

LA INCORPORACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA INVERSIÓN PÚBLICA CHILENA

Mayo 2023

1

Contenido

CHILE	3
Resumen ejecutivo identificación, cuantificación y valoración de Gases de Efecto Invernadero en la Inversión Pública, Chile	3
Contexto global del país.	3
Descripción de la experiencia.	4
La incorporación del Cambio climático en la inversión pública se realiza desde cuatro (4) pilares:	4
Las metodologías sectoriales que incorporan CC en la inversión pública.....	5
Historial del PSC en el SNI de Chile.....	5
Antigüedad en la implementación.	6
Avances en la Mitigación al CC en inversión pública en Chile	6
Ejemplos de aplicación.	7
Aplicabilidad sistemática.....	8
Principales resultados/hallazgos/recomendaciones.	8

CHILE

Resumen ejecutivo de la incorporación del cambio climático en la inversión pública en Chile

En materia de Cambio Climático Chile cuenta con Precio Social del Carbono (PSC) desde 2013, está en desarrollo de una estimación de PSC escalonado (creciente en el tiempo), el Software ECSE para la promoción de eficiencia energética en edificaciones públicas (2018), así como metodologías sectoriales (transporte, agua caliente sanitaria y gestión integral de residuos domiciliarios) de Evaluación Social de Proyectos que incluyen la identificación, cuantificación y valoración de impactos de Gases de efecto Invernadero (GEI).

Contexto global del país.

Chile se rige bajo el *Decreto Ley (1263) Orgánico De Administración Financiera del Estado*¹ que, entre otras cosas, establece en su artículo 19bis: “Los estudios preinversionales y los programas o proyectos de inversión deberán contar, como documento interno de la Administración, con informe del organismo de planificación nacional o regional en su caso, el cual deberá estar fundamentado en una evaluación técnica económica que analice su rentabilidad. Corresponderá al Ministerio de Hacienda impartir instrucciones y resolver al respecto”. En 2019 se crea el *Ministerio de Desarrollo Social y Familia por la Ley 20530*², la cual mandata al ministerio entre otras funciones a evaluar las iniciativas de inversión que soliciten financiamiento del Estado.

Los entes que conforman la *Administración Pública Nacional (APN)*, tienen entre sus facultades: identificar, formular y evaluar los proyectos de inversión que sean propios de su área, mantener actualizado el inventario de proyectos del área, efectuar el control físico-financiero de los proyectos, realizar las evaluaciones ex post e intercambiar información con la División de Evaluación Social de Inversiones y la Dirección de Presupuestos³.

En 2021 emitieron la *Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile 2050*⁴ y, derivado de ella en Junio de 2022 publicaron la *Ley Marco de Cambio Climático-(Ley 21455)*⁵ la cual tiene como objeto principal “...hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático (CC), transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050...” y en su Artículo 2°.- Principios. Inciso “b) Costo-efectividad: la gestión del CC priorizará aquellas medidas que, siendo eficaces para la mitigación y adaptación, sean las que representen menores costos económicos, ambientales y sociales, considerando los costos indirectos de la inacción para la adaptación” y en su Artículo 53.- “Corresponderá también a este Ministerio evaluar las iniciativas de inversión que solicitan financiamiento del

¹ [Decreto Ley \(1263\) orgánico De Administración Financiera del Estado](#)

² [Ministerio de Desarrollo Social y Familia \(Ley 20530\)](#)

³ [Sistema Nacional de Inversiones de Chile | Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo](#)

⁴ [Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile 2050](#)

⁵ [Ley Marco de Cambio Climático-\(Ley 21455\)](#)

Estado, para determinar su rentabilidad social, y velar por la eficacia y eficiencia del uso de los fondos públicos y la disminución de los efectos adversos del CC, de manera que respondan a las estrategias y políticas de crecimiento y desarrollo económico y social que se determinen para el país."

El Sistema Nacional de Inversiones (SNI) norma y rige el proceso de inversión pública en Chile a través de normas, instrucciones y metodologías.

El Subsistema de Evaluación Ex-Ante contiene el conjunto de normas, instrucciones y procedimientos que posibilita a las instituciones públicas disponer de una cartera de iniciativas de inversión socialmente rentables (RS) y en condiciones de asignarles recursos para su ejecución⁶.

Lo anterior se plasma en:

- Normas, Instrucciones y Procedimientos (NIP) de inversión pública (aprobadas por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia y el Ministerio de Hacienda).
- Requisitos de Información Sectorial (RIS) que todo proyecto de inversión debe cumplir en su postulación a financiamiento a través del SNI.
- Metodologías de formulación y evaluación social (general y por sectores).
- Precios Sociales vigentes.

A partir de la actualización de las metas de reducción de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas se derivó la actualización del PSC con base en los costos de abatimiento de las emisiones. Se lleva una primera fase de consultoría con la CEPAL para lograr un PSC escalonado para el logro de metas de largo plazo, se estima su conclusión en 2023.

Descripción de la experiencia.

La incorporación del Cambio climático en la inversión pública se realiza desde cuatro (4) pilares:

- Mitigación de GEI que pueden absorber radiación infrarroja, atrapando calor en la atmósfera, esto derivado de la actividad humana que contribuye al calentamiento global.
- Adaptación CC y RRD, adaptación, reduciendo la vulnerabilidad, fortaleciendo la resiliencia y aumentando la capacidad de adaptación del país, especialmente, incrementando la seguridad hídrica y considerando soluciones basadas en la naturaleza.
- Mitigación del Carbono Negro (BC) Los más conocidos y mencionados son MP2.5 y MP10 que están regulados en la norma primaria y en los planes de descontaminación.
- Integración, Economía circular, uso de la tierra y silvicultura, ecosistemas (restauración, protección).

⁶ https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/08/210729_Presentacio%CC%81n-SNI-y-CC_ETICC.pdf

Las metodologías sectoriales que incorporan CC en la inversión pública

Hoy el SNI de Chile integra la cuantificación de externalidades asociadas a GEI a través de metodologías de evaluación social de proyectos de:

- Metodología para formulación y evaluación social de proyectos para el manejo o gestión de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (GIRS)⁷, el cual se norma a través del *RIS* para postulación de iniciativas de inversión.
- Instructivo metodológico para la incorporación de emisión de contaminantes en la evaluación social de proyectos de transporte vial urbano⁸
- Metodología de formulación y evaluación social de proyectos de provisión de *Agua Caliente Sanitaria (ACS)* en establecimientos públicos⁹,
- Metodología de formulación y evaluación social de proyectos de suministro de *Agua Caliente Sanitaria Domiciliaria*¹⁰,
- [Manual](#) y [Software](#) de Eficiencia y Costes Sociales en Edificios (ECSE), el cual se regula a través del Requisito de Información Sectorial para postulación de iniciativas de inversión (RIS) en proyectos de edificación pública, mejoramiento o ampliación de capacidad.
- Metodología para la evaluación de carteras de inversión del programa recuperación de barrios -quiero mi barrio-¹¹.

De igual manera, en la *Metodología general de preparación y evaluación de proyectos*¹², se hace explícita la inclusión de la valoración de las externalidades de los impactos de GEI en los flujos de evaluación socioeconómica del proyecto.

Si bien por el momento el SNIP no regula la formulación de proyectos está en proceso desarrollar metodologías para incluir planes de ACC a través de carteras de inversión.

Historial del PSC en el SNI de Chile

- En 2011 el Ministerio de Desarrollo Social realiza estimación por Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del PSC de 4.05 USD por tonelada de CO₂.
- En 2015 finaliza estudio de Evaluación de la Rentabilidad Social de la Incorporación de Eficiencia Energética en Edificios Públicos. Se desarrolla una herramienta para su estimación, se desarrolla el Software¹³ para la eficiencia energética en edificios públicos ECSE y su Manual¹⁴.
- En 2016 se hizo una actualización al PSC, al valor de 8.45 USD por tonelada de CO₂.
- En 2017 se llevó a cabo el estudio del PSC, con apoyo de la Embajada Británica en Chile, para estimar PSC usando el modelo de Reino Unido para estimar un precio sombra de

⁷ https://sni.gob.cl/storage/docs/220818_Metodologia_GIRS_vf.pdf

⁸ https://sni.gob.cl/storage/docs/220309_instructivo_metodologico_emisiones.pdf

⁹ http://sni.gob.cl/storage/docs/Metodologia_ACS_Establec_publico_2022.pdf

¹⁰ http://sni.gob.cl/storage/docs/Metodologia_ACS_Hogares_2022.pdf

¹¹ https://sni.gob.cl/storage/docs/Metodologia_POMB_20221221.pdf

¹² <https://sni.gob.cl/storage/docs/Metodologi%CC%81a-General-2013.pdf>

¹³ <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/software-eficiencia-energetica-y-costos-sociales-en-proyectos-de-edificacion/>

¹⁴ [Software para la eficiencia energética en edificios públicos - ECSE](#)

carbono a partir de la disposición de Chile de reducir emisiones, la cual consiste en su meta de mitigación bajo el *Acuerdo de París* obteniendo un rango de PSC de 20 a 43 USD/tCO₂, con un valor medio de 32.5 USD/tCO₂.

- De 2018 a 2021 se da a conocer la experiencia de Chile y se documenta la estrategia metodológica para la estimación del PSC¹⁵, se hacen estudios de simulaciones del PSC en energía, infraestructura y movilidad urbana, y se hace un compendio de barreras jurídicas del PSC en la inversión pública.
- Las aplicaciones realizadas en el estudio concluyeron que disponer de un PSC permite la aplicación para la estimación de cambios en emisiones de CO₂ en proyectos de edificios públicos, caminos, aeropuertos, agua potable rural, proyectos ferroviarios de carga y pasajeros, entre otros.¹⁶
- De acuerdo con el 5to Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre CC¹⁷, la actualización del PSC se enmarca en la actualización de la NDC, lo que contribuiría a transformar a Chile en una economía baja en carbono. Considerando este nuevo desafío, DESI-MIDESO se propuso actualizar el PSC tomando como base la NDC actualizada en 2020. Para esto, se está efectuando un trabajo coordinado con el Ministerio de Energía, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Hacienda y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con la finalidad de lograr un consenso en la estimación, y con esto, incentivar su uso en la evaluación social de proyectos de inversión pública.
- En 2021 MIDESO solicitó a CEPAL, a través del Programa Euroclima+, apoyar con un estudio complementario la actualización del PSC, considerando algunas de las discusiones destacadas, (1) transformar los precios de mercado de las iniciativas de la Planificación Energética de Largo Plazo (PELP) a precios sociales, (2) determinar la conveniencia emplear una tasa social de descuento intergeneracional para la estimación del PSC, considerando que los efectos del CC son de largo plazo, y (3) horizonte de evaluación del PSC. La nueva estimación del PSC para su implementación en la evaluación social de proyectos de infraestructura pública que ingresan al Sistema Nacional de Inversiones se proyecta para el primer semestre de 2023.¹⁸

Antigüedad en la implementación.

En términos metodológicos, desde el 2011 está publicado el PSC y desde el 2018 se comenzó a usar en la estimación de externalidades en proyectos de edificación pública, apoyada con el Software ECSE para la medición de medidas de eficiencia energética.

Avances en la Mitigación al CC en inversión pública en Chile

- En 2015 finaliza estudio de *Evaluación de la Rentabilidad Social de la Incorporación de Eficiencia Energética en Edificios Públicos*. Se desarrolla una herramienta para su estimación.

¹⁵ <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46957-metodologia-la-estimacion-precio-social-carbono-chile-paises-america-latina>

¹⁶ Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF, Chile)

¹⁷ https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Informe_5IBA_2022_Final.pdf

¹⁸ Ídem

- En 2017 se desarrolla la *Metodología de formulación y evaluación de proyectos de transporte interurbano*. Incorpora beneficios por reducción del impacto en el calentamiento global (CO₂).
- En 2018 son formalizados los RIS para la aplicación del análisis de eficiencia energética en el caso de Chile en edificación pública.
- En 2019 se desarrolla la Metodología de preparación y evaluación social de proyectos agua caliente sanitaria domiciliaria y en edificación pública y el Proyecto Estadio Nacional cero emisiones.
- En 2022 se publica la Metodología Gestión Integral de Residuos Domiciliarios y asimilables y Metodología de carteras de inversión del Programa Quiero mi Barrio.

El mayor impacto del PSC en el ámbito de la mitigación del CC es su uso complementario a la herramienta ECSE (Eficiencia y Costos Sociales en Edificios) para la evaluación social de medidas de eficiencia energética (pasivas y activas), para proyectos que se encuentran en la etapa de perfil.¹⁹

De la implementación mencionada anteriormente se destacan las siguientes experiencias:

La construcción de las Secretarías Regionales del Ministerio de Obras Públicas, el Complejo Educacional Rucamanke, Aeropuerto Desierto de Atacama, Escuela Teniente Merino de Cochrane, Escuela Gabriela Mistral de Aysén, edificios del poder judicial, entre los principales.²⁰

En detalle, la implementación de esta herramienta, por ejemplo, en un proyecto de construcción del cuartel policial evaluó dos alternativas de solución, una de ellas incorporando medidas de eficiencia energética tales como equipos de climatización, iluminación LED, entre otros, lo cual redujo el Valor Actual de los Costos (VAC) en un 17%.²¹

Ejemplos de aplicación.

Se revisó un ejemplo exitoso de la evaluación socioeconómica, en el sector de medio ambiente y recursos naturales, en específico un proyecto de manejo de Residuos Sólidos Urbanos el cual incluye la valoración de externalidades por emisiones de GEI, dicha evaluación fue desarrollada en 2022.

La metodología para la integración de CC en los proyectos de inversión pública se aplica en tres pasos:

- El paso 1 consideró la identificación de los potenciales efectos por emisiones de GEI en la situación actual de la evaluación del proyecto, siendo específicos, desde el árbol de problemas, se reconocen e identifican las fuentes potenciales de generación de una huella de carbono.
- El paso 2 se aplica durante la evaluación de las alternativas para dar atención a la problemática u oportunidad identificadas en el diagnóstico, se analiza el ciclo de gestión

¹⁹ Extraído de entrevista con Srita. Orietta Valdes del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, Chile.

²⁰ Ídem

²¹ Ídem

de la provisión del servicio para el proyecto estudiado, desde la etapa de recolección, según el tipo de unidad empleada, la transferencia, la valorización, composteo y la disposición final, con eso, se logra hacer una cuantificación detallada de las emisiones de GEI en situación actual y de ambas alternativas estudiadas, con ello se obtienen las tCO₂e de todas las fuentes de emisión, se anualizan y se proyectan en el horizonte de evaluación.

- En el paso de cuantificación se estiman las cantidades diferenciales de emisiones de GEI en la situación actual comparadas con las emisiones de GEI en la situación con el proyecto y se obtienen las cantidades de GEI evitadas, lo cual al valorarse usando el PSC se convertirá en un beneficio social al tener menores emisiones de GEI.
- El paso final es la incorporación en los flujos de beneficios de los ahorros por menores emisiones de GEI (calculado como el diferencial de cada una de las alternativas evaluadas con relación a la situación actual) multiplicando la cantidad neta de tCO₂e no emitidas por el PSC de Chile (25.506 Pesos Chilenos de diciembre de 2022).

Aplicabilidad sistemática.

Si bien, por el momento, no hay una obligatoriedad en la aplicación de las metodologías que consideran la estimación de impactos de GEI en la evaluación de proyectos de inversión pública, es una línea de trabajo en proceso y está en planes su desarrollo durante el 2023; la visión que está en proceso es incorporarlo a todos los sectores.

Principales resultados/hallazgos/recomendaciones.

Un paso importante será el desarrollo de procedimientos técnicos y herramientas para la identificación y cuantificación de emisiones de GEI a nivel proyectos de inversión de manera generalizada.

Con lo anterior, el país deberá avanzar en la actualización del marco normativo para la inclusión generalizada de la valoración de externalidades (impactos de GEI) dentro de la evaluación socioeconómica de proyectos de inversión pública.