

Anteproyecto

Plan Sectorial de Mitigación - MINSAL

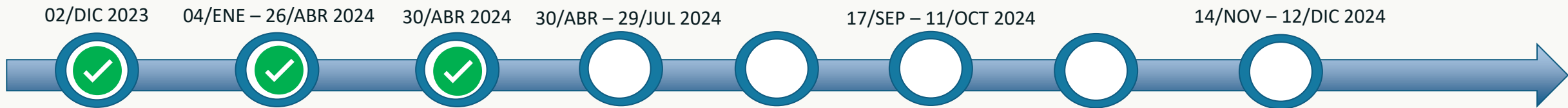
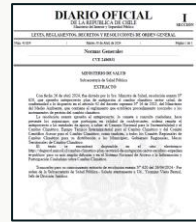
Del artículo 8 de la Ley Marco de
Cambio Climático

Reunión ETICC 31 de Mayo 2024



Mesa de Trabajo MINSAL – MMA PSM – Sector Residuos

Dónde estamos: Cronograma Plan Sectorial Mitigación



02/DIC 2023

04/ENE – 26/ABR 2024

30/ABR 2024

30/ABR – 29/JUL 2024

17/SEP – 11/OCT 2024

14/NOV – 12/DIC 2024

30/JUL – 16/SEP 2024

14/OCT – 13/NOV 2024

Publicación
Resolución 1683
En Diario Oficial
Inicio elaboración
Anteproyecto PSM

Creación
Expediente Público



Elaboración
Anteproyecto PSM

Publicación
Extracto
Resolución 620 en
Diario Oficial
Aprobación
Anteproyecto PSM
Inicio de Consulta
Ciudadana

Envío de
Anteproyecto:
CNSyCC / ETICC / Comité Científico

**SEREMIS de
Medio Ambiente**

CORECC

Proceso de
Participación
Ciudadana

*Elaborar
informe
consolidado
proceso de
Participación
Ciudadana

Elaboración
Proyecto
Definitivo PSM

Elaboración
Informe
Financiero

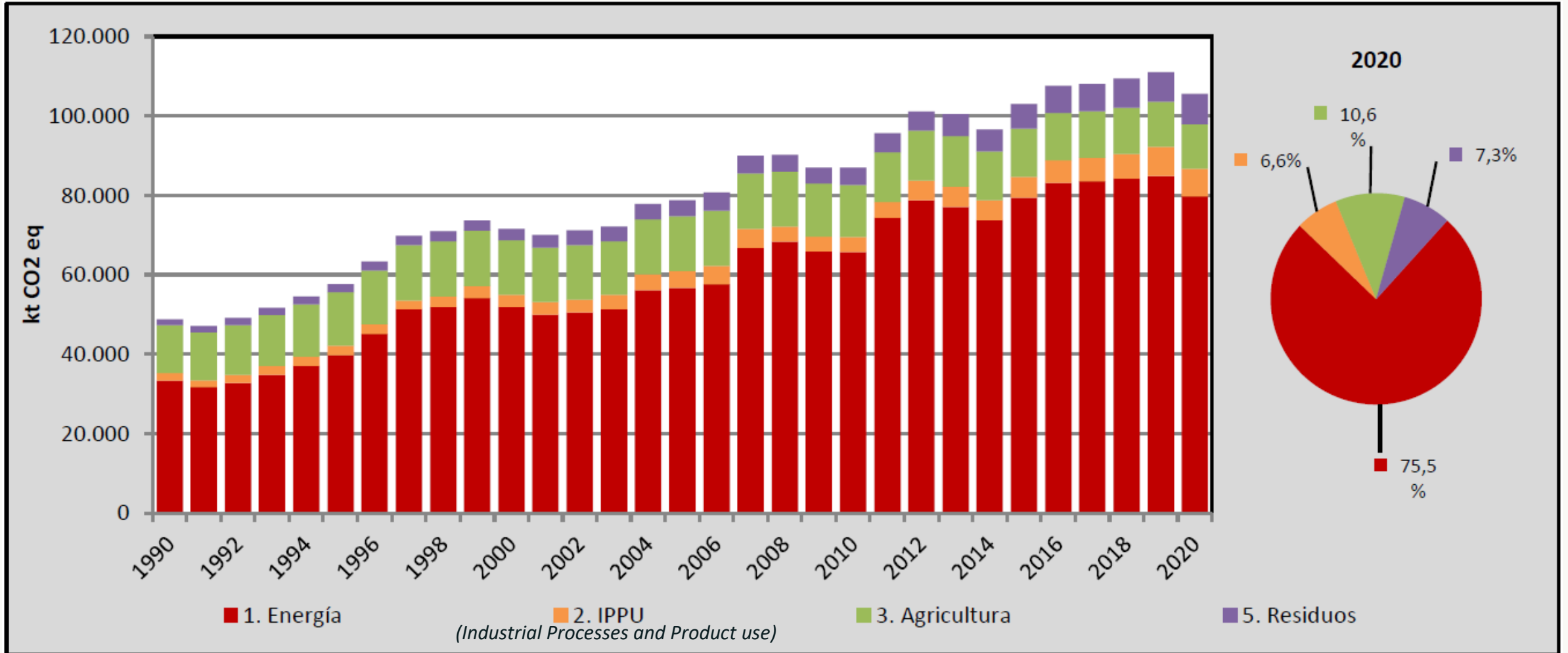
Aprobación
PSM
CMSyCC

Firma
Ministras/os

Firma
Presidente de
la República



Emisiones de GEI totales (kt CO2 eq) por sector, serie 1990-2020 (Chile)



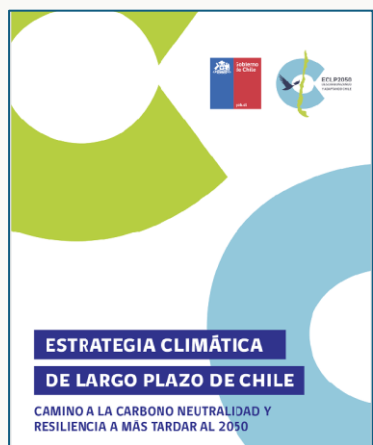
Presupuesto de Carbono en la ECLP

La ECLP asignó el siguiente presupuesto a MINSAL, vinculado a las emisiones GEI del Sector Residuos

Autoridad Sectorial	Escenario referencia NDC 2020-2030 (MtCO _{2eq})	Esfuerzo indicativo de Mitigación 2020-2030 (MtCO _{2eq})	Presupuesto de Emisiones 2020-2030 (MtCO _{2eq})
Ministerio de Energía	306,4	38,9	271,8
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	305,9	2,8	303,1
Ministerio de Minería	180,9	6,8	174,1
Ministerio de Agricultura	123,4	1,0	122,4
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	100,1	4,8	95,3
Ministerio de Salud	53,6	2,4	51,1
Ministerio de Obras Públicas	48,3	0,7	43,3
TOTAL (Meta NDC)			1.100

Presupuesto de Carbono en la ECLP

La Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) asignó al Ministerio de Salud las siguientes categorías de Gases de Efecto Invernadero (5A y 5B están relacionadas con la gestión de residuos):



Código IPCC	Categoría	Descripción	Emisiones al año 2020 (ktCO ₂ eq)
5.A.	Disposición de residuos sólidos	Emisiones de la disposición de residuos sólidos, principalmente domiciliarios.	5.847
5.B.	Tratamiento biológico de residuos sólidos	Emisiones del tratamiento biológico de los residuos biológicos, principalmente por plantas de compostaje.	60
5.C.	Incineración y quema abierta de residuos	Emisiones de la incineración de residuos sin fines energéticos.	85
2.F.3.	Protección contra incendios	Emisiones por uso de HFC en sistemas para la protección contra incendios.	99
2.F.4.	Aerosoles	Emisiones por uso de HFC en propelentes.	173
2.F.5.	Solventes	Emisiones por uso de HFC en solventes.	8
2.G.3.	N ₂ O de usos de productos	Emisiones del uso de N ₂ O en actividades médicas u otras.	58

Consultoría Identificación Medidas Preliminares Mitigación



- Consultoría contratada por la División de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente
- Propuesta de instrumentos y medidas de mitigación del sector residuos
- Julio a Diciembre de 2023 (enero de 2024)
- Propuso 8 grandes medidas de mitigación
- Informe disponible en:
https://degreyd.minsal.cl/wp-content/uploads/2023/12/20240126_InformeFinal_V3_ImplementaSur.pdf



Jornada de Lanzamiento del PSM



- 18 de enero de 2024
- Más de 60 asistentes en forma presencial y más de 150 conectados vía zoom.
- Se elaboró informe final de la jornada disponible: https://degreyd.minsal.cl/wp-content/uploads/2023/12/2024_04_05_Informe_Jornada_FINAL.pdf
- MINSAL, MMA, MINEDUC, MINVU, MINENERGIA, SUBDERE, SAG, ODEPA/MINAGRI, SEA, ASCC, SERCOTEC, Elije Vivir Sano, Asoc. Municipios Sur, Municipalidad Peñalolén.
- Consorcio Santa Marta, KDM, Hidronor, Genera 4, EMERES, AEPA Geociclos, UTEM, ANIR y Fundación Basura
- Colaboradores: Implementa SUR y GMH

Propuesta de Medidas y Actividades en el Anteproyecto del PSM

Medida	Descripción de la Medida	Potencial de Mitigación 2020 – 2030 (Mt CO ₂ eq)	%	Potencial de Mitigación 2020 – 2050 (Mt CO ₂ eq)	%
1	Valorización de residuos orgánicos (compostaje domiciliario, compostaje en establecimientos educacionales, compostaje a gran escala)	-0,09 ^(a)	-1,4	9,3	12,4
2	Captura y valorización/quema de biogás en rellenos sanitarios existentes y nuevos	5,65	91,0	44,9	59,9
3	Reciclaje de papel y cartón	0,36	5,8	15,6	20,8
4	Reducción del desperdicio de alimentos	0,27	4,3	5,1	6,8
5	Huella de carbono y programa de eficiencia energética en hospitales	0,02 ^(b)	0,4	-	-
Total		6,21	100	74,9	100

(a) El potencial negativo en el corto plazo significa que en los primeros años las emisiones de los proyectos de compostaje a gran escala, asociadas al tratamiento biológico, consumo de combustible y consumo de electricidad, son mayores que las emisiones evitadas de la línea base. Con el paso del tiempo, la acumulación de residuos orgánicos de la línea base revierte este efecto que solo se observa en los primeros años.

(b) Valor extraído de cálculos realizados por Ministerio de medio Ambiente, archivo “Outputs cálculo PPTO 0927”.

Presupuesto propuesto en Anteproyecto

Autoridad Sectorial	Escenario referencia NDC 2020-2030 (MtCO _{2eq})	Esfuerzo indicativo de Mitigación 2020-2030 (MtCO _{2eq})	Presupuesto de Emisiones 2020-2030 (MtCO _{2eq})
Ministerio de Energía	306,4	38,9	271,8
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	305,9	2,8	303,1
Ministerio de Minería	180,9	6,8	174,1
Ministerio de Agricultura	123,4	1,0	122,4
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	100,1	4,8	95,3
Ministerio de Salud	53,6	2,4	51,1
Ministerio de Obras Públicas	48,3	0,7	43,3
TOTAL (Meta NDC)			1.100

Medida	Descripción de la Medida	Potencial de Mitigación 2020 – 2030 (Mt CO ₂ eq)
1	Valorización de residuos orgánicos (compostaje domiciliario, compostaje en establecimientos educacionales, compostaje a gran escala)	-0,09 ^(a)
2	Captura y valorización/quema de biogás en rellenos sanitarios existentes y nuevos	5,65
3	Reciclaje de papel y cartón	0,36
4	Reducción del desperdicio de alimentos	0,27
5	Huella de carbono y programa de eficiencia energética en hospitales	0,02 ^(b)
Total		6,21

2,4 Mt CO₂eq

6,21 Mt CO₂eq

Propuesta de Medidas y Actividades en el Anteproyecto del PSM

Medida	Descripción de la Medida	Potencial de Mitigación 2020 – 2030 (Mt CO ₂ eq)	%	Número de Actividades	Responsables
1	Valorización de residuos orgánicos (compostaje domiciliario, compostaje en establecimientos educacionales, compostaje a gran escala)	-0,09 ^(a)	-1,4	33	MINSAL, MMA, MINVU, SUBDERE, MINEDUC, MINECON, INDAP, SEA, SERCOTEC, ODEPA, MIDESO, ASCC, Municipios, Gobernaciones
Objetivo	El Objetivo de valorización de estos ámbitos en conjunto, es lograr tratar 2.166 kton al 2030 y 27.578 kton al 2040.				
Actividades <i>(extracto, sólo algunas)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar la aprobación de la Ley de Residuos Orgánicos, creación de ordenanzas tipo, iimplementar manejo de residuos de manera diferenciada, Guía Metodológica PRELO y PER* (MMA) Anteproyectos Regionales de Inversiones (ARI) y los Programas Públicos de Inversión Regional (PROPIR) estén en línea con PER y PRELO (SUBDERE) Elaborar y publicar un reglamento para establecer el procedimiento de cálculo de la tarifa de aseo (MINECON) capacitar respecto de la adopción de prácticas de incorporación de materia orgánica u otros, siempre en relación y en coherencia con los objetivos del Sistema de Incentivos para la Gestión de los Suelos Agropecuarios (SIGESS) – (INDAP) Capacitación (SERCOTEC) Planes de Mejora Educativa contribuyan a la mitigación de la contaminación producida por gases de efecto invernadero y residuos orgánicos (MINEDUC). 	<ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional de Educación Ambiental sobre Residuos Orgánicos/Aumentar la oferta de cursos orientados a la valorización de residuos orgánicos (MMA) Incluir la valorización de orgánicos en los APL (ASCC) Fomentar el emplazamiento de ciertas instalaciones de valorización de residuos orgánicos y otro tipo de residuos/Incentivar el uso de compost en espacios públicos (MINVU) Contar con el reglamento sobre manejo sanitario de las instalaciones de valorización de residuos orgánicos (MINSAL). Herramienta para proyectos de inversión (MIDESO) Actualizar Curso de Residuos y Efluentes en el Marco del SEIA (SEA) Fortalecer la investigación y desarrollo en la línea de investigación que comprende la valorización de residuos orgánicos (ODEPA) 			

* Planes Estratégicos Regionales (PER) y Planes de Residuos Locales (PRELO).

Propuesta de Medidas y Actividades en el Anteproyecto del PSM

Medida	Descripción de la Medida	Potencial de Mitigación 2020 – 2030 (Mt CO ₂ eq)	%	Número de Actividades	Responsables
2	Captura y valorización/quema de biogás en rellenos sanitarios existentes y nuevos	5,65	91,0	9	MINSAL, MMA, SUBDERE, GORES, SEA
Objetivo	100% de los rellenos sanitarios tradicionales (no manuales) existentes tienen sistema de captura y valorización o quema de biogás al 2035.				
Actividades <i>(extracto, sólo algunas)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar el D.S. N° 189 de MINSAL que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los Rellenos Sanitarios (MINSAL) • Guía Técnica (MINSAL) • Elaborar una norma de emisión de metano para rellenos sanitarios (MMA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar los recursos necesarios para abordar la reducción de GEI en sitios de eliminación o tratamiento de residuos por parte de los Ministerios con responsabilidades en fiscalización • Ampliar la oferta de cursos de capacitación de la Academia SUBDERE y Convenio de colaboración (SUBDERE) • Guía Metodológica para el Cambio Climático para incorporar metodología para determinación de Gases de Efecto Invernadero (SEA) 			



Propuesta de Medidas y Actividades en el Anteproyecto del PSM

Medida	Descripción de la Medida	Potencial de Mitigación 2020 – 2030 (Mt CO ₂ eq)	%	Número de Actividades	Responsables
3	Reciclaje de papel y cartón	0,36	5,8	3	MMA y CORFO
Objetivo	Alcanzar progresivamente un 70% de reciclaje de papel y cartón al 2035 y que se mantenga dicho porcentaje a lo largo de los años, evitando la disposición de este residuo en los rellenos sanitarios.				
Actividades <i>(extracto, sólo algunas)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Habilitar un foro, mesa técnica u otro tipo de espacio de reunión para oír problemáticas y propuestas de solución respecto de la implementación de la Ley 20.920 (más conocida como "Ley REP"). Desarrollar un estudio de evaluación temprana para evaluar la implementación de la REP de envases y embalajes (MMA) Incorporar el sector residuos en los instrumentos de fomento a la innovación, desarrollo tecnológico y emprendimiento de CORFO (CORFO) 				



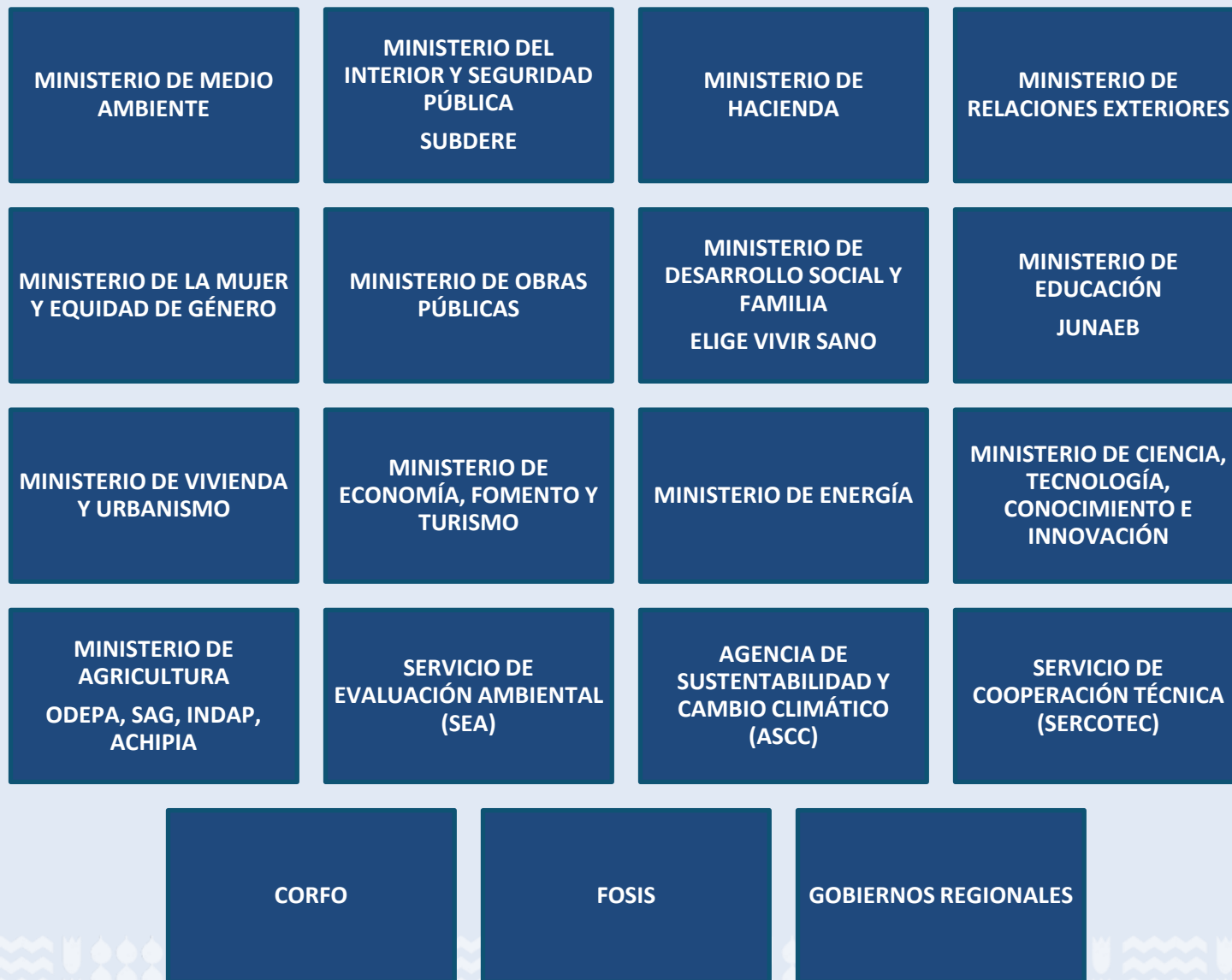
Propuesta de Medidas y Actividades en el Anteproyecto del PSM

Medida	Descripción de la Medida	Potencial de Mitigación 2020 – 2030 (Mt CO ₂ eq)	%	Número de Actividades	Responsables
4	Reducción del desperdicio de alimentos	0,27	4,3	15	MINSAL, MMA, MIDESO, ACHIPIA, SERCOTEC, FOSIS, JUNAEB
Objetivo	Reducir el desperdicio de aproximadamente 1.905 kton de alimentos al 2030				
Actividades <i>(extracto, sólo algunas)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ingresar indicaciones al Proyecto de Ley (PDL) que regula la distribución de alimentos aptos para el consumo humano (MINSAL) Elaborar e implementar un Programa Nacional de Educación Ambiental sobre Residuos Orgánicos (MMA) Aumentar la cobertura del programa microbanco de alimentos, hasta alcanzar 120 microbanco a nivel nacional (EVS, MIDESO) 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar el enfoque de evitar el desperdicio de alimentos, en la elaboración y actualización de las Guías y Manuales (ACHIPIA) Incluir en la oferta de capacitación de Sercotec líneas vinculadas a inocuidad y evitar desperdicio alimentos (SERCOTEC) Implementar 11 Ecomercados Solidarios a nivel nacional (FOSIS) Ejecutar un diagnóstico para identificar las medidas que se pueden incorporar en los procesos de JUNAEB (JUNAEB) 			

Propuesta de Medidas y Actividades en el Anteproyecto del PSM

Medida	Descripción de la Medida	Potencial de Mitigación 2020 – 2030 (Mt CO ₂ eq)	%	Número de Actividades	Responsables
5	Huella de carbono y programa de eficiencia energética en hospitales	0,02 ^(b)	0,4	5	MINSAL
Objetivo	Determinar la Huella de Carbono abarcando los alcances I, II y III en el 100% de los establecimientos hospitalarios, dependientes de los Servicios de Salud a nivel nacional.				
Actividades <i>(extracto, sólo algunas)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Medición de la Huella de Carbono de los Establecimientos de Salud: de manera gradual hasta alcanzar el 100% de los establecimientos de alta mediana y baja complejidad) Determinar la brecha en el consumo de energéticos (consumo de combustibles fósiles y leña) y tecnologías (equipos), que aumentan la generación de Gases de Efecto Invernadero en establecimientos Hospitalarios de Alta, Media y Baja Complejidad dependientes de los Servicios de Salud, basados en el cálculo de la Huella de Carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> Generar información y definición de línea base nacional de carbono incorporado y carbono operacional de edificaciones de salud nuevas y existentes. Se contará con criterios estandarizados de sostenibilidad para todas las complejidades de edificación de salud y se habrán establecido límites en las emisiones de carbono para las edificaciones de salud. Apuntar al reacondicionamiento de establecimientos existentes para reducir emisiones 			

Organismos coadyuvantes y responsables de actividades

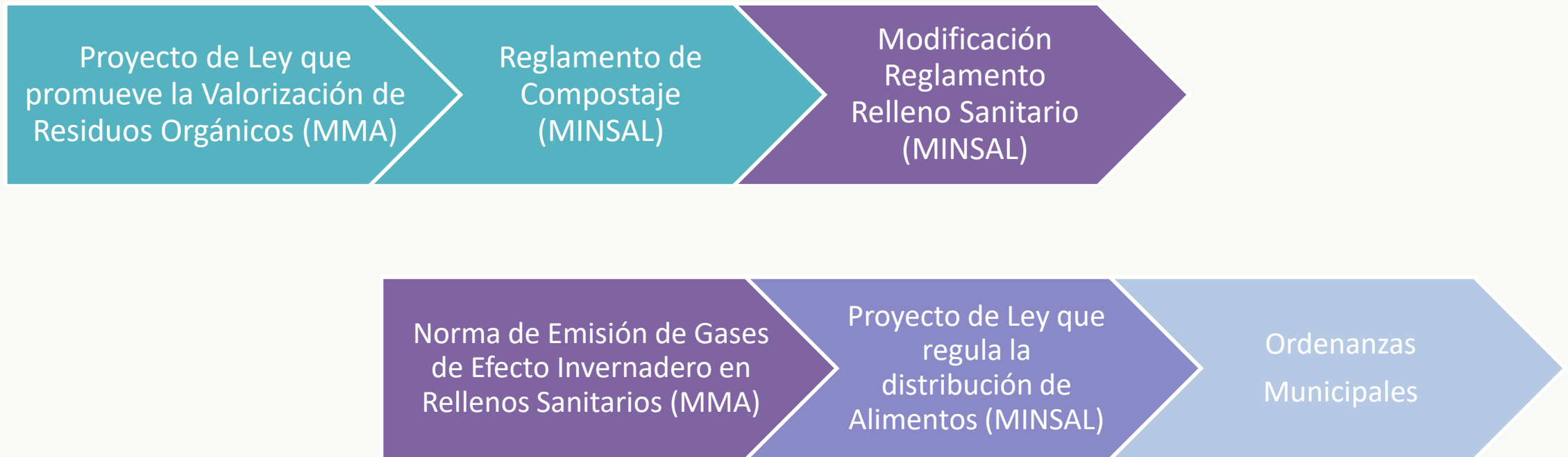


Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático

Comité Científico Asesor del Cambio Climático

Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático

PSM: Instrumentos Normativos estructurales en materia de Residuos en el PSM



¿Qué pasa con las Regiones y las Comunas?

La Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) establece:

Artículo 11

Planes de Acción Regional de Cambio Climático

Comité Regionales de Cambio Climáticos (CORECC)

Deben ser coherentes con:

- Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)
- Planes Sectoriales de Mitigación
- Planes Sectoriales de Adaptación
- Planes comunales de Mitigación y Adaptación
- Planes Estratégicos de Recursos Hídricos de Cuencas

Artículo 12

Planes de Acción Comunal de Cambio Climático

Deben ser consistentes con:

- Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)
- Planes Regionales de Cambio Climático



PSM: Equivalencia de reducción de GEI en proyectos regionales y comunales (*Recomendaciones*)

500.000 composteras instaladas en viviendas al 2030.

5.000 composteras instaladas en establecimientos educacionales al 2030.

Al 2030: 37 plantas de compostaje (o su equivalente)
10 kton/año (5 proyectos),
36 kton/año (29 proyectos) y
100 kton/año (3 proyectos) para tratar residuos municipales.

100% de los nuevos rellenos sanitarios (no manuales) tiene sistema de captura y valorización/quema de gas de relleno al 2035.

100% de los rellenos sanitarios tradicionales (no manuales) existentes tienen sistema de captura y valorización/quema de gas de relleno al 2035.

Alcanzar progresivamente un 70% de reciclaje de papel y cartón al 2033 y que se mantenga dicho porcentaje a lo largo de los años

Reducir en un 50% el desperdicio de alimentos al 2030, equivalente a 546 kton de alimentos al 2030

Se requiere un compromiso y apoyo importante en materia presupuestaria y apoyo regional

Otras actividades regionales (*Recomendaciones*)

Medida	Instalación de 500.000 composteras instaladas en viviendas al 2030.	Instalación de 5.000 composteras instaladas en establecimientos educacionales al 2030.	Instalación de plantas de compostaje al 2040 para la valorización de residuos orgánicos municipales
Unidad	Compostera	Composteras	Plantas de compostaje
Tarapacá	9.408	90	2
Antofagasta	17.273	102	2
Atacama	8.148	29	1
Coquimbo	21.545	330	4
Valparaíso	51.666	528	7
Libertador General Bernardo O'Higgins	26.022	311	3
Maule	29.736	402	4
Bio-bío	44.298	474	5
La Araucanía	27.240	498	2
Los Lagos	23.567	426	4
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	2.940	53	2
Magallanes y Antártica Chilena	4.740	53	1
Metropolitana de Santiago	202.368	1248	15
Los Ríos	10.937	222	1
Arica y Parinacota	6.432	36	3
Ñuble	13.680	198	2
Total	500.000	5.000	58

Otras actividades regionales (*Recomendaciones*)



Medida N° 2 relacionada con la reducción de emisiones de GEI en rellenos sanitarios:

- 100% de los rellenos sanitarios tradicionales (no manuales) existentes tienen sistema de captura y quema o valorización de Biogás al 2035.
- 100% de los nuevos rellenos sanitarios (no manuales) tiene sistema de captura y quema o valorización de Biogás al 2035.
- Al 2030, la totalidad de los rellenos sanitarios que cuenten con autorización sanitaria cumplirá con la reglamentación sobre control de biogás (Meta 3.6 de MINSAL en la ECLP).
- Al 2030, el 90% de la población urbana contará con acceso a rellenos sanitarios para la eliminación de residuos sólidos domiciliarios no valorizados (Meta 3.7 de MINSAL en la ECLP).
- Al 2030, todo nuevo cierre de vertedero se ajustará a la normativa sanitaria sobre manejo de biogás (Meta 3.8 de MINSAL en la ECLP).
- Al 2040, el 100% de la población urbana contará con acceso a rellenos sanitarios para la eliminación de residuos sólidos domiciliarios no valorizados (Meta 3.11 de MINSAL en la ECLP).



Otras actividades regionales (*Recomendaciones*)



Medidas N° 3, 4 y 5

- Para la medida N°3, sobre reciclaje de papel y cartón, se sugiere agregar todas las acciones que a nivel regional o comunal contribuyan con la meta de reciclar el 70% de papel y cartón generado al año 2035.
- Para el caso de la medida N°4, sobre evitar el desperdicio de alimento, se recomienda incluir todas aquellas acciones que tiendan a prevenir y reducir al máximo el desperdicio de alimentos al año 2030.
- Para el caso de la medida N°5, relativa a Huella de Carbono y Programa de Eficiencia Energética en Hospitales, se recomienda, incluir las actividades ya presentadas en la sección N°2 del Plan y ECLP



- **Expediente público del PSM:**
<https://degreyd.minsal.cl/cambio-climatico-plan-sectorial-de-mitigacion-sector-residuos-expediente-publico/>
- **Consulta Ciudadana Plan Sectorial de Mitigación:**
<https://www.minsal.cl/consultas-publicas-vigentes/>





Gracias

