograr reducir los niveles de contaminación atmosférica local en centros urbanos.
- El carbono negro es parte significativa del PM2.5 medido en ciudades chilenas. Las fuentes principales de carbono negro en Chile provienen del transporte diésel, la calefacción y cocina residencial a leña.
- La Estrategia de Descontaminación Atmosférica 2014-2018 del Gobierno de Chile, contempla la implementación de planes de descontaminación atmosférica por material particulado fino.
- Nuestro país considera que los esfuerzos que realice en el abatimiento de carbono negro en las zonas del país con altos niveles, son un aporte a la sustentabilidad del desarrollo de Chile y está disponible para recibir diversas formas de cooperación técnica y financiamiento internacional que apoye tales iniciativas.

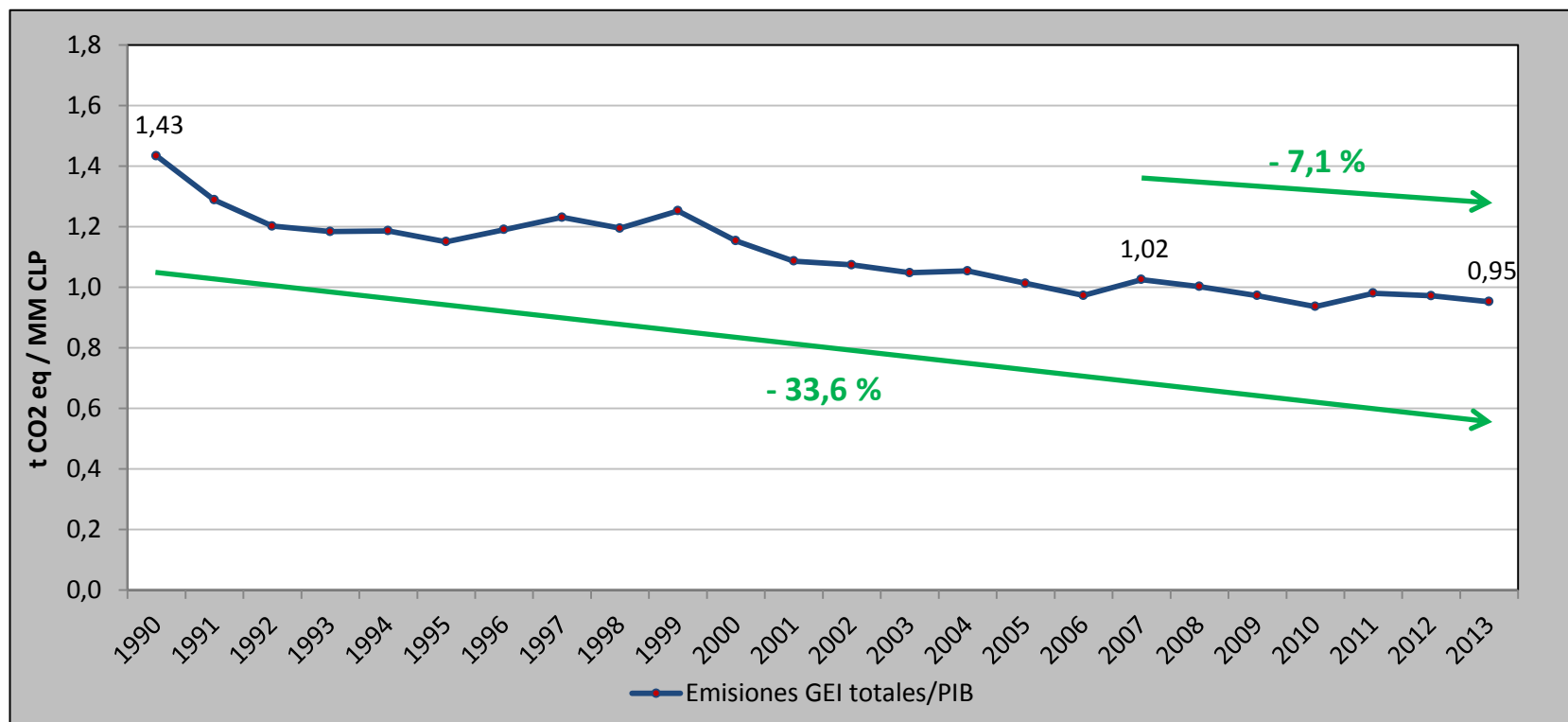




Situación actual

Evaluación actual de la meta de intensidad de GEI

Intensidad de GEI: emisiones de GEI totales por PIB, serie 1990-2013



Fuente: Informe del Inventario Nacional de GEI 1990-2013 (MMA, 2017)

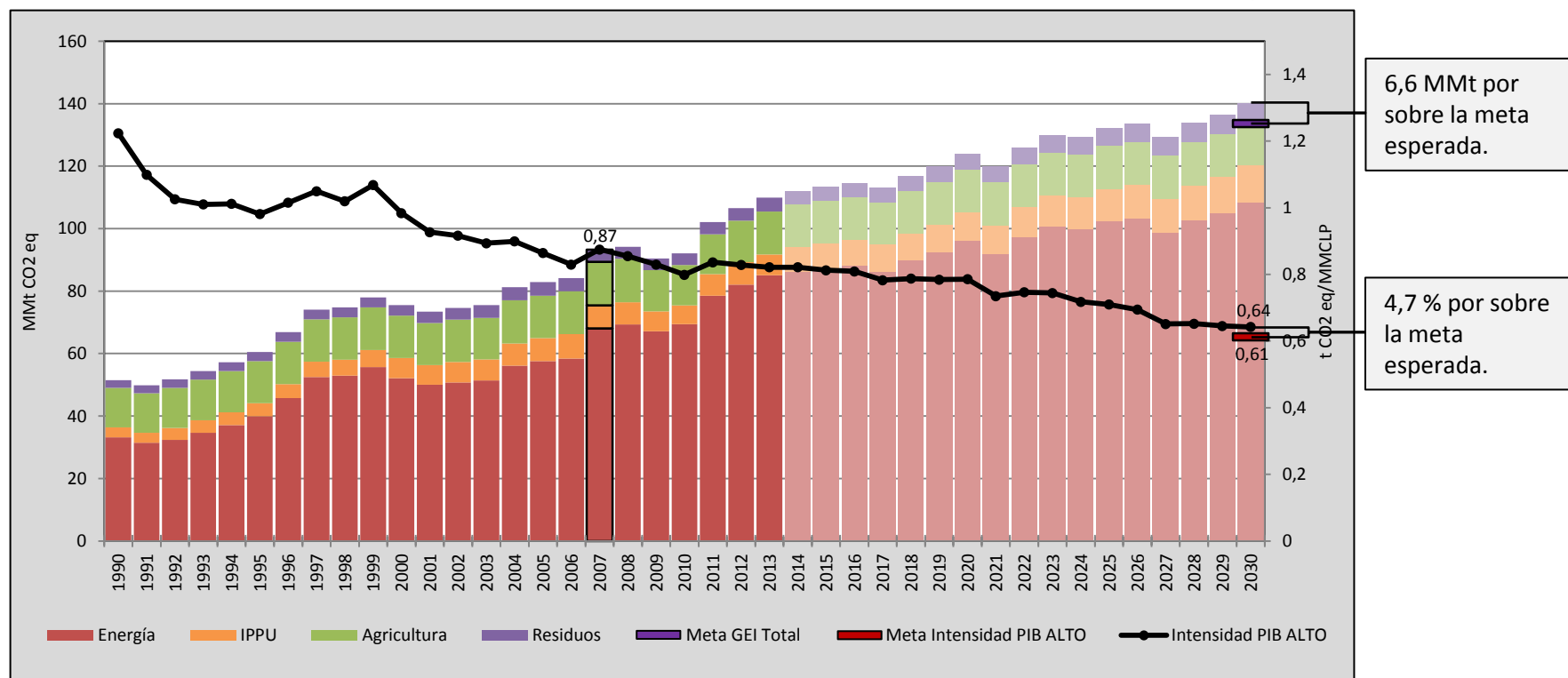
Proyección de la meta de intensidad de GEI (1/3)

- Se incluyen las emisiones de GEI de los sectores de Energía, IPPU, Agricultura y Residuos del INGEI de Chile, en una serie de tiempo 1990-2013. No se incluyen las emisiones y absorciones de GEI del sector UTCUTS.
- El **sector Energía** fue proyectado por la División de Prospectivas y Políticas Energética (DPPE) del MINENERGIA. Estas proyecciones consideran cinco escenarios con variaciones en diversos factores (PIB, demanda energética, costos tecnológicos, disposición social, entre otros). Para efectos de este ejercicio se consideraron los dos escenarios extremos:
 - PIB ALTO: alta inversión en energías renovables, alta demanda energética
 - PIB BAJO: baja inversión en energías renovables, baja demanda energética.
- El **sector IPPU** fue proyectado en función del PIB.
- El **sector Agricultura** fue proyectado tendencialmente dada su baja variabilidad.
- El **sector Residuos** fue proyectado en función del crecimiento poblacional y del PIB.



Proyección de la meta de intensidad de GEI (2/3)

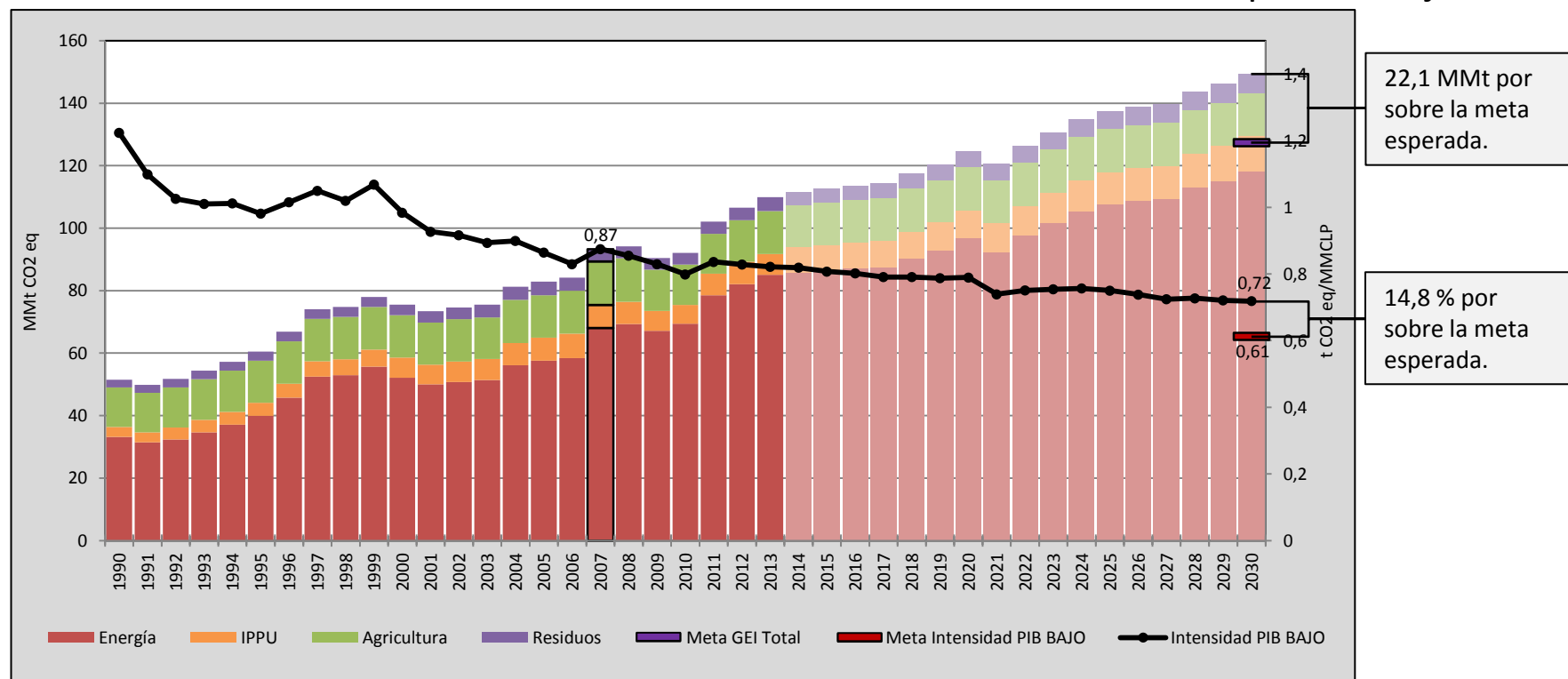
Intensidad de GEI: emisiones de GEI totales e intensidad de emisiones por PIB alto



Fuente: elaboración propia del MMA con información de MINENERGIA y otros

Proyección de la meta de intensidad de GEI (3/3)

Intensidad de GEI: emisiones de GEI totales e intensidad de emisiones por PIB bajo



Fuente: elaboración propia del MMA con información de MINENERGIA y otros

Evaluación del cumplimiento de la meta forestal

- **Para evaluar:** la CONAF y el INFOR están trabajando en los MRV correspondientes.
- **Para dar cumplimiento:** Chile cuenta con una serie de instrumentos, el principal es la Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal (Ley N° 20.283). Así mismo, la CONAF está implementando la ENCCRV.



Estado de los instrumentos de implementación y seguimiento

- El **SNICHILE** se encuentra operativo desde 2012 (en la práctica), participa activamente el MINAGRI, MINENERGIA y el MMA. Se cuenta con acuerdo de trabajo entre MMA-MINENERGIA, pero no entre MMA-MINAGRI.
- **PANCC 2017-2022** fue publicado en 2017. Incluye medidas de mitigación sectoriales y transversales; arreglos institucionales (SNICHILE y MRV); y acción para cumplir los compromisos internacionales (20/20 y NDC).
- **NAMA Registradas:** Energía Renovables para Autoconsumo (Energía); Zona Verde (Transporte e Infraestructura); ECCRV (UTCUTS); APL (Transversal); Programa de Valorización Energética de Residuos (Residuos y Energía). NAMA por registrar: Secuestro de Carbono a través de Manejo Sustentable de los Suelos (Agricultura).
- Los **impuestos al CO₂** de fuentes fijas y móviles ya están operativos.
- Agenda Nacional de Energía (MINENERGIA).
- Estrategia Nacional de Construcción Sustentable (MINVU).

Avances en contaminantes climáticos de vida corta

- Diagnóstico: es más eficiente y efectivo abordar de manera conjunta e integrada las políticas públicas para enfrentar los problemas locales producto de la contaminación atmosférica y del clima; debido a que se trata de acciones de mitigación sobre una misma actividad emisora.
- En 2016-2017 se realizó el primer inventario de CCVC. El SNICHILE espera incluir el carbono negro dentro del INGEI 1990-2016 (en proceso de actualización).
- Se ha avanzado en la evaluación de la mitigación de carbono negro como resultado de la implementación de la Estrategia de Descontaminación Atmosférica 2014-2018 (sectores de transporte y combustión residencial de leña).
- En 2018 se iniciará un proyecto, a través de CCAC, para asesorar una actualización del compromiso de CCVC en el marco de la actualización de la NDC de Chile.
- Se está explorando potenciales medidas de mitigación en transporte, gestión de residuos; uso de energía en la vivienda (leña); ladrilleras artesanales; y retiro de refrigerantes (HFC).





Elementos a revisar o actualizar

Tipo de meta

- Chile ha optado por presentar su contribución basada en resultados usando el formato de intensidad de emisiones de GEI, separada del sector UTCUTS y condicionada al apoyo internacional.
- ¿Qué tipo de meta es más pertinente para el país (intensiva, absoluta, estática, dinámica, año base, situación base, etc.)?
- ¿En cuánto deberíamos aumentar la ambición (>30 % incondicional, >35-45 % condicional, >100 mil ha manejo sustentable, > 100 mil ha forestación, >1,8 MM tCO₂eq anuales pos-2030)?
- ¿Deberíamos mantener separado al sector UTCUTS?
- ¿Deberíamos seguir condicionado las metas del país al apoyo internacional?
- ¿Se debería incluir una meta relacionada con un máximo histórico de emisiones?

Figura 4.1 | Tipos de contribuciones de mitigación

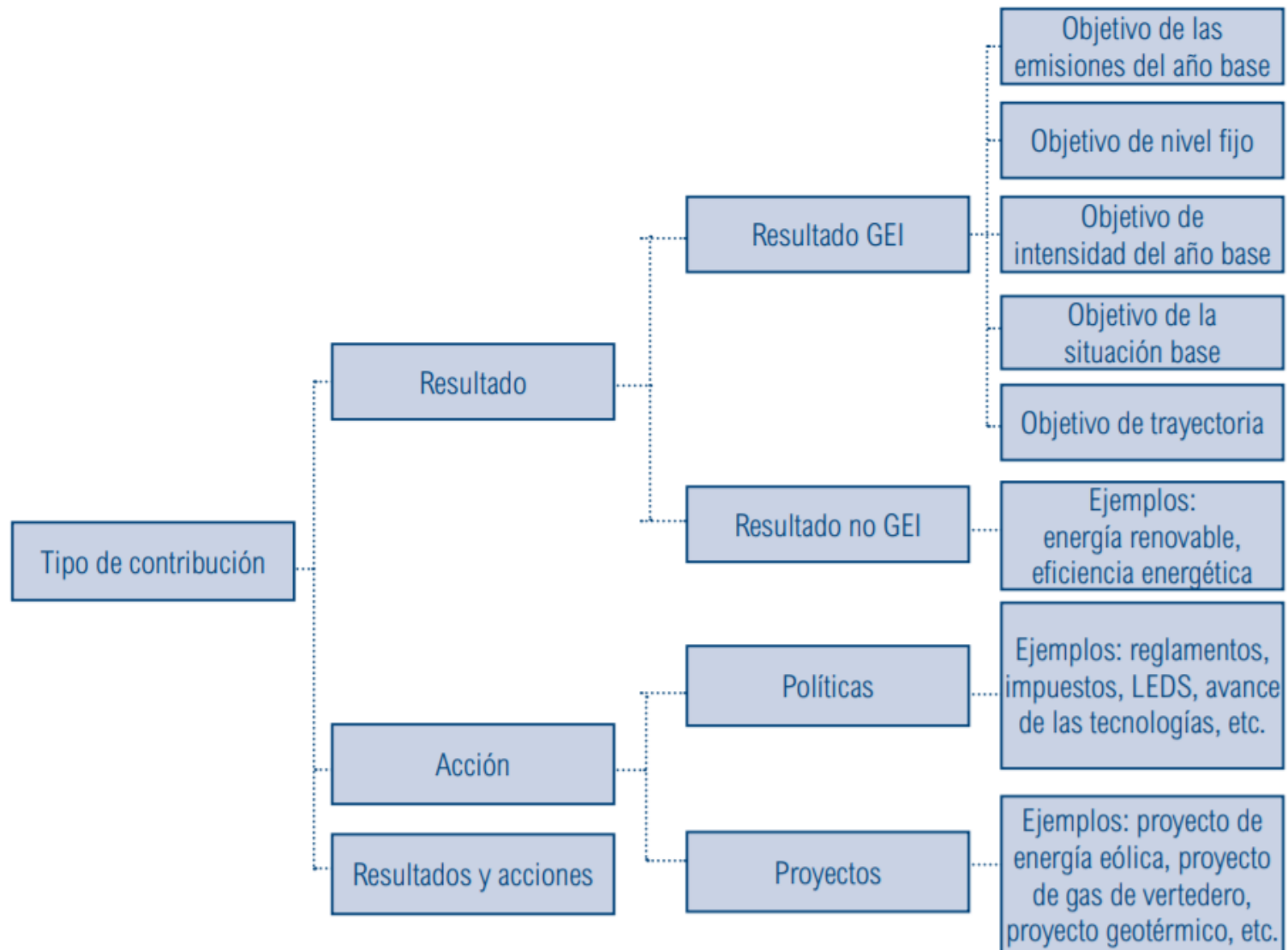


Figura 6.5 | Ejemplo de un Objetivo de emisiones del año base

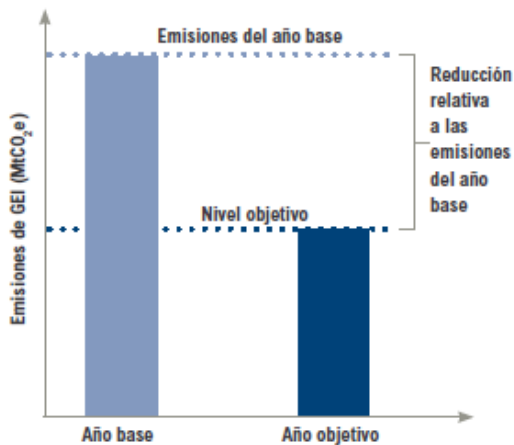


Figura 6.7 | Ejemplo de un Objetivo de intensidad del año base

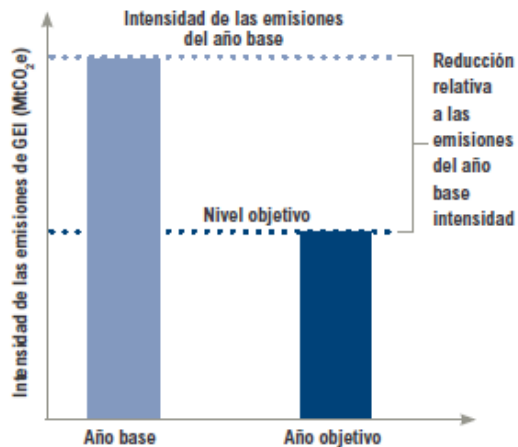


Figura 6.6 | Ejemplo de un objetivo de nivel fijo

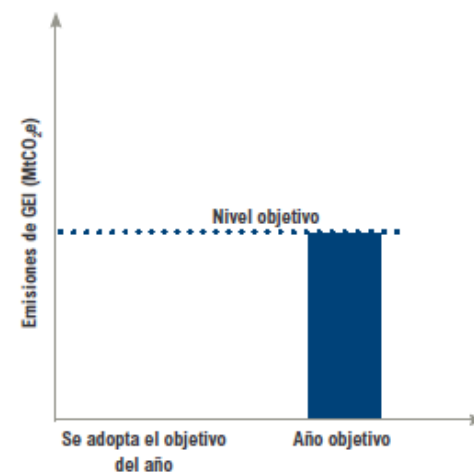


Figura 6.8 | Ejemplo de un Objetivo de la situación base

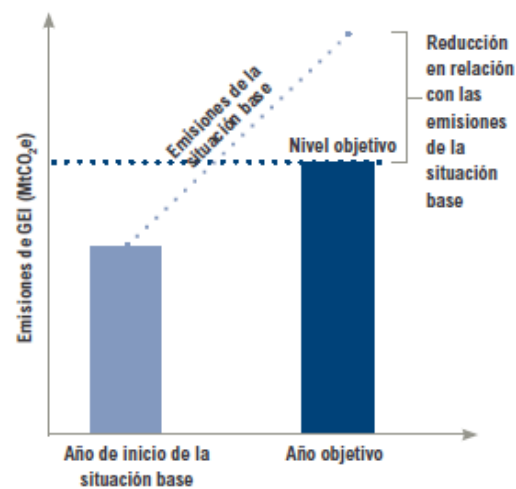
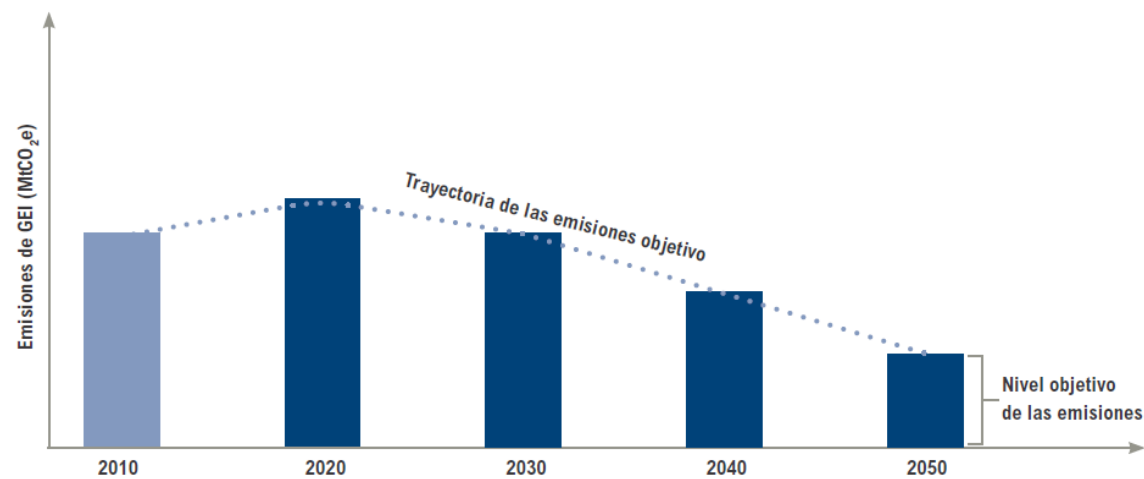
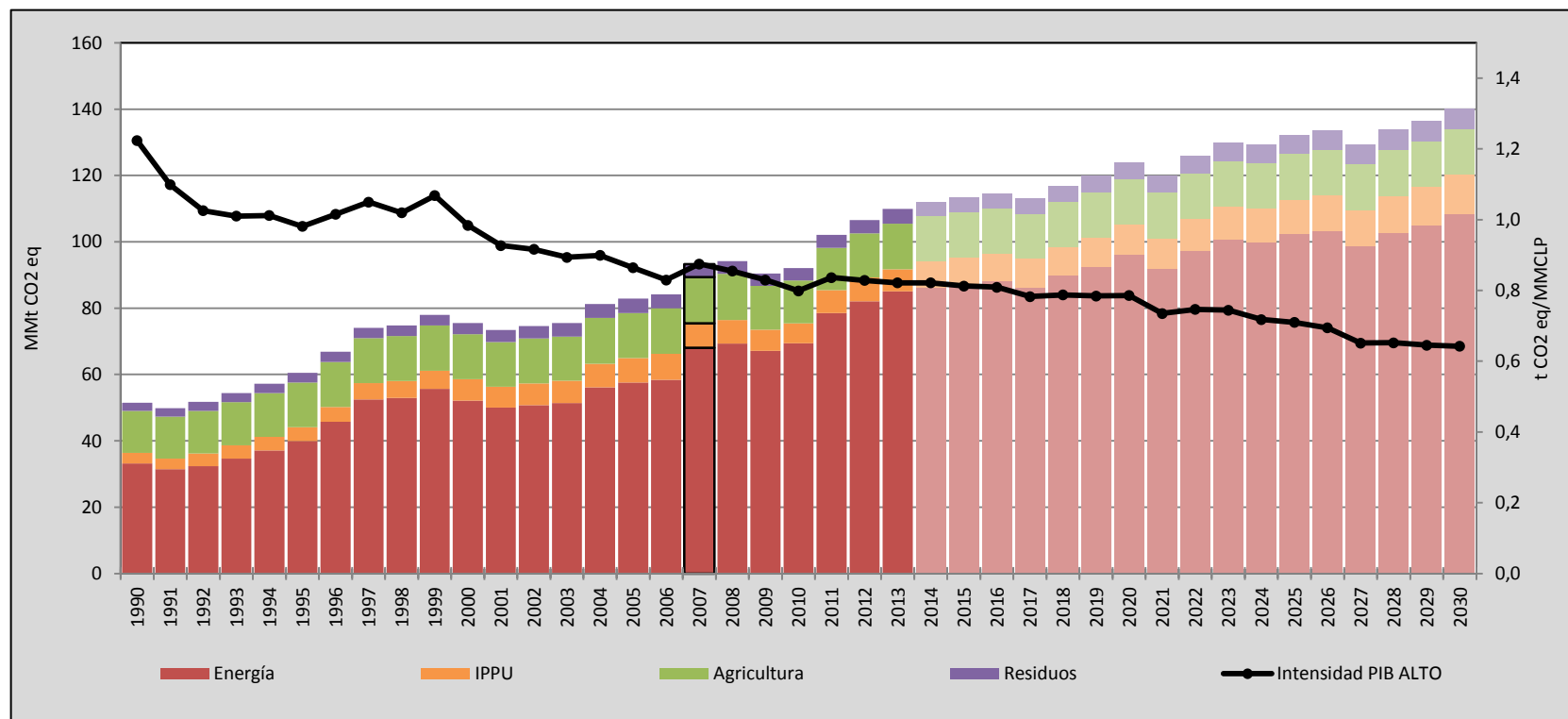


Figura 6.9 | Ejemplo de un objetivo de trayectoria



Ejemplo tipo de meta: intensidad versus absoluta

Emisiones GEI totales e intensidad de GEI por PIB



Fuente: elaboración propia del MMA con información de MINENERGIA y otros

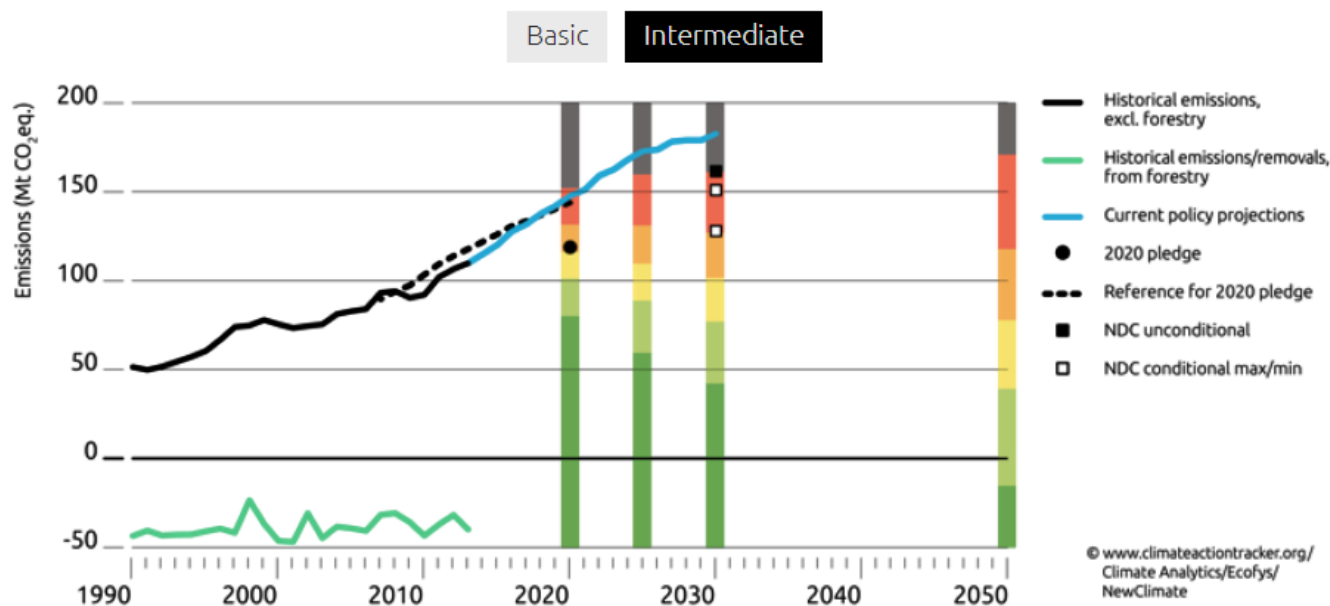
Evaluación del NDC por Climate Action Tracker Org

Chile

History: 2017 2016 2015 2014 2013 2011

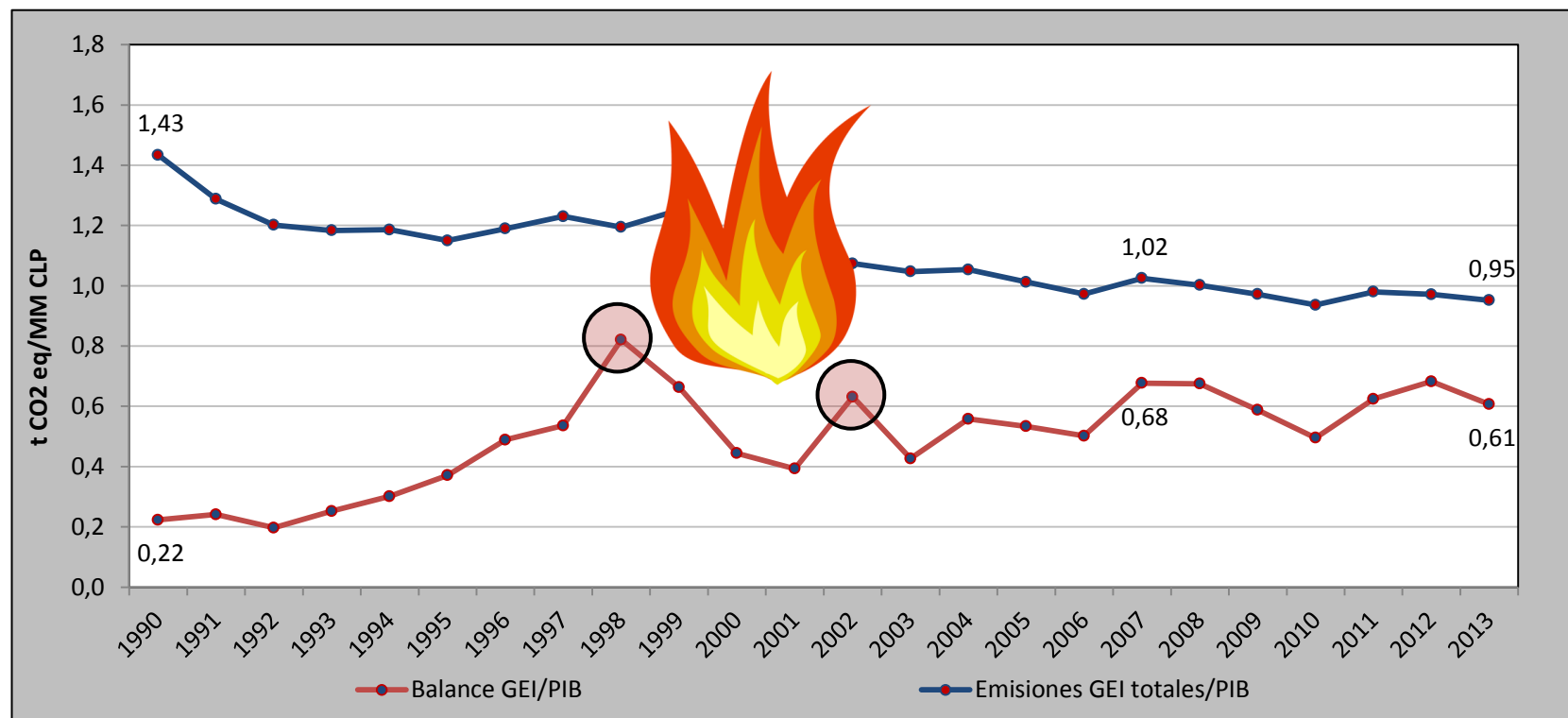
Page last updated: 6th November 2017

Rating



Ejemplo de intensidad de GEI con y sin UTCUTS

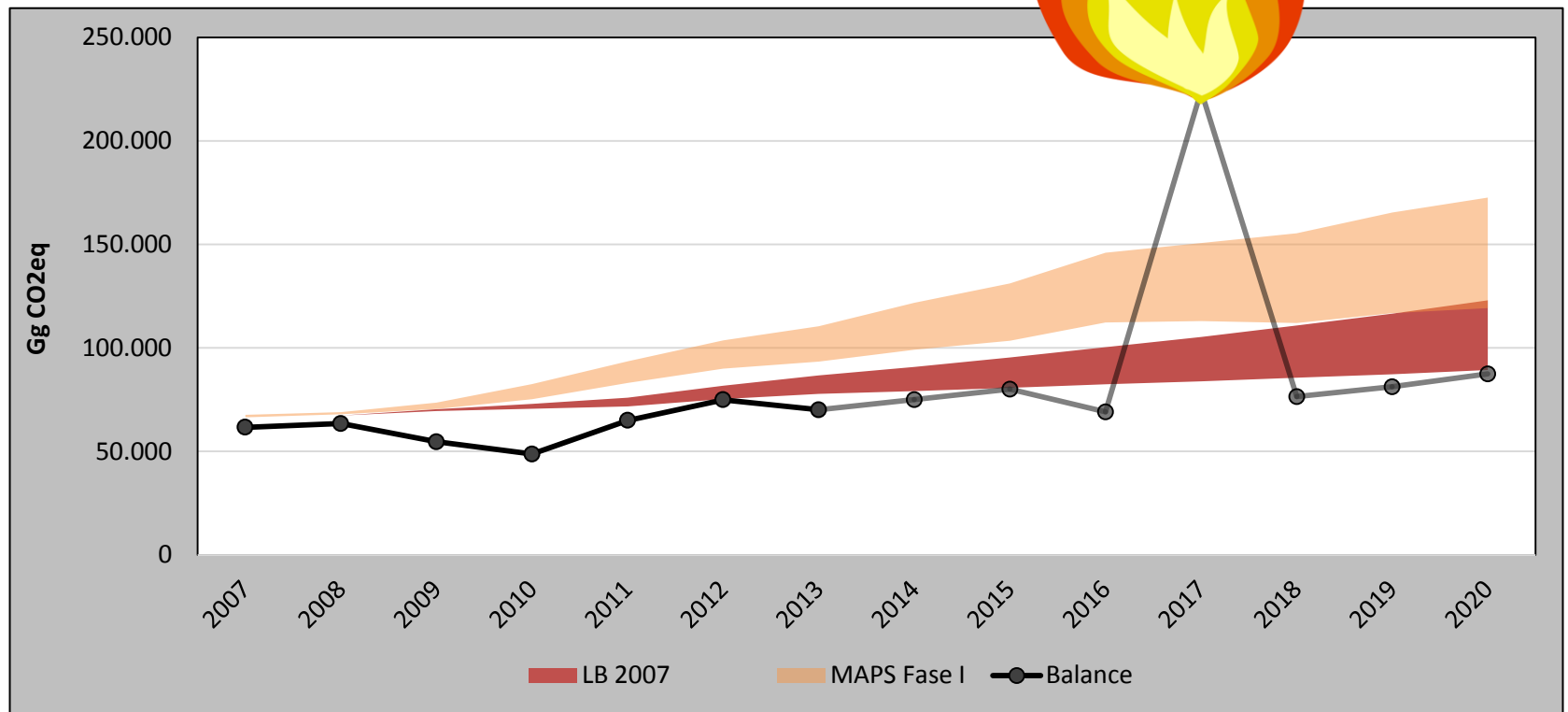
Intensidad de GEI: balance de GEI por PIB y emisiones de GEI totales por PIB



Fuente: Informe del Inventario Nacional de GEI 1990-2013 (MMA, 2017)

Ejemplo del efecto de los incendios en el INGEI

INGEI de Chile: estimación preliminar de la serie 1990-2020



Fuente: MMA 2007

Revisar o actualizar la Información que se comunica

Meta intensidad, sin UTCUTS

- Año base: 2007
- Año meta: 2030
- Intensidad 2007: 1,02 tCO₂eq/MM\$ 2011
- Intensidad 2030: 0,71 tCO₂eq/MM\$ 2011 (condicionado crecimiento económico)
- Intensidad 2030 (condicionado): 0,56-0,66 tCO₂eq/MM\$ 2011
- GEI: CO₂, CH₄, N₂O, HFC y PFC
- Cobertura: todo el territorio nacional
- Metodología: Directrices del IPCC de 2006
- PCG: SAR del IPCC
- Sectores: Energía, PI, UDOP, Agricultura y Residuos
- PIB, población, demanda de energía, modelos sectoriales, modelos macroeconómicos y sus proyecciones: MAPS-Chile (Fase 2)

¿Mantenemos el mismo año base?

¿Cambian los valores de intensidad con nueva o más actualizada información?

El INGEI 1990-2013 presentado en el 2IBA de Chile incluye SF₆ ¿se debe incluir este nuevo GEI?

El INGEI 1990-2016 en actualización está usando los PCG AR4 del IPCC ¿qué PCG se aplicará?

¿Es pertinente seguir usando la información de MAPS-Chile (Fase 2)? Ejemplo: MM\$ 2011

Revisar o actualizar la Información que se comunica

Meta sector UTCUTS

- El compromiso 1 se basa en el manejo sustentable y recuperación de bosques degradados, en su mayoría nativos. En el período 2020-2030 se deberían intervenir al menos 100.000 hectáreas de bosque.
- Adicionalmente, se consideran medidas que reduzcan emisiones por evitar o disminuir la degradación forestal. Los incendios forestales y la cosecha ilegal de leña son los principales precursores de degradación forestal en Chile.
- El compromiso 2 se lograría por medio de plantaciones (forestación) en tierras degradadas en una superficie aproximada a 100.000 hectáreas, con especies en su mayoría nativas.

¿Es necesario especificar qué porcentaje del bosque será nativo?

¿Debería explicitar el sistema de MRV para el seguimiento de las hectáreas intervenidas y forestadas?

¿Cómo se abordará el control de incendios y la cosecha ilegal de leña?

¿Se podrán comprometer medidas en concreto?

¿Qué hacemos con los incendios?

Instrumentos para la evaluación del cumplimiento

- **Emisiones de GEI:** se evaluará mediante el INGEI de Chile preparado por el SNICHILE y presentado en el IBA o CN. ¿Cómo abordar e incluir los cambios metodológicos constantes del INGEI? ¿En qué año se reportará el INGEI con la información para dar cumplimiento? ¿Cómo se entenderá por cumplido los compromisos? ¿La CMNUCC elaborará alguna directriz al respecto?
- **PIB:** en base a la tasa de crecimiento anual del PIB publicada por el Banco Central de Chile. El PIB se llevará a precios constantes del 2011 ¿Es esto práctico? ¿Por qué no cambiar los precios constantes a 2014 (u otro año)?
- **Contribución forestal:** ¿En qué estado está el MRV del sector forestal? ¿Qué pasa con cambios legislativos en los instrumentos?

Revisar o actualizar la implementación y seguimiento

- SNICHILE ¿Cómo lo reforzamos e institucionalizamos (falta acuerdo de trabajo de MINAGRI)? ¿Cómo aseguramos el trabajo permanente del SNICHILE?
- PANCC 2017-2022 ¿Habrá un PANCC 2023-20XX?
- NAMA ¿Cómo se seguirá con las NAMA u otros instrumentos de mercado? ¿Cómo se evaluará el efecto de las NAMA en el INGEI de Chile?
- Impuestos al CO₂: ¿Cómo se evaluará y reportará el efecto directo del impuesto en la mitigación?
- **Sistema de Prospectiva y Evaluación de GEI:** se requiere diseñar, implementar y mantener un sistema permanente que pueda generar proyecciones y escenarios de GEI con la finalidad de evaluar las medidas, acciones y políticas apropiadas de implementar para dar cumplimiento al NDC. Así mismo, el sistema debería poder evaluar el estado del cumplimiento y la inventariabilidad de cada medida.



Revisar o actualizar los CCVC

- ¿Deberíamos incluir una meta cuantitativa de mitigación de CCVC?
- ¿Cómo se haría el seguimiento de una meta cuantitativa?
- ¿Qué se entenderá por aumentar la ambición en una próxima actualización?
- ¿Cómo aplicar un sistema MRV a los CCVC y sus cobeneficios?
- ¿Cómo se puede abordar de manera conjunta e integrada las políticas públicas para enfrentar los problemas locales producto de la contaminación atmosférica y del clima?
- ¿Cómo hacer seguimiento y reportar la mitigación de CCVC debido a la Estrategia de Descontaminación Atmosférica 2014-2018?
- ¿Qué efecto tendría abordar conjuntamente GEI y CCVC en la institucionalidad?



Resumen de elementos a revisar o actualizar

	Mitigación
Revisar	• Tipo y alcance del indicador de mitigación (meta de intensidad o absoluta, fija o dinámica, incluir o no un año de emisiones máximas, incluir o no al sector UTCUTS). • Efecto de los incendios forestales. • Definir, justificar y demostrar el incremento o nivel de la ambición de las metas. • Eliminar o no la condicionalidad de las metas. • La información que se comunica (año base, valor de intensidad, etc.) y cómo se relaciona con la nueva información generada y los cambios metodológicos. • Los arreglos institucionales necesario para asegurar el seguimiento y evaluación (por ejemplo el sistema de prospectiva y evaluación de GEI). • Evaluar nuevos instrumentos que contribuyan al logro de nuevos compromisos y metas. • Incluir metas cuantitativas de CCVC y aumentar la ambición.
Actualizar	• Todo el contexto de mitigación, con base en la nueva información disponible. • La ambición de la contribución. • La información base comunicada a la CMNUCC, incrementar la transparencia de esta información. • Sistemas de MRV para evaluación del cumplimiento y el logro de las metas, incluir el concepto de inventariabilidad de las acciones, medidas y políticas de mitigación. • Institucionalidad e instrumentos legislativos.



Muchas gracias por su atención