



GUÍA PARA LA ELABORACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PLANES SECTORIALES DE MITIGACIÓN

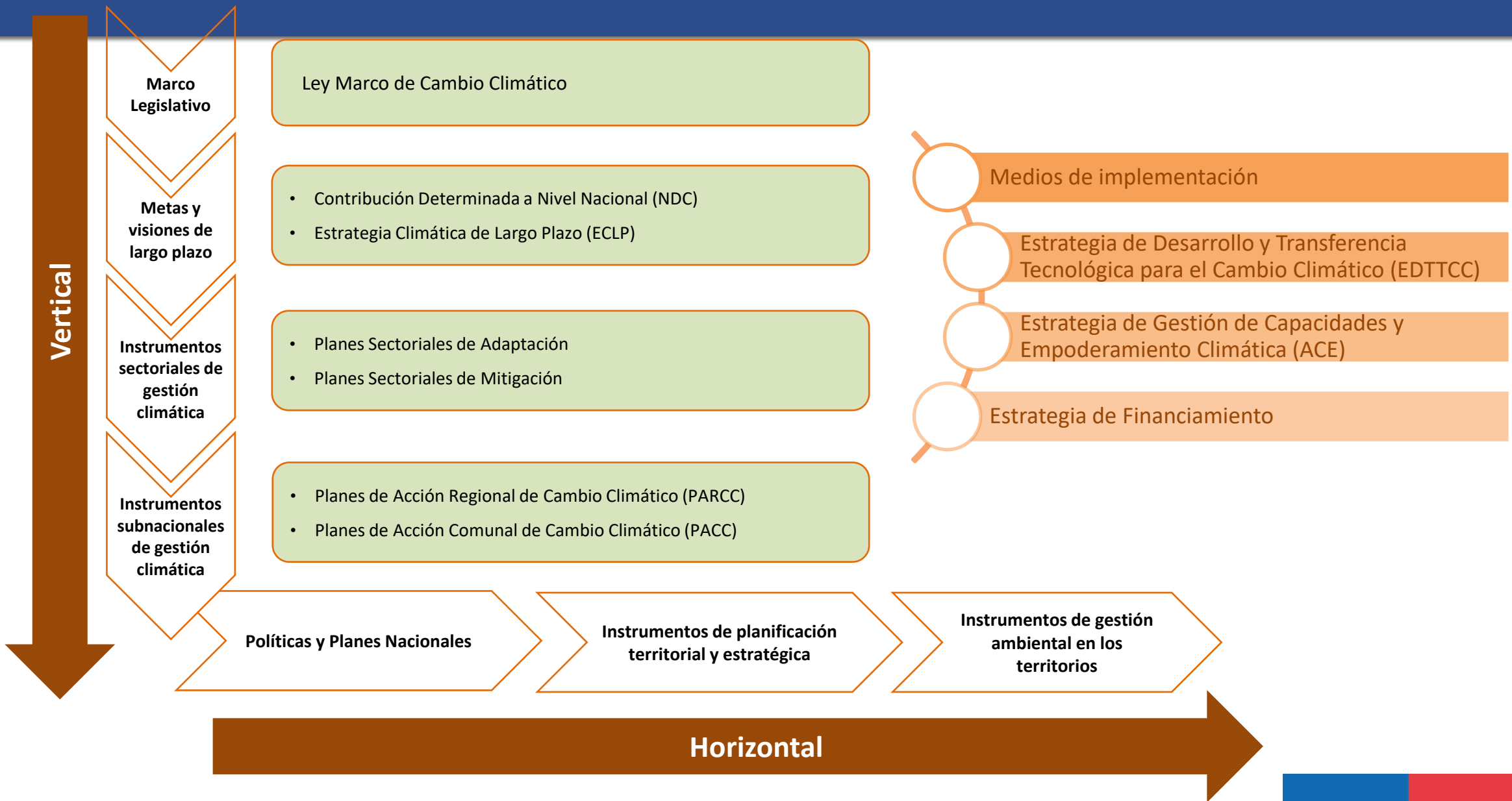
Noviembre 2021



Contexto País

- Chile se ha suscrito a diversos instrumentos:
 - 1994 – Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC);
 - 2002 – Protocolo de Kioto;
 - **2015 – Acuerdo de París (NDC, ECLP, MRT)**
- 2019 – Chile indica su intención de alcanzar la Neutralidad de Emisiones de GEI en 2050. Para esto:
 - 9/abril/2020: Actualización de la Contribución Determinada Nacional (NDC)
 - Anuncia máximo de emisiones en 2025
 - Meta absoluta para 2030
 - Presupuesto de GEI
 - 9/enero/2020: Proyecto Ley Marco de Cambio Climático ingresa al Congreso, que define los instrumentos de gestión del cambio climático, entre ellos:
 - Meta de Neutralidad de GEI y resiliencia al 2050
 - Estrategia Climática de Largo Plazo (presupuestos sectoriales de GEI)
 - **Planes Sectoriales de Mitigación (PSM)**
 - Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)
 - 3/noviembre/2021: Estrategia Climática de Largo Plazo
 - Presupuestos de carbono
 - Metas y acciones concretas por sector

Instrumentos de gestión del cambio climático



Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)

- Instrumento que define los lineamientos generales en materia de cambio climático, de manera transversal e integrada, de modo que orienta y se relaciona con todos los instrumentos de gestión del cambio climático.
- Entre otros, se destaca la definición del presupuesto nacional y de los presupuestos de emisión para cada una de las autoridades sectoriales que establece la Ley.
- Actualmente, la propuesta de ECLP está en revisión de indicaciones de la consulta pública y del comité científico. Además los sectores se encuentran revisando y ajustando sus metas y objetivos.

Presupuesto y esfuerzos de mitigación indicativos

Tabla 6 Esfuerzos de mitigación indicativos por autoridad sectorial en el presupuesto sectorial de emisiones

Autoridad Sectorial	Esfuerzo de mitigación indicativos		
	2020-2030 (Mt CO _{2eq})	2031-2040 (Mt CO _{2eq})	2041-2050 (Mt CO _{2eq})
Ministerio de Energía	35 - 43	149 - 182	328 - 400
Ministerio de Minería	6 - 8	25 - 31	59 - 72
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	5 - 6	13 - 16	32 - 39
Ministerio Transporte y Telecomunicaciones	2.7 - 3.3	17 - 21	43 - 53
Ministerio de Salud	1.9 - 2.4	9 - 11	13 - 15
Ministerio de Obras Públicas	0,36 - 0,44	1,9 - 2,3	1,8 - 2,2
Ministerio de Agricultura	0,36 - 0,44	6 - 7	7 - 9

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Asignación sectorial del presupuesto de emisiones del periodo 2020-2030

Autoridad Sectorial	Escenario referencia NDC 2020-2030 (MtCO _{2eq})	Esfuerzo indicati- vo de Mitigación 2020-2030 (Mt- CO _{2eq})	Presupuesto de Emisiones 2020-2030 (MtCO _{2eq})
Ministerio de Energía	306,4	38,9	271,8
Ministerio de Transporte y Telecomunica- ciones	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

Fuente: Elaboración propia.

ECLP: Objetivos y metas sectoriales

Objetivo 2: Establecer la eficiencia energética como pilar de desarrollo en sectores industrial, residencial, entre otros. Eficiencia energética como acción habilitadora fundamental para la descarbonización.

Meta 2.1: Al 2030, 10% de reducción de intensidad energética del país, con respecto al año 2019.

Meta 2.2: Al 2030, desarrollar y actualizar Estándares Mínimos de Rendimiento Energético (MEPS, por sus siglas en inglés) asociados a equipos de aire acondicionado y refrigeración en el sector residencial, así como para otros artefactos residenciales como televisores, secadoras de ropa, lavavajilla, entre otros que tengan un potencial de mejora de eficiencia energética. Avanzar en la elaboración de métricas para establecer requisitos de desempeño y buenas prácticas en la instalación de equipos del sector comercial y público.

Meta 2.3: Al 2050, 35% de reducción de intensidad energética del país con respecto al año 2019.

Meta 2.4: Al 2050, se establecen estándares mínimos de eficiencia energética (MEPS) para todos los equipos y sistemas de refrigeración, aire acondicionado y climatización en los sectores comercial, público y residencial.

Meta 2.5: Al 2050, se ha alcanzado una cantidad de 500.000 usuarios/as conectados a redes de energía distrital, contribuyendo a la descontaminación de las ciudades de la zona centro sur del país.



Objetivo 3: Incrementar el uso de tecnologías y energéticos bajos en emisiones, como por ejemplo el uso de hidrógeno verde, en todos los sectores de la economía.

Meta 3.1: Meta 3.1: Al 2035, 100% de las ventas de vehículos nuevos terrestres, de categoría livianos y medianos, son cero emisiones; y el 100% de las nuevas incorporaciones en el transporte público urbano (buses, taxis y colectivos) son cero emisiones.

Meta 3.2: Al 2030, se alcanza un 15% de combustibles cero emisiones (tales como hidrógeno verde y sus derivados, y combustibles sintéticos) en los usos energéticos finales no eléctricos.

Meta 3.3: Al 2040, el 100% del parque de buses de transporte urbano público y privado, taxis, y logística urbana son vehículos cero emisión, asegurando contar con la infraestructura necesaria

Meta 3.4: Al 2045, el 100% de las ventas de transporte de carga y buses interurbanos serán cero emisiones.

Meta 3.5: Al 2050, alcanzar al menos 60% de participación de vehículos cero emisiones en el parque de uso particular y comercial, asegurando contar con la infraestructura necesaria.

Meta 3.6: Al 2050, se alcanza un al menos un 70% de combustibles cero emisiones (tales como hidrógeno verde y sus derivados, y combustibles sintéticos) en los usos energéticos finales no eléctricos.



Objetivo 4: Lograr el acceso equitativo a servicios energéticos de calidad que permitan satisfacer las necesidades energéticas de las personas y contribuir al desarrollo humano.

Meta 4.1: Al 2030, 100% de los hogares con acceso a electricidad de forma permanente respecto al total de hogares existentes.

Meta 4.2: Al 2050, 100% de hogares acceden a energía para satisfacer necesidades de calefacción, agua caliente sanitaria y cocción de alimentos a partir de fuentes de energía limpia de bajas emisiones*.

Meta 4.3: Al 2050, 100% de hogares tienen un gasto asequible en energía en relación a sus ingresos, eliminando la pobreza energética en la dimensión de asequibilidad, es decir, las personas pueden costear los servicios energéticos (energía + artefactos) sin sacrificar las otras necesidades del hogar, considerando las características habitacionales, socioeconómicas y geográficas.

() Por energías limpias de bajas emisiones nos referimos a electricidad, fuentes renovables, biocombustibles sólidos certificados, y también algunas fuentes fósiles de bajas emisiones como gas natural, siempre que su uso (energético + aparatos o tecnologías) no tengan efectos adversos en la salud de las personas en su uso intradomiciliario.*



Objetivo 5: Descentralización y diversificación de los recursos energéticos para un sector energético más resiliente y bajo en emisiones, incluyendo tanto el autoconsumo de energía como las tecnologías renovables de gran escala.

Meta 5.1: Al 2025, se habrá retirado y/o reconvertido el 65% de las unidades generadoras termoeléctricas a carbón del sistema eléctrico nacional.

Meta 5.2: Al 2030, el 80% de la energía producida para la generación eléctrica del país proviene de generación de energías renovables, enfatizando que los sistemas eléctricos deberán estar preparados para lograrlo.

Meta 5.3: Trabajaremos para generar los espacios que permitan retirar y/o reconvertir totalmente las centrales a carbón del sistema eléctrico nacional en los primeros años de la próxima década.

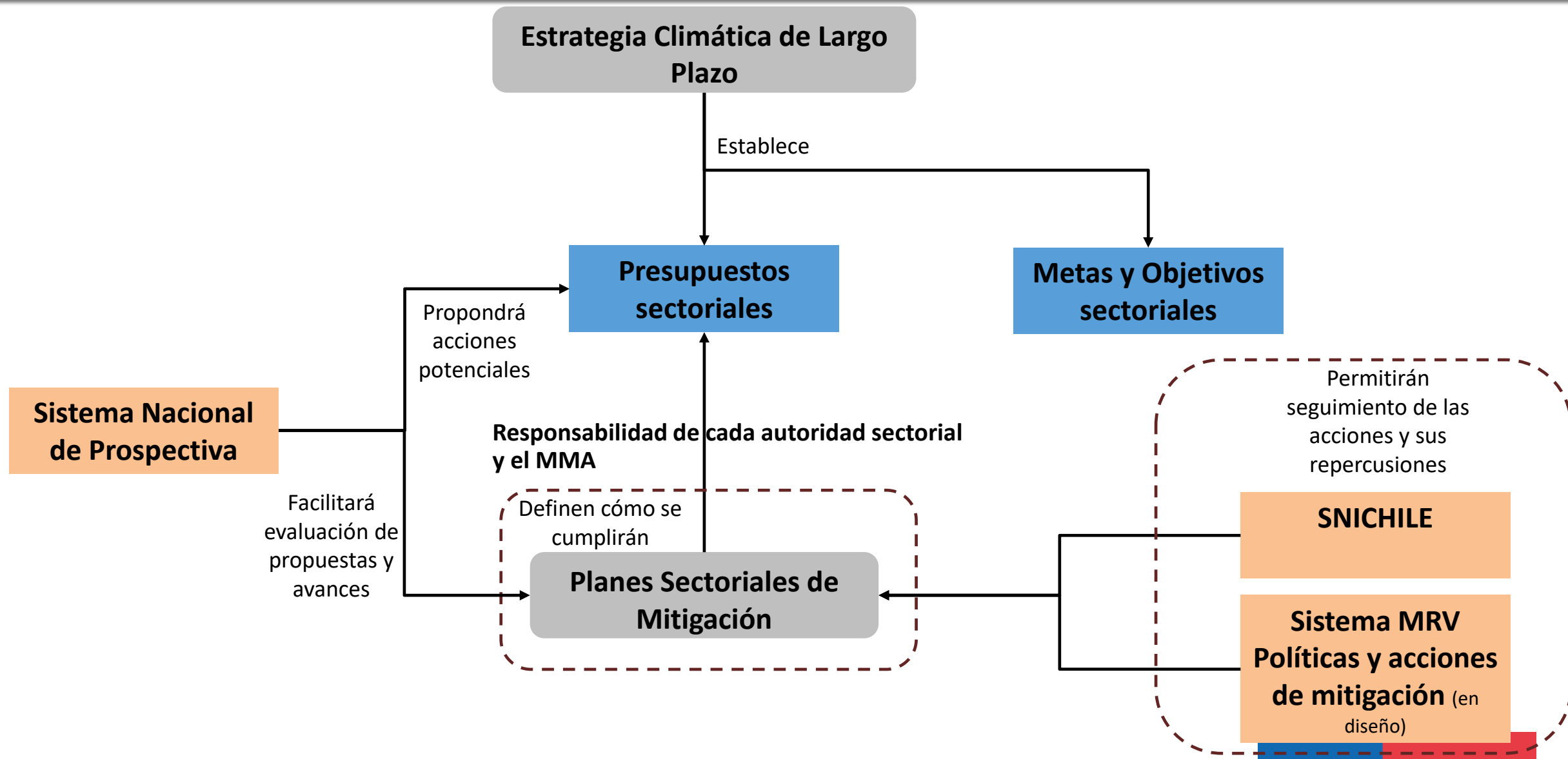
Meta 5.4: Al 2050, el 100% de la energía producida para la generación eléctrica del país proviene de fuentes de energía cero emisiones.



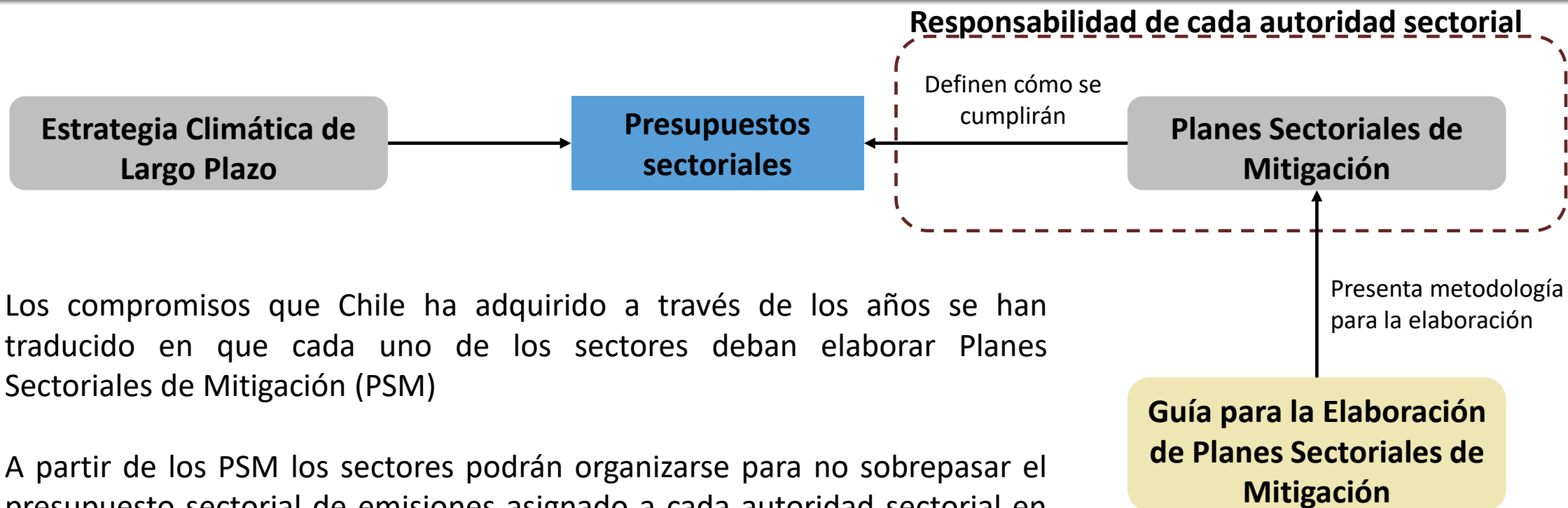
Planes Sectoriales de Mitigación (PSM)

- Establecerán el conjunto de **acciones y medidas** para reducir o absorber GEI, de manera de **no sobrepasar el presupuesto sectorial** de emisiones asignado a cada autoridad sectorial en la ECLP.
- De acuerdo con el Proyecto de Ley Marco, deberán contener, al menos:
 - a. **Diagnóstico sectorial**, determinación del **potencial de reducción** de emisiones de gases de efecto invernadero y **alcances** relativos al presupuesto sectorial de emisiones
 - b. **Descripción detallada de las medidas de mitigación** a nivel nacional, regional y local, con indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades, para no sobrepasar el presupuesto sectorial de emisiones. Los planes deberán **priorizar aquellas medidas que sean más efectivas** para la mitigación, al menor costo social, económico y ambiental posible
 - c. **Descripción detallada de las medidas relativas a los medios de implementación** identificados en la Estrategia Climática de Largo Plazo, con indicación de plazos y asignación de responsabilidades
 - d. **Indicadores de monitoreo, reporte y verificación** de cumplimiento de las medidas del plan

Mapa de Instrumentos y sistemas



Mapa de Instrumentos

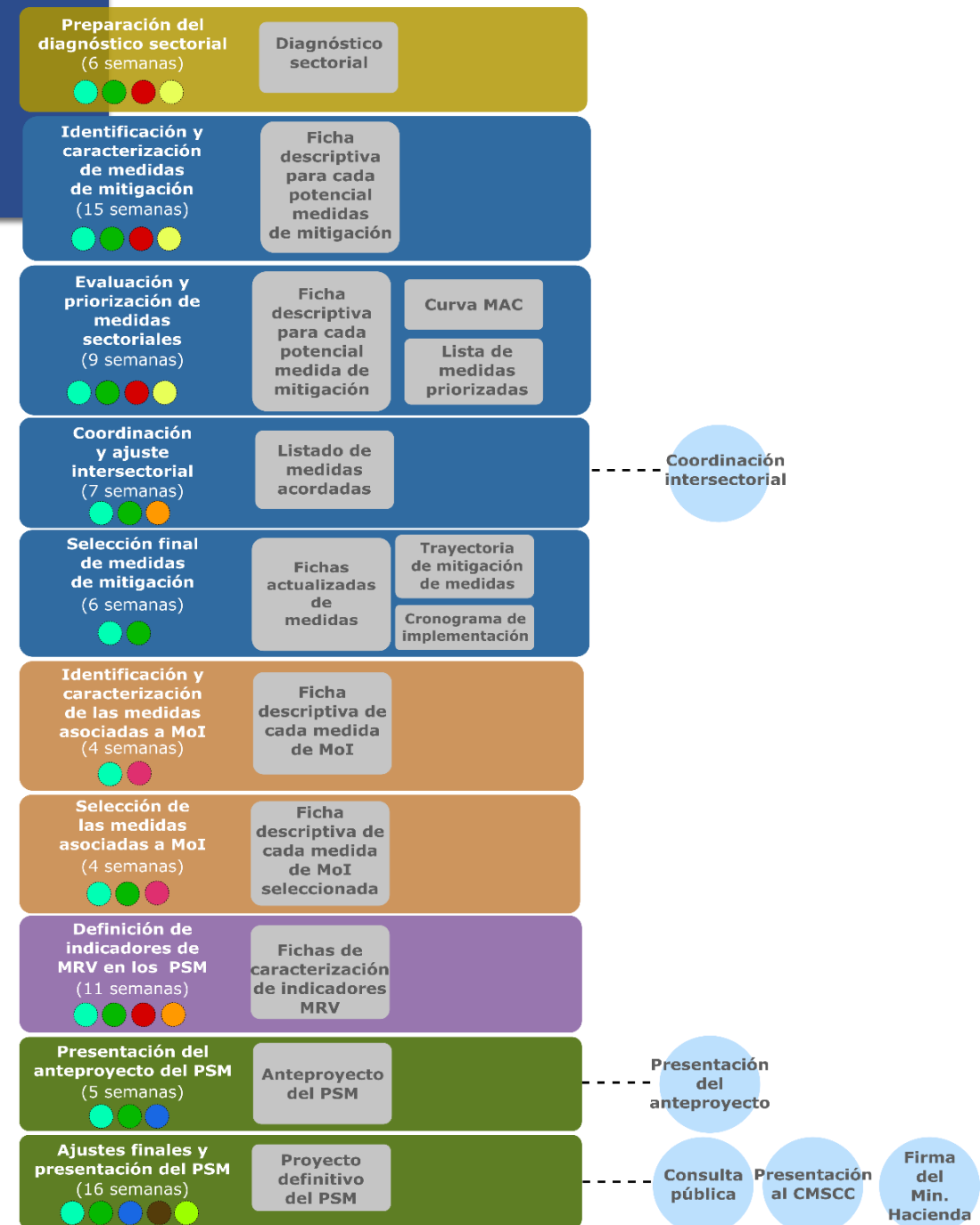


- Los compromisos que Chile ha adquirido a través de los años se han traducido en que cada uno de los sectores deban elaborar Planes Sectoriales de Mitigación (PSM)
- A partir de los PSM los sectores podrán organizarse para no sobrepasar el presupuesto sectorial de emisiones asignado a cada autoridad sectorial en la Estrategia Climática de Largo Plazo.
- Para facilitar este proceso se genera la “Guía para la Elaboración de Planes Sectoriales de Mitigación”

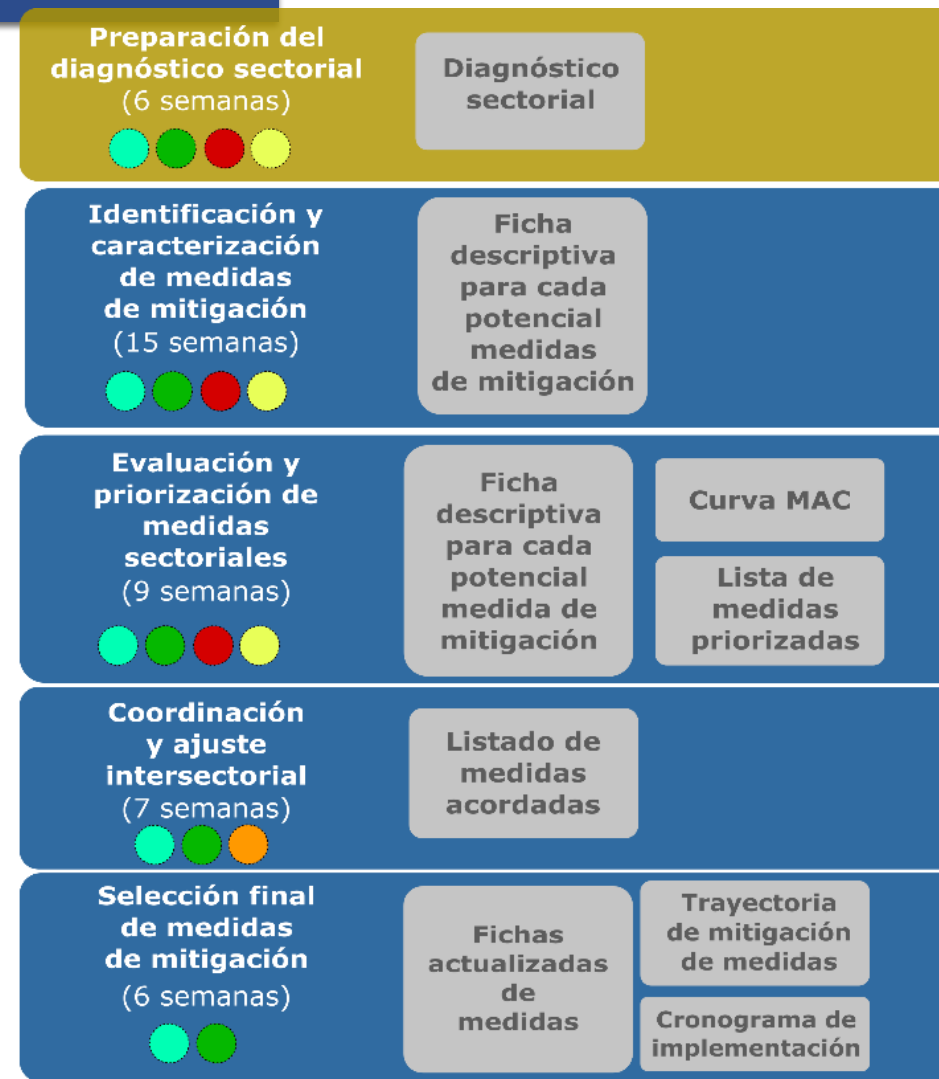
Estructura de los Planes Sectoriales de Mitigación (PSM)



Estructura general de los PSM: Proceso, hitos y responsables (1/3)

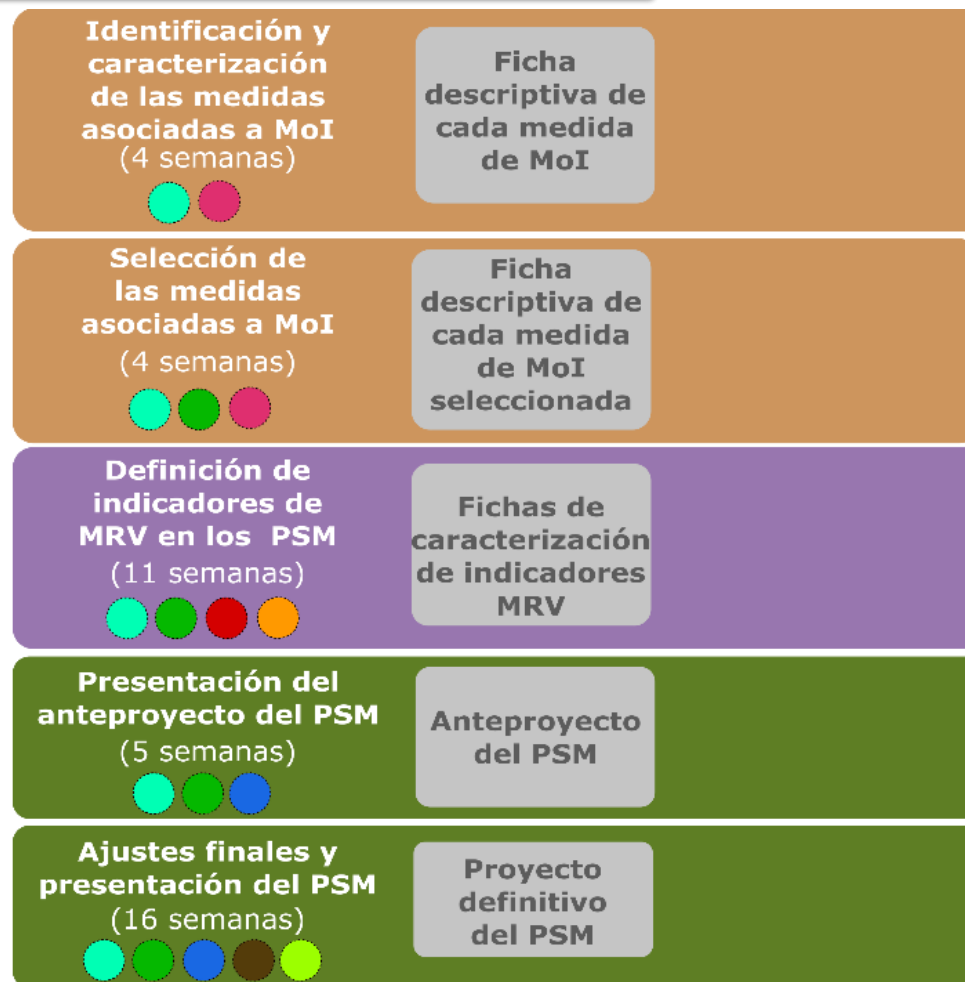


Estructura general de los PSM: Proceso, hitos y responsables (2/3)



- Autoridad sectorial
- Ministerio de Medio Ambiente
- Actores sectoriales
- Autoridades regionales
- Autoridades sectoriales de otros PSM
- Responsables MoI
- Ministerio de Hacienda
- Ciudadanía
- Comité Científico Asesor para el Cambio Climático

Estructura general de los PSM: Proceso, hitos y responsables (3/3)



Presentación del anteproyecto

Consulta pública

Presentación al CMSCC

Firma del Min. Hacienda

- Autoridad sectorial
- Ministerio de Medio Ambiente
- Actores sectoriales
- Autoridades regionales
- Autoridades sectoriales de otros PSM

- Responsables MoI
- Ministerio de Hacienda
- Ciudadanía
- Comité Científico Asesor para el Cambio Climático

Estructura general de los PSM: Capítulos

- Los PSM constarán de cinco capítulos, un capítulo introductorio y cuatro capítulos principales (uno para cada contenido relevante)

Capítulo 1	Introducción y metas	}	Capítulo principalmente transversal
Capítulo 2	Diagnóstico sectorial		
Capítulo 3	Medidas de mitigación sectoriales	}	Capítulos sectoriales
Capítulo 4	Medidas asociadas a medios de implementación		
Capítulo 5	Indicadores de MRV		



**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**

La Guía para la Elaboración de Planes Sectoriales de Mitigación



Contenido de la Guía PSM

- La Guía para la Elaboración de Planes Sectoriales de Mitigación (la “Guía”) entrega directrices a los sectores para cumplir con lo estipulado por el proyecto de la Ley Marco de Cambio Climático
- Por lo tanto, la Guía contiene:
 - La definición de contenidos mínimos requeridos a incorporar en los PSM
 - La metodología para la ejecución de todas las actividades que deben desarrollarse durante la elaboración de los PSM
 - Lineamientos sobre la presentación del PSM

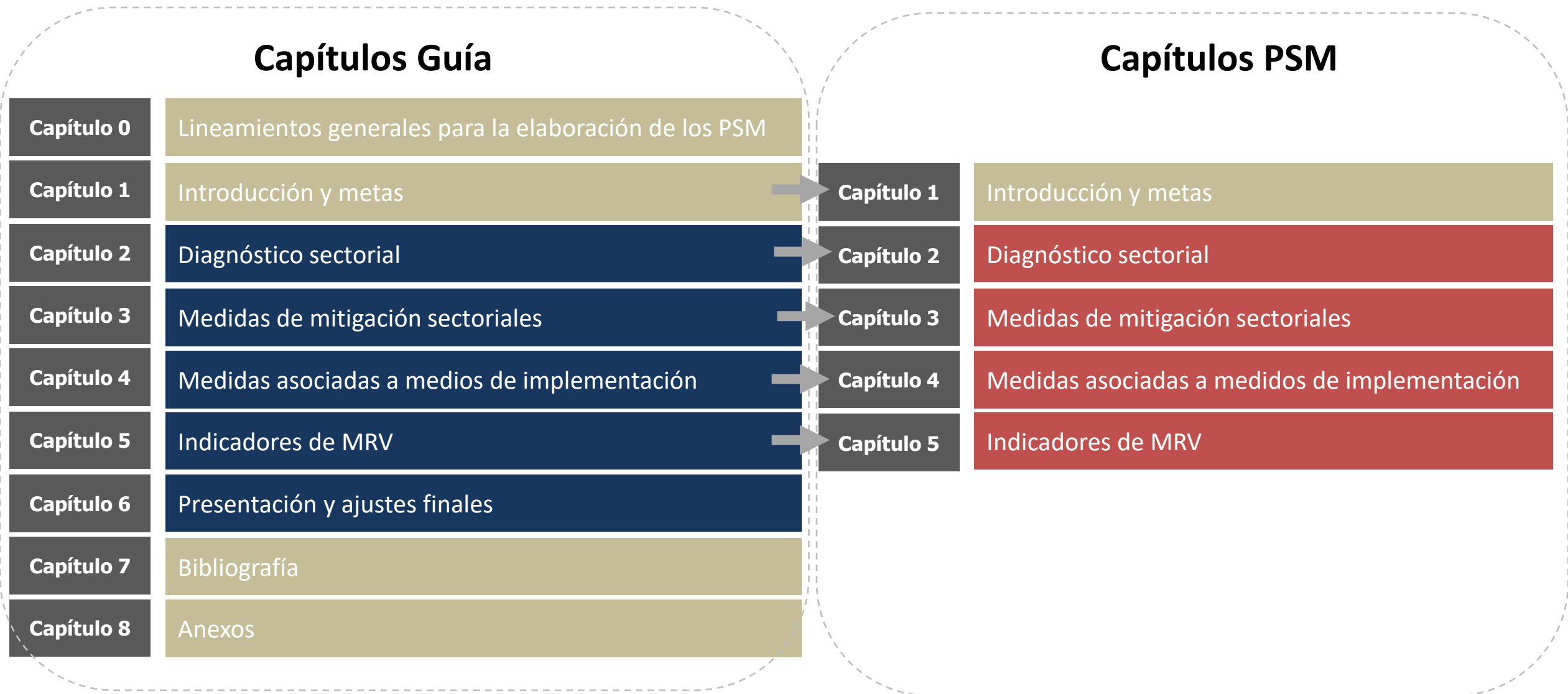
Estructura general de la Guía: Capítulos

□ La Guía está compuesta por 9 capítulos, 5 de los cuales contiene la información más relevante sobre el desarrollo de las actividades

Capítulo 0	Lineamientos generales para la elaboración de los PSM	} Capítulos principales
Capítulo 1	Introducción y metas	
Capítulo 2	Diagnóstico sectorial	
Capítulo 3	Medidas de mitigación sectoriales	
Capítulo 4	Medidas asociadas a medios de implementación	
Capítulo 5	Indicadores de MRV	
Capítulo 6	Presentación y ajustes finales	
Capítulo 7	Bibliografía	
Capítulo 8	Anexos	

Relación entre capítulos de la Guía y de los PSM

□ Los capítulos de la Guía conversan directamente con los capítulos del PSM



Estructura general de los PSM: Actividades

- La compleción de cada capítulo principal involucra la ejecución de distintas actividades:

Capítulo 2	Capítulo 3				Capítulo 4		Capítulo 5
Diagnóstico sectorial	Medidas de mitigación sectoriales				Medidas asociadas a medios de implementación		Indicadores de MRV
Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5	Actividad 6	Actividad 7	Actividad 8
Preparación del diagnóstico sectorial	Identificación y caracterización de medidas de mitigación	Evaluación y priorización de medidas sectoriales	Coordinación y ajuste intersectorial	Selección final de las medidas de mitigación	Identificación y caracterización de las medidas asociadas a Mol*	Selección de las medidas asociadas a Mol*	Definición de indicadores de MRV de medidas de mitigación

*Mol: Medios de Implementación, por sus siglas en inglés
MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación

Estructura general de la Guía: Actividades

- Cada capítulo de la Guía contiene la metodología a seguir para ejecutar las actividades de los PSM (Actividades 1 a 8), además de 2 actividades adicionales (Actividades 9 y 10) que tienen relación con la presentación y publicación del PSM

Capítulo 2	Capítulo 3				Capítulo 4	Capítulo 5	Capítulo 6		
Diagnóstico sectorial	Medidas de mitigación sectoriales				Medidas asociadas a medidos de implementación	Indicadores de MRV	Presentaciones y ajustes finales		
Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5	Actividad 6	Actividad 7	Actividad 8	Actividad 9	Actividad 10
Preparación del diagnóstico sectorial	Identificación y caracterización de medidas de mitigación	Evaluación y priorización de medidas sectoriales	Coordinación y ajuste intersectorial	Selección final de las medidas de mitigación	Identificación y caracterización de las medidas asociadas a Mol*	Selección de las medidas asociadas a Mol*	Definición de indicadores de MRV de medidas de mitigación	Presentación del anteproyecto del PSM	Ajustes finales y publicación del PSM

*Mol: Medios de Implementación, por sus siglas en inglés
MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación

Contenido general de los capítulos de la Guía

En general, cada capítulo principal de la Guía se estructura de la siguiente forma:

- Marco conceptual
 - Definiciones relevantes
 - Indicaciones a tener en cuenta
 - Contexto dentro de la LMCC
- Metodología asociada a actividades
 - Responsabilidades y rol de los actores (autoridades sectoriales, MMA, otros)
 - Productos esperados
 - Definiciones metodológicas
 - Fichas a llenar
 - Ejemplos prácticos

Contenido general de los capítulos de la Guía:

Ejemplo Capítulo 3

Contenido del Capítulo 3: Medidas de mitigación sectoriales

- Marco conceptual de medidas de mitigación
 - ¿Qué es una medida de mitigación?
 - ¿Cuáles son las características de las potenciales medidas de mitigación sectoriales?
 - ¿Cómo se relacionan las medidas de mitigación con el presupuesto nacional y el objetivo de mitigación sectorial?
 - ¿Qué indica el Proyecto de LMCC sobre las medidas de mitigación en los PSM?
 - ¿Qué tipos de medidas existen en el contexto del PSM?
- Metodología de Actividad 2: Identificación y caracterización de medidas de mitigación
- Metodología de Actividad 3: Evaluación y priorización de medidas sectoriales
- Metodología de Actividad 4: Coordinación y ajuste intersectorial
- Metodología de Actividad 5: Selección final de las medidas de mitigación

Contenido general de los capítulos de la Guía:

Ejemplo Capítulo 3

- Como parte de la metodología de las actividades se presentan fichas a llenar que facilitan el proceso de descripción de medidas:
- También se han desarrollado un set de planillas Excel que contienen tanto las fichas como otros elementos (curvas MAC)

Elemento	Subelemento	Contenido
Identificación	Nombre	Nombre de la medida de mitigación. Breve pero descriptivo, de modo de lograr rápidamente identificar a grandes rasgos la medida asociada y distinguirla de otras.
	Tipo de medida de mitigación	Categoría de medio de implementación a la que corresponde: Tasa de emisión, Nivel de Actividad, Capacidad de Captura.
	Categoría de instrumento	Tipo normativo, económico, u otro.
	Fecha inicio implementación	Fecha preliminar en que se espera que se ponga en marcha. Como mínimo debe ser constituida por un año específico. Si durante el proceso de identificación la fecha de inicio no está clara, esta puede no completarse manteniendo el espacio para completarlo a futuro, o bien, puede ser revisada en durante el proceso de estimación del potencial de mitigación de la medida.
Metas de mitigación	Sector afectado	Si afecta el sector energía, procesos industriales y uso de productos, agricultura, UTCUTS, y residuos.
	Subsector afectado	Subsector afectado dentro del sector seleccionado, según las categorías del INGEI.
	Fuente emisora afectada	Fuente emisora afectada.
	Gases y contaminantes climáticos afectados	Gas o gases afectados por la medida: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆ , NF ₃ y/o Carbono Negro (BC). En el caso de los HFC, PFC, SF ₆ y NF ₃ , indicar la sustancia química específica.
	Metas de mitigación	Metas y objetivos de mitigación sectorial (definidos durante el Capítulo 1) al que la medida está asociada.
Descripción	Acciones concretas	Acciones y medidas concretas que implica esta medida de mitigación (por ejemplo, porcentaje de penetración de cierta tecnología). Es muy importante que las acciones sean claras y precisas
	Instrumento	De estar definido, indicar el instrumento por medio del cual se ejecutaría la medida.
	Medidas de mitigación relacionadas	Identificación de medidas de mitigación que se relacionan y que tienen sinergias con la medida de mitigación.

Contenido general de los capítulos de la Guía:

Ejemplo Capítulo 3

- También se presentan box de ejemplos para facilitar la comprensión de la metodología a implementar:

Ejemplo 1: Estimación del potencial de mitigación de una medida

El siguiente ejemplo muestra cómo estimar el potencial de mitigación de una medida que considera la incorporación de vehículos eléctricos livianos en el país. En este caso, es necesario conocer el crecimiento orgánico del parque de vehículos eléctricos (caso sin medida) y el crecimiento al considerar la medida de mitigación:

Tabla 3-2 Supuestos línea base y escenario con medida de mitigación

Aplicación medida	Penetración vehículos eléctricos al año 2050
Sin medida	5% del parque de vehículos livianos
Con medida	30% del parque de vehículos livianos

Fuente: Elaboración propia

De esta forma, el caso base corresponde al aumento de vehículos livianos hacia el año 2050, considerando que para ese año 5% de los vehículos son eléctricos. La Figura 3-5 muestra cómo evolucionaría el parque vehicular de vehículos livianos en este caso hipotético. Tanto la línea base (izquierda) como el escenario con medida de mitigación (derecha) tienen vehículos eléctricos en el parque vehicular que mitigarían las emisiones del parque total.

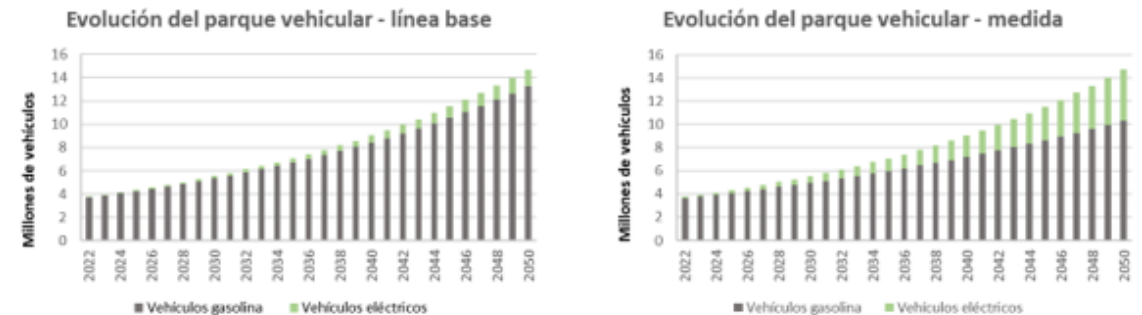


Figura 3-5 Evolución del parque vehicular

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los valores son referenciales



**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**

Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de políticas y acciones de mitigación



MRV de políticas y acciones de mitigación – Avances 1/2

“Consultoría para la elaboración de lineamientos del sistema nacional de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de políticas y acciones de mitigación impulsadas por el sector público de Chile”



El objetivo central del MRV es lograr contabilizar la reducción de emisiones ex post de las políticas y acciones de mitigación implementadas en el país.

MRV de políticas y acciones de mitigación – Avances 2/2



Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
2021				2022	

- Nuestra meta es generar **lineamientos iniciales**, entendiendo que un **sistema de MRV robusto** conlleva una **operación de largo plazo** para establecerse.
- **Después de la consultoría** → la **implementación del sistema**, en camino al IBT 2024, a cargo de la OCC del MMA.
- **Próximas acciones:** presentación de resultados y difusión de capacitaciones.

MRV de políticas y acciones de mitigación – Resultados esperados

- Generar **lineamientos técnicos** sobre el **seguimiento (ex post) de políticas y acciones de mitigación** para:
 - Identificar a l@s principales participantes y sus responsabilidades.
 - Orientar la recopilación de indicadores y parámetros que permitan realizar el seguimiento del avance y efectividad (cálculo de reducción de GEI) ex post de las P&A.
 - Facilitar la generación de información valiosa y análisis de los compromisos.
 - Apoyar a profesionales técnicos de los ministerios responsables de elaborar los PSM en el seguimiento ex post de sus políticas y acciones e mitigación comprometidas.
 - Proveer de un sistema útil y accesible para la gestión de información.
- **Articular** coherentemente con **otros instrumentos del MMA** (p.ej. Planes Sectoriales de Mitigación, Presupuestos de carbono, SNiChile, Sistema Nacional de Prospectiva).
- Cumplir con **obligaciones de reporte a nivel nacional e internacional** – Informe Bienal de Transparencia (IBT).

Próximos pasos

- Distribuir propuesta de Guía con las autoridades sectoriales y sistematizar comentarios y sugerencias.
- Agregar consideraciones adicionales relacionadas con el establecimiento del sistema de MRV, guía PARCC y las reglas de contabilidad de los Presupuestos sectoriales.
- Elaboración de reglamento posterior a la promulgación de la LMCC, considerando sistematización de comentarios, indicaciones a la LMCC y ECLP (incluyendo además observaciones de la consulta pública y el comité científico).