

INFORME DE SEGUIMIENTO 2019

Del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017 - 2022

Oficina de Cambio Climático Santiago, 2020

ÍNDICE

1.	INT	RODUCCIÓN	3
2.	ΜÉ	TODO DE ANÁLISIS	6
	2.1.	Recopilación de la información	6
	2.2.	Cuantificación del estado de avance	6
	2.2.	1. Ponderación de los avances de las medidas	6
	2.2.	2. Indicador de cumplimiento	7
	2.2.	3. Avance relativo al año 2022	8
	2.2.	4. Supuestos y criterios utilizados	8
3.	REF	PORTE DE AVANCE DEL PANCC A DICIEMBRE DE 2019	10
	3.1.	Eje de adaptación al cambio climático	10
	3.2.	Eje de mitigación del cambio climático	13
	3.2.	1. Acciones sector energía	18
	3.3.	Eje de medios de implementación	21
;	3.4.	Eje de Gestión del cambio climático a nivel regional y comunal	24
	3.5.	Resultados agregados por eje temático	27
	3.6.	Resultados agregados	28
	3.7.	Principales cambios y ajustes en medidas y metas	28
4.	AN	ÁLISIS DE BRECHAS	31
5.	co	NCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	<i>3</i> 3
6.	AN	EXOS	37
	A – De	etalle reporte PANCC 2019	37
	Eje (te Adaptaciónde Adaptación	37
	Eje (de Mitigación	43
		Medios de Implementación	
	Eje (de Gestión del cambio climático a nivel territorial y comunal	65
	B – De	etalle reporte medidas MM8 v MM9 del sector energía	71

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este informe es presentar el estado de avance, a diciembre de 2019, de la implementación del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022 (PANCC), en adelante PANCC 2017-2022, PANCC o plan, lo que implica la evaluación del total de las medidas que lo integran, que son de responsabilidad de numerosos organismos públicos. Se describe también el proceso de elaboración del reporte, desde la solicitud de información a las instituciones participantes, hasta la cuantificación del progreso de cada medida.

El plan es un instrumento que articula la política de cambio climático del sector público a nivel nacional y está estructurado en 4 capítulos. En primer lugar, se presentan los antecedentes y el contexto que lo fundamentan como también, la estructura operativa a través de la cual se implementa. En segundo lugar, se presentan las consideraciones estratégicas, los objetivos y principios. Luego se indican los ejes de acción y en el cuarto capítulo se presenta el seguimiento y monitoreo del instrumento. Para el cumplimiento de los objetivos específicos se definen líneas de acción, compuestas cada una por un conjunto de medidas. Cada una de las medidas, que a su vez consideran varias acciones o metas, se describen en detalle a través de una ficha, las cuales se consolidan en el Anexo I del plan. En los Anexos II y III, se incluyen las acciones de mitigación del sector energía y la cartera de proyectos asociada al Fondo Verde del Clima (FVC), respectivamente.

El capítulo 3 del documento, presenta las 96 medidas del Plan, estructuradas en cuatro ejes de acción: Adaptación, Mitigación, Medios de implementación y Gestión del cambio climático a nivel regional y comunal, donde cada eje define sus objetivos específicos, los que se presentan en la Tabla 1:

Tabla 1: ejes del PANCC y sus objetivos específicos

Eje	Objetivos específicos	
Adaptación	Evaluar periódicamente la vulnerabilidad de sistemas humanos y naturales frente a los impactos del cambio climático, estableciendo los riesgos y oportunidades que presenta este fenómeno.	
	Adaptarse al cambio climático, mediante la implementación de medidas dirigidas a reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad adaptativa de los sistemas humanos y naturales del país.	
	Monitorear y reportar periódicamente el avance de la adaptación en el país, para establecer mejoras en la planificación mediante políticas de adaptación.	

D 4111	4 14 1 1011011115 1 1 111051
Mitigación	1. Mantener el SNICHILE y actualizar el INGEI.
	2. Desarrollar e implementar Acciones y Políticas de
	Mitigación
	3. Contabilizar y proponer medidas de mitigación de CCVC
	4. Implementar sistemas de contabilidad y MRV
	5. Implementar acciones para cumplir con los
	compromisos internacionales de mitigación
	compromisos internacionales de midgación
Medios de implementación	1. Fortalecer la institucionalidad para abordar el cambio
·	climático a nivel nacional
	2. Apoyar la transferencia de tecnología para la
	implementación de medidas de mitigación y
	adaptación al cambio climático.
	·
	3. Crear y fortalecer las capacidades nacionales para la
	gestión del cambio climático y entregar asistencia
	técnica
	4. Generar una estrategia nacional financiera frente al
	cambio climático
	5. Asesorar la negociación internacional en temáticas
	relacionadas al cambio climático
Gestión del cambio climático a	1. Fortalecer la institucionalidad de cambio climático a
nivel regional y comunal	nivel regional, comunal y local
	2. Desarrollo de capacidades en los gobiernos regionales,
	municipales, corporaciones de desarrollo local, y otros
	organismos de la sociedad civil
	3. Implementar acciones y propiciar sinergias entre la
	adaptación y la mitigación para un territorio especifico,
	considerando propuestas de los actores de los distintos
	niveles territoriales
	inveres territoriales

En el capítulo 4 de monitoreo y evaluación se define que, para permitir el seguimiento del plan durante su implementación, todas de las medidas deben someterse a un proceso de monitoreo y evaluación (M&E) con la aplicación de indicadores, que sirvan tanto para identificar eventuales correcciones, modificaciones y actualizaciones, como para medir el avance y éxito de la acción realizada.

Se establece en el PANCC, que el proceso de monitoreo y evaluación de las medidas estará a cargo de los puntos focales o contrapartes de cambio climático de las entidades públicas identificadas como responsables para la implementación de cada acción. Los puntos focales integran el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), instalado en 2015 y presidido por la Oficina de

Cambio Climático (OCC) del Ministerio de Medio Ambiente (MMA). Una de las funciones principales de estas contrapartes es, reportar en el ETICC los respectivos avances en la elaboración e implementación de medidas en materia de cambio climático. Con ello la OCC elabora anualmente un informe sobre el estado de las actividades contenidas en el PANCC y de otras acciones que aporten a los objetivos planteados, aunque no estén incluidas en el instrumento. Finalmente, cada año el reporte del PANCC se presenta ante el Comité de Ministros por la Sustentabilidad (CMS).

Es necesario considerar que el trabajo de diseño de este instrumento fue intenso y complejo debido al gran número de organismos públicos involucrados, junto con el número de medidas propuestas por ellos, lo que implicó un esfuerzo importante de coordinación y alineamiento. La mayor parte de la atención y del tiempo demandado para el desarrollo del PANCC se destinó a la definición de los objetivos y medidas, dejándose en segundo lugar los aspectos relacionados con los indicadores de seguimiento del plan. Por esta razón, durante 2019 se contrató una consultoría para que se enfocara en la evaluación de los indicadores y metas definidas por cada organismo de manera independiente y propusiera mejoras al sistema de seguimiento y reporte del PANCC. Entre los productos definidos para dicha consultoría se consideró el desarrollo del primer reporte anual de avance del PANCC a 2018. El presente reporte al año 2019 toma como base el del año 2018, e incorpora mejoras y ajustes respecto a los supuesto y criterios que se habían establecido para el primer reporte. Entre las modificaciones aplicadas más recurrentes, está la asignación del porcentaje de avance esperado para las actividades o metas para los distintos años de implementación del plan. Dada la definición incompleta de plazos para cada actividad, o dada la ausencia de ello para varias de las medidas y metas, se supuso en el reporte anterior que la meta debía cumplirse al 2022 lo que en algunos casos se hizo de manera correcta y en otros no, desconociéndose algunos plazos definidos claramente en el PANCC, lo cual fue necesario corregir. En la sección 2.2.3 del presente informe se indican los supuestos y criterios utilizados, y en la sección 3.7 algunos de los principales cambios y ajustes.

Por último, es importante mencionar que el año 2019 fue un gran año para la gestión del cambio climático a nivel nacional pues la presidencia y liderazgo de Chile en la COP25 significó que esta problemática llegara a todos los niveles de nuestra sociedad, y que las instituciones del sector público relevaran su importancia. También fue motivo de un importante apoyo financiero de la comunidad internacional que impulsó y habilitó la implementación de algunas medidas contenidas en el plan y muchas otras acciones de cambio climático.

2. MÉTODO DE ANÁLISIS

A continuación, se presenta el proceso utilizado para el seguimiento al año 2019 del PANCC 2017-2022, distinguiéndose dos grandes etapas, la recopilación de la información y la cuantificación del estado de avance.

2.1. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con el objetivo de hacer seguimiento al estado de avance de la implementación de las medidas contenidas en el PANCC al año 2019, se consultó a todas las instituciones que participan en el ETICC, tanto en calidad de responsables de alguna o varias medidas o en calidad de colaborador en aquellas medidas de carácter más transversal. El proceso comenzó formalmente con el envío del oficio Nº 201714 con fecha 5 de mayo del 2020 y memorándum Nº 53 del mismo mes, a las contrapartes responsables y participantes. Sin embargo, debido a la contingencia sanitaria por COVID-19 y sus implicancias, se decidió postergar el proceso. El oficio Nº 202886 del 24 de julio del 2020 y memorándum Nº 92 del mismo año, comunica a las contrapartes esta decisión y los nuevos plazos para el envío de la información solicitada.

El método de reporte consistió en un formato preestablecido en una planilla de formato excel que presenta aquellas medidas que debían ser reportadas por la institución o contraparte, incluyendo aquellas que son de exclusiva responsabilidad de estas y aquellas que son transversales a todas las partes¹. La recepción de la información por parte de la OCC se realizó tanto por correo electrónico como por oficio, de manera de dar trazabilidad a esta etapa del proceso.

2.2. CUANTIFICACIÓN DEL ESTADO DE AVANCE

2.2.1. PONDERACIÓN DE LOS AVANCES DE LAS MEDIDAS

Con respecto a la ponderación que se utilizó para reportar el avance de las medidas del PANCC, se empleó la técnica de ponderación igualitaria, al igual que en el reporte del año 2018 (Ministerio del Medio Ambiente, 2019). Esto implica que se le asigna el mismo peso relativo a cada una de las medidas. En otras palabras, cada medida, independiente de su envergadura en términos de

¹Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC); Corporación de Fomento de la Producción (CORFO); Corporación Nacional Forestal (CONAF); Ministerio de Agricultura; Ministerio de Bienes Nacionales; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID); Ministerio de Desarrollo Social y Familia; Ministerio de Educación; Ministerio de Energía; Ministerio de Hacienda; Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género; Ministerio de Minería; Ministerio de Obras Públicas; Ministerio de Relaciones Exteriores; Ministerio de Salud; Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Ministerio del Medio Ambiente; Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI); Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente; Subsecretaría de Desarrollo Regional; Subsecretaría de Pesca; Subsecretaría para las Fuerzas Armadas.

impacto o dificultad, aportará el mismo porcentaje de avance al plan en caso de ser cumplida, ya sea parcial o totalmente. Esto se debe a dos razones:

- 1. La literatura internacional sugiere que no se deben introducir factores de ponderación diferencial si este sistema no fue contemplado durante la creación de los indicadores. Realizar esto puede llevar a una alteración y manipulación de los resultados.
- 2. Durante el taller realizado con el ETICC el día 03.10.2019 la opinión más común fue: "Que las medidas del PANCC efectivamente debiesen tener un sistema de priorización. Sin embargo, debido a la forma en la que fue construido el PANCC 2017-2022, para reportar el avance de éste se le debe dar el mismo peso a cada medida" (Ministerio del Medio Ambiente, 2019).

2.2.2. INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Para evaluar el cumplimiento de cada medida, se utilizan los indicadores establecidos para cada una de ellas en la ficha técnica, adicionalmente a la metodología del reporte anterior, se agregó una programación anual en base a la planificación de las metas contenidas en las mismas fichas, entendiendo por metas a los distintos resultados de las actividades que contempla cada medida. Es decir, se distribuyeron las actividades planificadas para cada medida según su año de implementación y a su vez, se asignó un porcentaje de cumplimiento para cada año que tenía actividades planificadas. Esto se hizo dividendo el 100% esperado de cada medida al 2022 por la cantidad de años con actividades o metas planificadas. Así, por ejemplo, la medida del eje medios de implementación MI2 "elaborar un proyecto de Ley para fortalecer la institucionalidad para abordar el cambio climático" está planificada para implementarse el año 2019 con la meta "contar con un proyecto de Ley para Cambio Climático", y para 2020 con la meta "análisis general de impacto económico y social (AGIES) desarrollado²", por lo tanto, cada año representa un 50% de la medida, que corresponde al 100% de lo planificado para cada año.

Por otro lado, y debido a la gran asimetría en cuanto a envergadura, impacto, temporalidad y estructura de las medidas, se establece que la determinación del estado de cumplimiento de cada medida se evalúa en particular y se asigna un porcentaje de avance en función de lo reportado por la institución responsable. Esto permite evaluar la meta en particular definida para cada acción que es parte de la medida a la que aporta. De este modo, en el ejemplo anterior, el Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático al que se refiere la meta del año 2019 de esta medida fue aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS) en diciembre de ese año, por lo que cumple con ese indicador en un 100%, lo cual, según la planificación, representa un 50% de avance de la medida completa con respecto al 2022, lo que corresponde a lo esperado y planificado para ese año.

² En 2019 se elaboró el informe financiero de los costos de la ley que da cumplimiento a la meta en reemplazo del AGIES

2.2.3. Avance relativo al año 2022

Una vez realizada la evaluación de cada una de las medidas, se procede a calcular el grado de avance promedio del PANCC 2017-2022 al año 2019 con respecto al período de implementación completo de forma agregada y desagregada por eje. Se consideran todas las medidas que presenten avance hasta el año 2019, ya sea que hayan sido planificadas para implementarse años anteriores o posteriores. De esta manera se evalúa el grado de avance del total del PANCC y a su vez, de cada eje, lo que permite decidir dónde deben enfocarse los futuros esfuerzos para cumplir la totalidad del plan al año 2022. Esto se hará de la siguiente forma:

Grado de avance promedio =
$$\frac{\Sigma \text{ porcentaje de avance acumulado }_{eje \text{ 2019}}}{4}$$

Donde:

 Σ porcentaje de avance acumulado $_{eje\ 2019:}$ corresponde a la sumatoria del porcentaje de avance al año 2019 de cada medida de cada eje, obteniéndose un acumulado.

2.2.4. SUPUESTOS Y CRITERIOS UTILIZADOS

Debido a la asimetría de las medidas y sus respectivos indicadores, así como al cambio de las circunstancias en las que fueron planteadas algunas de ellas, se toma una serie de supuestos para poder realizar la evaluación del estado de cumplimiento de cada una de ellas y la agregación de sus resultados. A continuación, se presentan los principales supuestos y criterios utilizados.

- a. **Temporalidad de las medidas:** en aquellos casos en que la temporalidad de las medidas no esté especificada se asumirá como temporalidad esperada del cumplimiento de la medida el año 2022, correspondiente al último año de implementación del PANCC.
- b. Cuantificación de la meta: en aquellos casos en que no exista una cuantificación del objetivo esperado, se asumirá como cumplimiento el mínimo esperado. A modo de ejemplo si es que una medida establece como indicador de seguimiento "talleres realizados" sin establecer el número esperado para el periodo, se asumirá que el desarrollo de uno o más talleres permitiría dar cumplimiento a la medida específica.
- c. Determinación del grado de avance: en los casos en que la medida permita estimar un porcentaje de cumplimiento, se utilizará este para reportar el estado de avance de la medida. En los casos en que no se pueda establecer este supuesto de forma clara, se evaluará la medida de forma binaria, es decir cumple o no cumple como estado de cumplimiento y su respectiva ponderación. A modo de ejemplo, si es que una medida cuenta con un indicador compuesto por 5 acciones, el cumplimiento de 4 acciones reportaría un estado de cumplimiento de 4/5 equivalente a un 80%.
- d. **Metas recurrentes**: en los casos en que la medida tenga una meta recurrente, es decir que deba realizarse periódicamente o cada año, el avance esperado se estimará dividiendo por el número de años o periodos en que se realiza la acción. Por ejemplo, la presentación actualizada del INGEI es cada dos años, entonces se considerará que durante el periodo del plan se deberán presentar 3 actualizaciones, lo que significa un cumplimiento esperado del 33 % respecto del cumplimiento total del PANCC, en cada año que se debe reportar.

- e. Evaluación de medidas regionales: para la evaluación de las medidas del eje regional o comunal, en caso de que no se pueda hacer de una manera más precisa se evaluará la medida de forma binaria, es decir cumple al 100 % si alguna de las regiones cumple y cero si ninguna cumple, lo que representa un cambio respecto del informe anterior, que suponía que todas las regiones del país debían presentar un avance, lo que implicaba determinar el porcentaje de cumplimiento, dividiendo la cantidad de regiones que cumple la medida por el total de regiones. En el caso de los actores responsables no reporten el estado de avance de las medidas y no se tenga información disponible, se considerará avance cero, explicitando que el actor/institución responsable de la medida no reportó.
- f. Medidas obsoletas: debido a cambios en el contexto o en el marco normativo e institucional que la regula, algunas medidas o metas son consideradas obsoletas ya que no se seguirán implementando. En estos casos, la meta se considera cumplida y cerrada. Ejemplo de esto es la medida MI3 "creación de un Grupo Permanente de Cambio Climático", que fue conformado en 2017 durante el gobierno de Michelle Bachelet, pero que fue modificado a fines de 2018, y además, en 2019 en el contexto de la presidencia de la COP25 se crean otros grupos de similares características que lo reemplazan.
- g. Planificación temporal de las medidas: la planificación de la implementación del plan es referencial, pues no siempre es posible asegurar el cumplimiento de una meta en un año determinado principalmente debido a que los presupuestos institucionales se definen año a año. Por lo tanto, se reportan las medidas aun cuando estén planificadas para años anteriores o posteriores al año que se reporta, de manera que se evalúan todas las medidas en las que se registra un progreso hasta el 2019. Lo anterior significa un cambio metodológico con respecto al reporte del año 2018 donde solo se consideró el avance de las medidas o metas que debían ejecutarse hasta ese año y no posterior a él. Así, por ejemplo, la medida MI22 "compartir la experiencia de Chile a nivel nacional e internacional en gestión del cambio climático" que tiene la meta "apoyar a diversos países de la región" planificada para 2021 se considera cumplida desde 2019.
- h. Planes sectoriales de adaptación: el reporte de las medidas y las metas del eje de adaptación relativas a la implementación de planes sectoriales de adaptación al cambio climático corresponderá al reporte del propio plan sectorial y al porcentaje de avance que arroje, el que se será directamente proporcional al porcentaje de cumplimiento esperado en el PANCC para esa meta en atención a la programación de su implementación. Por ejemplo, si el indicador para el año 2019 es "implementación de las acciones del plan" y este corresponde a un 50% de la implementación de esa medida, entonces si el reporte de avance del plan sectorial arroja que a ese año tiene un 80% de implementación, esto equivaldría a un 40% de la meta establecida en el PANCC. Esto también supone un cambio importante en el modo de reporte anterior.
- i. Aprobación de planes sectoriales por el CMS: En aquellos casos, en que durante el período de implementación del PANCC se incluya la aprobación de un plan sectorial por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS), la meta se evaluará en función de la cantidad de años que alcance a implementarse dicho plan en el período del PANCC. Por ejemplo, si al 2022 un plan sectorial lleva tres años de implementación, el grado de avance máximo que

se podría exigir en su implementación sería de un 60%, considerando que los planes sectoriales tienen un horizonte de 5 años, y cada año se espera un avance promedio del 20%, lo que dará cumplimiento al total de la meta esperada para ese año.

3. REPORTE DE AVANCE DEL PANCC A DICIEMBRE DE 2019

En las 2, 3, 5 y 6 se muestra el porcentaje de avance acumulado al 2019 de cada medida para los cuatros ejes que componen el Plan.

3.1. EJE DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Tabla 2: avance acumulado al 2019 con respecto al 2022 de las medidas del eje de adaptación

Medida	Avance acumulado al 2019
MA1 Definir y actualizar los escenarios climáticos de referencia para todo el territorio nacional, que constituirán la información básica para la adaptación al cambio climático	100%
MA2 Mejorar la red nacional de estaciones de monitoreo de variables meteorológicas, para hacer seguimiento del clima y alimentar los modelos de escenarios climáticos	100%
MA3 Mejorar la información sobre el riesgo de eventos hidrometeorológicos extremos para la adaptación al cambio climático	50%
MA4 Evaluar los riesgos de sistemas naturales y humanos frente a los impactos del cambio climático, que permitan priorizar las áreas y sectores críticos, para ser incorporados oportunamente en la planificación	50%
MA5 Generar y actualizar mapas de vulnerabilidad en el territorio nacional	50%
MA6 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario	28%
MA7 Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	25%
MA8 Plan de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Pesca y Acuicultura.	24%
MA9 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud	22%

Medida	Avance acumulado al 2019
MA10 Plan de Acción de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático - Eje de Adaptación	76%
MA11 Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades	72%
MA12 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Energía	56%
MA13 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Turismo	50%
MA14 Plan de Adaptación al Cambio Climático para los Recursos Hídricos	0%
MA15 Desarrollar métricas e indicadores de progreso, que den cuenta de la efectividad de los procesos de adaptación al cambio climático en Chile	50%
MA16 Desarrollar un sistema de reporte para la adaptación en Chile	25%
MA17 Mantener un registro de la información disponible en el país, sobre vulnerabilidad y adaptación, que permita identificar los avances y las brechas de información	20%
Grado de avance	47%

En la implementación del eje de adaptación, con un 47% de avance promedio, destaca el cumplimiento de las medidas referidas a la actualización de las proyecciones climáticas y de la vulnerabilidad y riesgos al cambio climático de los sistemas relevantes para el país. Dada la condición de vulnerabilidad de Chile, este es un avance sustancial, para la elaboración y actualización de los planes sectoriales. Esta información debe actualizarse frecuentemente, de forma que permita evaluar el impacto de las políticas de adaptación e introducir mejoras al proceso. En 2021, se comenzará con la actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NAP, 2014), en el marco de cuyo trabajo se utilizará la información de proyecciones climáticas y mapas de vulnerabilidad, para definir soluciones de adaptación del siguiente ciclo de los NAP. En ese proceso también se espera profundizar en el entendimiento de vulnerabilidad y riesgos, y las posibles medidas para enfrentarlos, en temas específicos, tales como: los pueblos originarios, la variable de género, las soluciones basadas en la naturaleza (NbS), el manejo integrado de riesgos y las estrategias financieras que se requieren, para implementar políticas de adaptación de manera exitosa.

Respecto al desarrollo de métricas e indicadores de progreso para dar cuenta de la efectividad de los procesos de adaptación, los avances realizados por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) y los estudios y mapas de vulnerabilidad y riesgos, ejecutados en virtud de las medidas MA2, MA4 y MA5, han generado indicadores que permite evaluar los efectos físicos del cambio climático, su evolución y la vulnerabilidad del país. Aún se requiere definir cuales indicadores se utilizará, para medir el proceso de adaptación y su efectividad. Esto ya está siendo ejecutado a través del Proyecto CBIT, "Capacity Building Initiative for Transparency", mediante el cual se realizará un proceso participativo con los sectores, que se espera genere resultados en 2021.

Respecto del sistema de reporte para la adaptación en Chile, actualmente se genera un reporte anual de la implementación del NAP 2014, que da cuenta del porcentaje de avance de las medidas y los montos invertidos, incluyendo los planes sectoriales de adaptación. La actualización del NAP contempla la construcción de una plataforma para el monitoreo y reporte del Plan Nacional de Adaptación, de los planes sectoriales y de los planes de acción regional de cambio climático; y la generación de capacidades en el sector público en el uso de esta herramienta. La plataforma será de acceso público, y los usuarios podrán consultarla y descargar información actualizada, en distintos formatos.

Respecto al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, se reporta un avance del 79% al 2019, donde destaca la elaboración del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático que ingreso el día 13 de enero del 2020 a discusión legislativa en el Senado, y el inicio del Proyecto de Atlas de Riesgo Climático de Chile (ARClim), desarrollado a partir de 2019 por el Centro de Cambio Global UC y el Centro de Ciencia del Clima y Resiliencia (CR)², por mandato del Ministerio de Medio Ambiente y financiado por el Gobierno Alemán por medio de la agencia GIZ. El principal producto del proyecto es una plataforma web³ que busca apoyar la implementación de políticas de adaptación al cambio climático en el país en base a información en forma de mapas sobre impactos y riesgos climáticos, exposición y sensibilidad de distintos sectores con una resolución a escala comunal.

Respecto de los planes sectoriales, el estado de avance reportado al año 2019 corresponde a un 74% para el "Plan de adaptación al cambio climático en Biodiversidad", 71% para el "Plan de adaptación al cambio climático para el sector Pesca y Acuicultura", 43% para el "Plan de adaptación al cambio climático para el sector Salud", 53% para el "Plan de adaptación y mitigación de los servicios de Infraestructura al cambio climático", 9% para el "Plan de adaptación al cambio climático para el sector de Energía" y 43% para el "Plan de adaptación al cambio climático para Ciudades". El estado de avance de 84% de implementación para el "Plan de adaptación al cambio climático para el sector Silvoagropecuario" se reportó hasta el año 2018, ya que se cumplió los cinco años para su implementación y actualmente está en proceso de actualización.

³ Disponible a partir de diciembre 2020 en https://arclim.mma.gob.cl/

3.2. EJE DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Tabla 3: avance acumulado al 2019 con respecto al 2022 de las medidas del eje de mitigación

Medida	Avance acumulado al 2019
MM1 Mantener arreglos institucionales y equipos técnicos de trabajo	50%
MM2 Actualizar los inventarios sectoriales de GEI	50%
MM3 Elaborar el INGEI de Chile	33%
MM4 Mantener e implementar procedimientos de garantía y control de la calidad	33%
MM5 Mantener e incrementar capacidades en equipos técnicos de trabajo	33%
MM6 Mantener un sistema de archivo y documentación	50%
MM7 Mantener e implementar una estrategia de difusión	33%
MM8 Implementación de acciones de mitigación asociadas a la PEN 2050 ⁴	18%
MM9 Implementación de acciones de mitigación complementarias a la PEN 2050 ⁵	17%
MM10 Planificación de Transporte Urbano	33%
MM11 Gestión del Sistema de Transporte Público de Santiago (Transantiago)	100%
MM12 Implementación de medidas de acción contempladas en la	9%

⁴ En 2018 y 2019 se reportan como implementadas 8 de 15 (53%) medidas AME que componen la medida MM8 (ver sección 3.2.1), lo que equivale a un 9% de la meta esperada para amabos años (17%).

⁵ Según el reporte enviado por Ministerio de Energía se interpreta que 8 de las 14 medidas AME que componen la medida MM9 están completas y una tiene un 90% de implementación, por lo que se asigna una avance promedio del 61%, lo que equivale al 10% del avance esperado para el 2019 en esta medida (17%).

Medida	Avance acumulado al 2019
ENCCRV	
MM13 Incorporación de ERNC en la ejecución de Infraestructura Pública del MOP ⁶	3%
MM14 Reducción de GEI en la maquinaria del MOP	17%
MM15 Medición de la reducción de GEI cuando se incorpora el Diseño Pasivo en Edificación Pública	35%
MM16 Medición de la huella de carbono en las obras de infraestructura y edificación pública que ejecuta el MOP	2%
MM17 Contar con una plataforma que permita medir y contabilizar la reducción de GEI desde el MOP	0%
MM18 Reducir emisiones de GEI asociadas a Viviendas	0%
MM19 Reducir emisiones de GEI asociadas a Urbanismo	25%
MM20 Implementación de la Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje	0%
MM21 Desarrollo del sistema de MRV del Impuesto al CO2	50%
MM22 Mantención e implementación del Programa HuellaChile	50%
MM23 Desarrollo de acciones para implementar la reducción de HFC	50%
MM24 Desarrollo del Programa de Clima y Aire Limpio y fortalecimiento de capacidades	50%
MM25 Elaboración y actualización del inventario de CCVC	50%
MM26 Evaluación del potencial de reducción de BC y CO2 debido a la implementación de la Estrategia de Planes de Descontaminación Atmosférica	50%

 $^{^6}$ El MOP a cargo de esta medida reporta un 20% de avance, lo que equivale a un 3% del porcentaje de avance esperado para 2019 (17%)

Medida	Avance acumulado al 2019
MM27 Evaluación del potencial de reducción de BC y CO2 debido a los corredores de carga	0%
MM28 Promover la estimación de los impactos asociados a las acciones de mitigación existentes, como también diseñar sistemas de MRV de nuevas acciones	0%
MM29 Diseñar e implementar una plataforma de registro e información de las acciones de mitigación	0%
MM30 Preparación y oficialización de la línea base de emisiones 2007- 2020 como parte de la evaluación del compromiso voluntario 2020	100%
MM31 Desarrollo de proyecciones y análisis de escenarios de emisiones pre y pos-2020 como parte del sistema de seguimiento al progreso de la NDC de Chile	50%
Grado de avance	32%

Dentro de los avances más significativos a la fecha en la implementación de medidas de mitigación comprendidas en el PANCC 2017-2022, destacan dos tipos acciones: i) las que dan cuenta de la conformación y el fortalecimiento de equipos de trabajo, sistemas de inventarios de emisiones e infraestructura de datos necesarios para el diseño y reformulación de las políticas en materia de mitigación del cambio climático; y ii) aquellas acciones sectoriales que acompañan el cumplimiento o ratificación de compromisos internacionales, llevando a Chile a incrementar su ambición en la reducción de emisiones de CO2 y el control del Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Medidas como las relativas al desarrollo y continuidad del Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Chile (SNICHILE)(MM1) y los Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (INGEI)(MM3), Inventario de Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC)(MM25) y el Inventario Nacional Individualizado de Hidrofluorocarbonos (HFC)(MM23), si bien significan un desafío permanente para la institucionalidad ambiental, han logrado consolidarse como reservorio centralizado de información en materia de GEI, determinando la magnitud de las emisiones y absorciones nacionales de dichos gases y la contribución específica del país al fenómeno del cambio climático. De igual manera el fomento al cálculo, reporte y gestión de gases de efecto invernadero en organizaciones del sector público y privado se ve reflejado en el fortalecimiento del Programa Huella Chile (MM22).

Por otra parte, el avance de Chile en la consolidación de instrumentos de precios al carbono estuvo acompañado por Iniciativa Partnership for Market Readiness (PMR) (MM9, AME23), que concluyó

en 2019 y con la que se impulsó el desarrollo de la infraestructura de datos para el monitoreo, reporte y verificación requerida para poner en marcha el cobro del impuesto verde (MM21), permitiendo monitorear la evolución del impuesto al CO2, de las actuales fuentes afectas.

En cuanto a instrumentos para el control de los HFC, contemplados en la ratificación de la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal, destaca la promulgación del "Reglamento que establece normas aplicables a las importaciones y exportaciones de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal y sus Enmiendas, los volúmenes de importación y los criterios para su distribución"⁷, así como proyectos de asistencia técnica y financiera en el sector supermercados para adoptar la tecnología de refrigeración con CO2 transcrítico en Chile, en reemplazo de los HCFC y HFC.

Para el reporte de las medidas sectoriales de mitigación es preciso mencionar que las medidas MM8 y MM9, corresponden al Ministerio de Energía e involucran un total de 29 medidas, mientras que cinco medidas son reportadas por el ministerio de Obras Públicas (MM13-MM17) y dos medidas son reportadas por los ministerios de Transporte Telecomunicaciones (MM10, MM11) y el de Vivienda y Urbanismo (MM18, MM19) respectivamente.

En consideración a las medidas sectoriales que contribuyen al cumplimiento de compromisos de reducción de emisiones nacionales, destacan el compromiso publico-privado de retirar todas las centrales de generación eléctrica a carbón antes del 2040 (AME8), cuyo hito a corto plazo sería el retiro del 25% del total de la capacidad eléctrica a carbón, antes de terminar el año 2024. Este compromiso, sumado a la firme convicción política de la urgencia en avanzar hacia acciones con mayor impacto en la lucha contra el cambio climático, da impulso al aumento de la ambición país en materia de mitigación de emisiones de GEI, ajustando el compromiso voluntario a una meta de carbono neutralidad del 2050. Durante el 2019, se realizó un arduo trabajo interministerial entre los Ministerios del Medio Ambiente; Energía; Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación; Transporte y Telecomunicaciones; Hacienda; y Agricultura para abordar el desafío de proponer una nueva NDC y evaluar las medidas de mitigación necesarias para lograr la carbono neutralidad, analizando escenarios y costos de implementación. Dentro del portafolio de medidas consideradas se tomaron en cuenta el retiro de centrales, la electromovilidad, el desarrollo del hidrógeno verde, edificación sostenible, gestión de residuos, uso de fertilizantes y biodigestores.

En cuanto a las medidas para aumentar la seguridad y flexibilidad del sistema energético, en 2019, se estudia la interconexión eléctrica con Argentina y Perú, con miras a fortalecer la incorporación de otros combustibles en la matriz energética de Chile para acelerar el proceso de descarbonización. Se suscriben protocolos de coordinación en Emergencias Energéticas y de Información de Decisiones sobre Operaciones de Comercialización, Exportación, Importación y

⁷ Decreto Supremo 3/2019 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Transporte de Energía Eléctrica y Gas Natural con Argentina; con Perú por otra parte, se acuerda el uso de reglamentos en discusión de la Decisión 816 sobre "marco regulatorio para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad" de la Comunidad Andina (CAN) como insumo para el acuerdo regulatorio entre ambos países.

Adicionalmente, el fortalecimiento de las plataformas Gestiona Energía, en sus diferentes versiones, dan cuenta del acompañamiento integral en materia de extensión de conocimientos para la gestión de la energía (capacitaciones, realización de diagnósticos energéticos, presentación de casos de éxito, información sobre tecnologías, proveedores de soluciones y oportunidades de financiamiento, entre otras)⁸. También se logra el cumplimiento en tanto a la generación de capital humano necesario para el desarrollo del mercado ESCO.

Especial reconocimiento a los esfuerzos por presentar en 2018 el Proyecto de Ley de Eficiencia Energética, el cual al 2019 se encontraba en proceso del tercer trámite constitucional en el Senado.

En el sector transporte, el avance en materia de incorporación de tecnología limpia en buses en funcionamiento y el aumento en el número de vías de transporte público son los principales logros, superando la meta propuesta para la medida MM 11, al contar en 2019 con 1001 buses incorporados (386 eléctricos y 615 norma Euro VI) y 249,7 km de vías exclusivas (MM11).

No se reporta información de avance al 2019 para la medida MM12 "implementación de medidas de acción contempladas en la ENCCRV, por parte del Ministerio de Agricultura".

En contraposición, hay medidas de mitigación que deben ser consideradas con especial atención debido al retraso en su implementación. Son diversas las causas del estancamiento monitoreado, pero dentro de las principales se cuentan, ausencia de unidades o profesionales en las diferentes reparticiones del Estado que integren la temática de cambio climático al quehacer sectorial, conexiones a instrumentos de gestión sectoriales vinculantes, falta de presupuesto, priorización y formalización dentro de la agenda sectorial, cambios en las realidades nacionales y/o compromisos internacionales, co-implementación de medidas, entre otros.

Las medidas sectoriales más rezagadas en este eje dicen relación con la Implementación de medidas de acción contempladas en la ENCCRV⁹, la medición y contabilización de reducciones de GEI en el Ministerio de Obras Públicas y la reducción de emisiones de GEI en viviendas. Igualmente hay rezagos en la gestión de contaminantes de vida corta como el Carbono Negro, su potencial de

⁸ Gestiona Energía es una iniciativa del Ministerio de Energía que tiene por objetivo promover el uso eficiente de las fuentes energéticas en el sector público y privado. El sitio web alberga tres versiones: Sector Público, MyPimes y Vivienda. http://www.gestionaenergia.cl

⁹ Al cierre de este informe, el Ministerio de Agricultura no reportó los avances de la implementación de la medida MM12 "implementación de medidas de acción contempladas en la ENCCRV"

reducción de emisiones en corredores de carga, su vínculo con otros instrumentos de gestión de carácter local y su respectiva evaluación de impacto ambiental y socioeconómico, así como el desarrollo e implementación de plataformas de información en relación con el registro y reporte de acciones de mitigación.

3.2.1. Acciones sector energía

Entre las medidas del eje de mitigación al cambio climático se encuentran la MM8 y MM9 de responsabilidad del Ministerio de Energía que tienen que ver con la implementación de acciones de la Política Energética 2050 (PEN2050) (ver Anexo B), por lo que ambas medidas dependen del cumplimiento de dichas acciones denominadas medidas AME. Sin embargo, y según se indica desde el Ministerio de Energía, si bien existen indicadores cuantitativos para ser reportados en el Informe de Seguimiento de la PEN2050, estos no dan cuenta del avance total de las acciones definidas en el instrumento, ya que se definieron para evaluar el avance hacia las metas y no para medir implementación de acciones. Por otro lado, el reporte de seguimiento de este instrumento de carácter sectorial se ha desarrollado de manera cualitativa.

Por lo tanto, y como se señala desde ese Ministerio, no se está en condiciones de definir una metodología que dé cuenta del avance porcentual de las medidas de energía contenidas en el PANCC dado que esto no está definido en los procesos de evaluación de la propia PEN2050. Sin embargo, cabe señalar que en la actualización de la PEN2050 sí se está considerando definir indicadores y metas numéricas, pero siempre relacionadas a las metas que se establezcan, y no a acciones. Una complejidad adicional, es que, en la mayoría de los casos, las acciones de la PEN2050 que se encuentran en el PANCC exceden considerablemente al intervalo 2017-2022 en que se implementa el PANCC, por lo que se hace aún más complejo evaluar los avances en estos términos.

Por lo anterior, y en acuerdo con el Ministerio de Energía, se opta por mantener el modo de reporte del año 2018 que será una metodología utilizada para medir el avance las medidas de la PEN2050 solamente en contexto del reporte del PANCC 2017-2022 y no para otros fines. Por ejemplo, en la medida MM8 se consideran avances en 8 de 15 medidas, lo que equivale a un 53% de la meta en promedio. Como el porcentaje de avance esperado para ese año es un 17%, este 53% de avance en la implementación de las medidas AME representa un 9% de esa meta¹⁰.

La medida MM8 "Implementación de acciones de mitigación asociadas a la PEN 2050", está compuesta por 15 acciones de la Política Energética. En base a lo reportado por el Ministerio de Energía, se evidencia avance en 8 de las 15 medidas AME que componen la medida MM8, por lo que se asigna un 53% de avance en promedio. Las medidas AME son:

¹⁰ Es decir 53*17/100

- AME1: Medida Habilitante para reducir el consumo de energía implementación de herramientas de gestión energética.
- AME2: Medida habilitante para reducir el consumo de energía en edificaciones estándares de edificación y desarrollo de mercado.
- AME3: Reducir el consumo de energía en edificaciones sistemas de control inteligente.
- AME4: Aumentar los estándares de eficiencia energética en el transporte.
- AME5: Aumentar la participación de los modos de transporte energéticamente más eficientes.
- AME6: Disminuir el consumo energético en climatización familias vulnerables.
- AME7: Aumentar el consumo de combustibles de biomasa más eficientes y sustentables.
- AME8: Disminuir la participación de combustibles de altas emisiones en la matriz energética.
- AME9: Medida Habilitante aumentar la seguridad y flexibilidad del sistema.
- AME10: Lograr un sistema inteligente de producción y gestión descentralizada de la energía y reducir las emisiones del sector generación mediante cambio de curva de carga.
- AME11: Medida Habilitante para aumentar la participación de energías renovables Hidroelectricidad sustentable.
- AME12: Medida Habilitante para aumentar la participación de energías renovables Planificación territorial energética de largo plazo.
- AME13: Medida Habilitante para aumentar la participación de energías renovables política de ciencia, tecnología e innovación en energía.
- AME14: Medida Habilitante para reducir el consumo de energía generación de capital humano necesario para el desarrollo del mercado ESCO.
- AME15: Medida Habilitante para reducir el consumo de energía en el Sector Público.

La tabla 4 muestra el avance de las medidas AME que componen la medida MM9, este detalle no se tiene para el caso de las medidas AME que integran la medida MM8.

Tabla 4: avance medida medida MM9 "Implementación de acciones de mitigación complementarias a la PEN 2050" al 2019

Medidas – Sector Energía	Cumplimiento relativo al 2022 (reporte 2018)	Cumplimiento relativo al 2022 (reporte 2019)
AME16. Aumentar la participación de renovables – Programa de Techos Solares Públicos	100%	100%
AME17. Aumentar la participación de renovables – Sistemas Solares Térmicos en viviendas	100%	100%
AME18. Aumentar la participación de renovables – NAMA Autoabastecimiento	0%	0%

Medidas – Sector Energía	Cumplimiento relativo al 2022 (reporte 2018)	Cumplimiento relativo al 2022 (reporte 2019)
AME19. Medida habilitante: Plataforma de información pública sobre potencial de energías renovables en Chile	67%	100%
AME20. Plan 100 Minihidros	0%	100%
AME21. Medida habilitante para la participación de energías renovables: Incrementar la flexibilidad del sistema eléctrico	0%	90%
AME22. Medida Habilitante para aumentar la participación de energías renovables – Desarrollo del autoconsumo con energías renovables no convencionales a través de la generación de políticas, programas y proyectos	0%	0%
AME23. Medida Habilitante para apoyar la reducción de emisiones de GEI - Iniciativa Partnership for Market Readiness (PMR)	86%	100%
AME24. Aumentar la eficiencia del sistema de generación – Apoyar Revisión Norma de Emisión Centrales Termoeléctricas	0%	0%11
AME25. Aumentar la eficiencia del sistema de generación - Fomento a Medidas de Eficiencia Energética en Centrales Termoeléctricas	0%	0%
AME26. Medida Habilitante para apoyar la reducción de emisiones de GEI – Plan de Mitigación Sector Energía	100%	100%
AME27. Reducir el consumo de energía - Recambio de Luminarias Alumbrado Público	50%	100%
AME28. Reducir el consumo de energía - Marco	100%	100%

 11 Al 2019 el Ministerio de Medio Ambiente no había iniciado la revisión de la Norma de Emisión de Centrales Termoeléctricas

Medidas – Sector Energía	Cumplimiento relativo al 2022 (reporte 2018)	Cumplimiento relativo al 2022 (reporte 2019)
Regulatorio de Eficiencia Energética		
AME29. Reducir el consumo de energía - Plan de Acción de Eficiencia Energética 2020 (PAEE)	0%	0%
Avance Agregado 14 Medidas	43%	61%

3.3. EJE DE MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN

Tabla 5: avance acumulado al 2019 con respecto al 2022 de las medidas del eje medios de implementación

Medida	Avance acumulado al 2019
MI1 Elaborar la Política Nacional de Cambio Climático al 2050	0%
MI2 Elaborar un proyecto de Ley para fortalecer la institucionalidad para abordar el cambio climático	100%
MI3 Creación de un Grupo Permanente de Cambio Climático	100%
MI4 Plan de participación y construcción Agenda 2030 de Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático	100%
MI5 Política sobre cambio climático para el sector defensa	83%
MI6 Incorporar el cambio climático en otros instrumentos de gestión ambiental existentes y otros de gestión pública	75%
MI7 Crear y fortalecer las Unidades de Cambio Climático en los distintos servicios públicos	100%
MI8 Crear una plataforma tecnológica que agrupe toda la información en temas relacionados al cambio climático	100%
MI9 Analizar la línea de base sobre gasto e inversiones en tecnología	34%
MI10 Identificar necesidades y establecer prioridades tecnológicas para el Cambio Climático	67%

Medida	Avance acumulado al 2019
MI11 Facilitar la introducción de tecnologías para la implementación de medidas de mitigación y/o adaptación en Chile	66%
MI12 Promover la instalación o fortalecimiento de centros de investigación, que apoyen el proceso de transferencia tecnológica	100%
MI13 Establecer en forma permanente el enfoque del cambio climático en los fondos públicos dirigidos a la investigación científica entregados por Conicyt	40%
MI14 Formalizar un Comité Científico de Cambio Climático	50%
MI15 Crear un repositorio de información relacionada al tema de cambio climático	33%
MI16 Implementar el Programa Nacional de Educación de Cambio Climático	75%
MI17 Generar cursos de educación formal en la Educación Superior referido al cambio climático	33%
MI18 Integrar el enfoque de género y los aspectos socioculturales en las acciones climáticas.	40%
MI19 Implementar una campaña de sensibilización sobre cambio climático dirigida al sector privado y la sociedad civil	40%
MI20 Capacitar a los funcionarios de los distintos niveles de gobernanza sobre la gestión del cambio climático	50%
MI21 Capacitar al sector privado y la sociedad civil en temáticas relacionadas al cambio climático, en el marco de la Academia de Formación Ambiental.	42%
MI22 Compartir la experiencia de Chile a nivel nacional e internacional en gestión del cambio climático	100%
MI23 Fomentar la participación del país en redes internacionales sobre temáticas relacionadas al cambio climático	50%
MI24 Analizar el gasto público en cambio climático tanto directo como indirecto, actualizable todos los años a partir del 2020	20%

Medida	Avance acumulado al 2019
MI25 Crear una institución interna que permita gestionar y coordinar de manera óptima la relación con el Fondo Verde del Clima (Green Climate Fund)	100%
MI26 Elaborar una Hoja de Ruta de Cambio Climático (programa país) en el marco del Fondo Verde del Clima (Green Climate Fund)	80%
MI27 Elaborar una Estrategia Nacional Financiera frente al Cambio Climático	100%
MI28 Definir periódicamente la posición nacional de Chile respecto de la CMNUCC y participar en otras instancias internacionales (IPCC, OCDE, etc.) en materia de cambio climático	50%
MI29 Ejecutar las acciones necesarias para velar por el cumplimiento de la Contribución Nacional de Chile (NDC) y otros compromisos asociados a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y otras Convenciones relacionadas con la materia de cambio climático	50%
Grado de avance	65%

Para el cumplimiento del objetivo específico de este eje de fortalecer la institucionalidad para abordar el cambio climático a nivel nacional, destaca la elaboración del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático (PLMCC), correspondiente a la medida MI2, desarrollado durante el año 2019 con un proceso participativo amplio que se inició en junio de 2018. Cabe mencionar, que la medida MI1 "elaborar la Política Nacional de Cambio Climático al 2050" presenta un 0% de avance, no obstante, esta política es lo que actualmente se conoce como la Estrategia Climática de Largo Plazo, y durante el 2019 se hicieron gestiones con diversas agencias internacionales para comenzar su diseño en el año 2020 cuyos avances serán considerados en el siguiendo informe de seguimiento.

Por otra parte, se ha avanzado progresivamente con la consolidación del Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), que cuenta con al menos un profesional encargado del tema en las diversas instituciones que forman parte. Además, se ha avanzado en la creación en varias instituciones de Unidades de Cambio Climático. Por otra parte, se ha logrado avanzar en incorporar el cambio climático en otros instrumentos de gestión ambiental y otros de gestión pública. En este sentido el PLMCC considera la incorporación de cambio climático en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de los instrumentos de planificación territorial. En esta línea, durante el 2019 se implementó la consultoría "Consideración de variables de cambio climático en la evaluación de impacto ambiental de proyectos asociados al SEIA" que finalizó en marzo en 2020 y se elaboró la guía de "Orientación

para Incorporar Cambio Climático en los Instrumentos de Ordenamiento Territorial". Asimismo, la Plataforma nacional para la reducción del riesgo de desastres integra en su origen criterios de cambio climático, del mismo modo que el Plan Nacional de Igualdad entre hombres y mujeres 2020-2030, y se desarrolló una metodología para incorporar amenazas relacionadas con cambio climático en las matrices de riesgo regionales del Ministerio de Salud.

Cabe destacar, que, con la realización de la COP25, el país logró avanzar con varias medidas de los objetivos relativos a asesorar la negociación internacional en temáticas relacionadas al cambio climático. Por ejemplo, el aumento de las actividades a nivel nacional que acompañaron este evento permitió avanzar en el cumplimiento de la medida MI22 "compartir la experiencia de Chile a nivel nacional e internacional en gestión del cambio climático". Asimismo, la COP25 dio un gran impulso a las actividades relativas a la creación de capacidades y difusión.

Por otro lado, se relevan los avances en la medida MI18 "integrar enfoque de género y los aspectos socioculturales en las acciones climáticas" donde bajo el marco del proyecto NDC SP, en 2019 se contrató la consultoría "Diagnóstico para integrar enfoque de género en las políticas de cambio climático" que entrega los primeros lineamientos en esta materia. En diciembre de 2019 se desarrolló un taller de Género y Cambio Climático, en CEPAL, con la participación de 42 profesionales representantes del ETICC y puntos focales regionales. El enfoque de género también se integró en la propuesta de actualización de la NDC a través del denominado pilar social y con un compromiso específico en los análisis de vulnerabilidad y desarrollo de capacidades. En octubre de 2019 se hizo una sesión preparatoria a la Mesa de Género y Cambio Climático organizada por el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género, instancia que continuó reuniéndose mensualmente a partir de enero 2020.

Cabe destacar que 9 de las 27 medidas de este eje, tienen un 100% de cumplimiento y las medidas que no tienen un avance son MI9 "analizar la línea de base sobre gasto e inversiones en tecnología"; MI15 "crear un repositorio de información relacionada al tema de cambio climático"; MI17 "generar cursos de educación formal en la Educación Superior referido al cambio climático"; y MI24 "analizar el gasto público en cambio climático tanto directo como indirecto, actualizable todos los años a partir del 2020".

3.4. Eje de Gestión del cambio climático a nivel regional y comunal

Tabla 6: avance acumulado al 2019 con respecto al 2022 de las medidas del eje de gestión regional y comunal

Medida	Avance acumulado al 2019
MG1 Formación y formalización de los CORECC, estableciendo además reglamento de funcionamiento y programa de trabajo	100%
MG2 Institucionalizar la temática del cambio climático en los Gobiernos Regionales y los municipios con la incorporación de un	50%

Medida	Avance acumulado al 2019
encargado permanente o de una unidad de cambio climático	
MG3 Definir una propuesta de un marco legal e institucional para el cambio climático a nivel municipal y de gobierno regional	100%
MG4 Introducir consideraciones y acciones de cambio climático en los instrumentos de planificación regional y comunal	100%
MG5 Establecer coordinaciones con Comités y Organismos públicos encargados de desarrollar políticas o programas a nivel regional o comunal para la incorporación de consideraciones de cambio climático	0%
MG6 Recabar información de impactos del cambio climático en región y en la comuna	50%
MG7Fomentar la investigación sobre cambio climático focalizada en regiones realizada en universidades y centros de investigación regionales	40%
MG8 Programa de sensibilización a nivel regional y comunal, que contemple seminarios, talleres, material escrito y otras actividades	100%
MG9 Programa de Intercambio de experiencias exitosas entre municipios y gobiernos regionales y con pares de otros países, en materias de cambio climático	0%
MG10 Fortalecer la Incorporación del cambio climático en el SCAM mediante la Acreditación de Vocación Ambiental Comunal	50%
MG11 Desarrollar el trabajo de gestión de recursos hídricos a nivel de microcuencas y fomento de ecotecnias en el uso de recursos a escala comunitaria	0%
MG12 Medición de la Huella de carbono a través del programa Huella Chile para municipios y otras instituciones	60%
MG13 Diseñar proyectos tipo o proyectos piloto para incorporar la mitigación y/o adaptación de manera transversal a las funciones de los municipios	50%
MG14 Implementación de Acciones en el marco del programa Comuna Energética Sustentable impulsado por el Ministerio de	50%

Medida	Avance acumulado al 2019
Energía	
MG15 Desarrollo de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) en ciudades intermedias de Chile	100%
MG16 Identificar cobeneficios al incorporar consideraciones de mitigación y adaptación en instrumentos de planificación de gestión	0%
MG17 Desarrollo del proyecto "Formulación de mejoras tecnológicas al proceso de elaboración de los planes reguladores comunales y aplicación piloto de en el Plan regulador, integrando movilidad y cambio climático a la planificación del territorio urbano"	100%
MG18 Elaboración de Plan de Adaptación al cambio climático para Isla de Pascua	0%
MG19 Proyecto Ecozonas Mediterráneas	100%
Grado de avance	54%

Durante 2019, destacan los avances respecto al objetivo de instalación de capacidades y de institucionalización del cambio climático en los distintos organismos públicos del nivel regional y comunal. La Presidencia de la COP25 por parte de Chile dio un fuerte impulso a la sensibilización de la ciudadanía e instituciones, y a todo nivel, de la problemática del cambio climático. En este sentido fueron numerosas las actividades que se desarrollaron durante ese año y que pusieron al cambio climático en la agenda pública de las regiones.

Se elaboró una guía para el funcionamiento de los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC) y se logró un funcionamiento permanente y sistemático de estos organismos. Todos formalizaron su conformación a través de resoluciones, y su funcionamiento a través de actas de sus reuniones periódicas. Los CORECC apoyaron los procesos de desarrollo del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático y de la actualización de Contribución Nacional Determinada (NDC) de Chile ante el Acuerdo de Paris. Uno de los compromisos establecidos en la NDC es la elaboración de Planes de Acción Regionales de Cambio Climáticos (PARCC), estableciendo como metas al 2025 contar con Planes para 10 regiones y al 2030 contar con Planes para las 16 regiones.

En este sentido los CORECC han sido actores claves en el desarrollo de los primeros PARCC iniciados a manera de piloto durante el 2019 para las regiones de Atacama, O'Higgins, Los Ríos y Los Lagos.

Estos planes regionales están en etapa de anteproyecto y cuentan con medidas de adaptación, mitigación y medios de implementación para los sectores priorizados por la región.

Varias de las medidas se cumplen al 100%, correspondiendo aquellas a proyecto específicos que se ejecutaron en su totalidad, como fue por ejemplo el proyecto de la medida MG17 "formulación de mejoras tecnológicas al proceso de elaboración de los planes reguladores comunales y aplicación piloto de en el Plan regulador, integrando movilidad y cambio climático a la planificación del territorio urbano".

Por otra parte, hay un conjunto de medidas de gran relevancia e impacto, que tienen avances cercanos al 50% dentro de lo esperado a mitad del desarrollo del PANCC, como por ejemplo la medida MG10 "fortalecer la Incorporación del cambio climático en el SCAM mediante la Acreditación de Vocación Ambiental Comunal", que a 2019 incorpora 10 municipios al nivel de Gobernanza Ambiental (ex AVAC). Además, es destacable la medición de la huella de carbono a través del programa Huella Chile para municipios y otras instituciones, que ha logrado que 43 municipios SCAM hiciera su medición al 2019. Otro ejemplo destacable es la implementación de acciones en el marco del programa Comuna Energética Sustentable impulsado por el Ministerio de Energía, que tiene 48 comunas adheridas al programa.

Otras medidas, no presentan avances, tales como la medida MG18 "elaboración de un Plan de Adaptación para Isla de Pascua", que, si bien presenta gestiones, no registra avances concretos por falta de financiamiento, a pesar de que se postuló a varias fuentes en distintos momentos no se logró adjudicarlos.

3.5. RESULTADOS AGREGADOS POR EJE TEMÁTICO

La Tabla 7 resume el grado de avance en la implementación del plan por eje temático:

Tabla 7: grado de avance desagregado por eje temático

Eje temático	Avance acumulado al 2019 con respecto al 2022
Adaptación	47%
Mitigación	32%
Medios de implementación	65%
Gestión del cambio climático a nivel regional y comunal	55%

3.6. Resultados agregados

Del proceso de seguimiento y reporte del Plan de Adaptación al Cambio Climático 2017-2022 correspondiente al año 2019 se desprende como resultado que a menos de tres años de aprobado el plan se ha implementado, en promedio, un 50% de este al año 2019.

Grado de avance promedio =
$$\frac{47\% + 32\% + 65\% + 55\%}{4} = 50\%$$

3.7. Principales cambios y ajustes en medidas y metas

Como se indica en los supuestos y criterios mencionados anteriormente, algunas medidas y sus metas han debido ser ajustadas respecto la evaluación realizada por la consultoría en el 2018. Los principales ajustes realizados en este reporte corresponden a la programación de las medidas pues muchas de ellas fueron consideradas por la consultoría para implementarse en 2022, a pesar de que en el PANCC se planteaba algo distinto, por ejemplo la medida MI15 "crear un repositorio de información relacionada al tema de cambio climático" estaba considerada para cumplirse solo el año 2018, siendo que el PANCC la plantea como una medida permanente y además, identifica actividades específicas a realizarse cada año. Otra modificación metodológica corresponde a que se consideró en la evaluación de cada medida todos los avances registrados hasta 2019, independiente del año para el que fueron planificadas, a diferencia del reporte del 2018 que solo registró los avances que habían sido planificados para cumplirse hasta ese año. Por ejemplo, en este reporte si alguna medida estaba planificada para 2020 o para 2021 y registró avances hasta diciembre de 2019, se contabilizaron igualmente, por lo que ahora se consideran avances que con la metodología del año anterior no se hubieran considerado.

Algunas de las principales medidas que han sido afectas por estos y otros cambios se muestran en la Tabla 8:

Tabla 8: principales ajustes a medidas

Medida	Ajuste
MA12 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Energía	La meta "Implementación de acciones del plan", considera que el grado de avance máximo es un 80% de la implementación del Plan de Energía al 2022, ya que al término del PANCC, el plan sectorial tendría solo 4 años de implementación. Además se considera un 20 % de avance esperado anual.
MA13 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Turismo	La meta "Implementación de acciones del plan" se completa en 2022 y se define que no se podrá exigir un grado de avance mayor al 60% ya que al término del PANCC, el plan sectorial tendría solo 3 años de implementación

MA14 Plan de Adaptación al Cambio	La meta "Implementación del plan" se completa 2022 y se define que el máximo grado de avance es un 60% ya que al término del PANCC, el
Climático para los Recursos Hídricos	plan sectorial tendría solo 3 años de implementación
MI2 Elaborar un proyecto de Ley para fortalecer la institucionalidad para abordar el cambio climático	La meta planificada para el año 2020 s de ejecutar un "Análisis general de impacto económico y social (AGIES)", se considera no vigente ya que no es un análisis que aplique a una ley, sin embargo, en el año 2019 se elaboró un informe financiero de los costos de la ley. Por lo que la medida se considera cerrada y cumplida.
MI3 Creación de un grupo permanente de cambio climático	En el contexto de la COP25 se crean otros grupos de similares características que lo reemplazan. Se cierra la medida.
MI7 Crear y fortalecer las Unidades de Cambio Climático en los distintos servicios públicos	Compuesta por dos metas: 1) "Actas de sesiones de trabajo de la Mesa de Trabajo en Cambio Climático, las que se deberán realizar por lo menos dos veces al año": queda obsoleta porque el Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático establece la institucionalidad, pero no obliga a los organismos a tener una unidad de cambio climático, pero sí se otorgan responsabilidades. Por lo tanto, esta meta también se considera cerrada. 2) "100% de los organismos dependientes de los Ministerios cuentan con una Unidad de Cambio Climático, o un encargado de la temática": se cumple porque cada institución tiene una contraparte de cambio climático que participa del ETICC que es la persona encargada de la temática.
Medidas del eje de adaptación sobre planes sectoriales de adaptación	Un cambio importante en algunas de las medidas de aprobación, elaboración o implementación de los planes sectoriales respecto a lo considerado por la consultoría que elaboró el reporte 2018, es que ella considera como avance total de la medida el porcentaje de avance en la implementación del plan a ese año. Esto se modificó ya que la medida no solo está integrada por esa meta particular que es la implementación del plan, sino que también integra metas como la aprobación de un plan por el CMS o la actualización de este.

Todos estos ajustes metodológicos y cambios de criterios, o combinaciones de ellos, significan que los resultados de este informe de avance al 2019 no son directamente comparables con los resultados presentados en el informe de avance al 2018, tanto a nivel global de implementación del instrumento, como a nivel particular de algunas medidas. Tomando el mismo caso de la medida MI15, esta era considerada cumplida por el reporte anterior de este plan, sin embargo, al ser ajustada la planificación de su implementación a "permanente", como indica el instrumento, esta ya no es considerada cumplida por el presente reporte, ya que aún se esperan metas en los próximos años.

Para tener una comparativa más acertada, la Tabla 9 presenta el avance de 2018 y 2019 utilizando la misma metodología del presente informe:

Tabla 9: Comparativa avance 2018 y 2019 con respecto al 2022 bajo la metodología de este informe

Eje temático	Avance acumulado al 2018 con respecto al 2022	Avance acumulado al 2019 con respecto al 2022
Adaptación	20%	47%
Mitigación	17%	32%
Medios de implementación	39%	65%
Gestión del cambio climático a nivel regional y comunal	17%	55%
Promedio	23%	50%

4. ANÁLISIS DE BRECHAS

Una de las principales dificultades que se identifican para el monitoreo del plan, es la cantidad de medidas que lo integran (96 medidas, cada una compuesta de varias acciones) y, al mismo tiempo, la cantidad de instituciones que participan como responsables de estas, que abarcan tanto el nivel nacional como regional y comunal. Esto implica una importante labor de gestión y coordinación, desde que se inicia el proceso de solicitud de información pasando por el entendimiento de lo que se debe reportar y los criterios que utiliza cada organismo para dar cuenta del cumplimiento de las medidas, hasta la cuantificación, que debe aplicar una serie de supuestos ante la falta de un patrón común en la definición de las metas de las acciones y medidas que cada institución planteó en el momento del diseño.

La dificultad también radica en la asimetría entre las medidas, que consideran metas o actividades de distinto peso en cuanto a su importancia, impacto, costos o esfuerzos involucrados, por ejemplo, algunas de ellas implican un plan completo y otras, acciones muy puntuales y específicas. No se indica en el plan si metas más complejas, prioritarias o con mayor impacto tienen una ponderación mayor, lo que dificulta reportar avances. Queda de manifiesto la necesidad de una ponderación diferenciada al momento de evaluar el plan, sin embargo, dado que ello no se realizó en la fase de diseño y que se requeriría de un trabajo intenso entre todos los organismos que participan, que no fue posible realizar, debió mantenerse la decisión de darle a toda una ponderación igualitaria. No obstante, hay consenso en que se debe avanzar en un sistema de priorización que permita hacer una ponderación diferenciada, reconociendo la magnitud del trabajo de análisis y coordinación interinstitucional que ello implica, entre otros factores.

Por otra parte, una planificación incompleta de las medidas a lo largo del período de implementación y la ausencia de estándares comunes para los indicadores de monitoreo y medios de verificación, ha sido también una brecha a abordar. Una recomendación en este sentido para instrumentos similares es definir claramente y de manera cuantitativa las metas de cada acción que compone una medida junto con los plazos de ejecución de aquellas. Así mismo definir previamente el peso que se le dará a cada acción respecto del total de la medida en función de cuanto aporta a ella o del impacto que tenga.

Dado el gran dinamismo de la temática del cambio climático reflejado en el acelerado avance de la ciencia y conocimientos en la materia, y en el progresivo compromiso político a nivel mundial y nacional, que se traducen en rápidas transformaciones en distintos ámbitos del quehacer de los países, es necesario considerar un proceso de ajuste a los instrumentos de este tipo a lo largo del tiempo. Se ha evaluado que algunas de las medidas ya no son aplicables por una serie de factores, ya sea porque cambian las prioridades del gobierno y por ende de las instituciones, o por cambios en los compromisos internacionales, o porque las circunstancias nacionales son distintas en un año determinado con respecto al año en que se elaboró el plan; o por cambios en el marco normativo e institucional que regula el ámbito de acción de una medida y la responsabilidad o competencia del organismos a quien se le atribuyó la medida, y que luego se le atribuye a otra, por nombrar algunas. Todos estos factores influyen en que eventualmente las medidas sufran ajustes en la planificación

de su implementación, ya sea en la programación de la meta o en la institución responsable. Por ejemplo, al momento de la entrada en vigor de este plan, no existía el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación que es hoy una institución esencial en la gestión del cambio climático a nivel nacional, y que asumió algunas de las medidas del PANCC que originalmente estaban radicadas en otros organismos. Es importante que las instituciones sean receptivas cuando estos cambios sucedan para asegurar la mejor implementación del instrumento.

Otra de las dificultades identificadas tiene que ver con que no siempre se puede seguir de manera estricta la programación definida para la implementación de las medidas, principalmente debido a que los presupuestos institucionales se definen anualmente, lo que, puede imposibilitar la ejecución de ciertas acciones en un año determinado por no existir los recursos para ello. También resulta complejo en los casos en que las medidas comprometidas son, o dependen de, la implementación de otros instrumentos, como pueden ser planes sectoriales de cambio climático o instrumentos sectoriales como la Política Energética al 2050, debido a que el sistema de reporte y seguimiento de cada instrumento puede ser distinto uno de otro, lo que, en ocasiones, resulta complejo compatibilizar con el de este plan.

Los cambios en la administración de Gobierno también pueden tener repercusiones en la implementación de los instrumentos, sobre todo si ellos fueron aprobados al final de un período de ejercicio de un gobierno y deben ser asumidos por el entrante. Esto ocurrió con los planes de adaptación para el sector energía y para ciudades que fueron aprobados un mes antes de terminar el Gobierno anterior, y contemplan una nueva etapa para la oficialización de estos planes, que es la tramitación de la aprobación por parte de Presidencia, en cumplimiento con el acta del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad que señala lo siguiente: "Proponer a la S.E. la Presidenta de la República el referido Plan para su aprobación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 71 b) de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente". Esto contempla una nueva etapa de aprobación que puede generar retrasos en la publicación e implementación de acciones.

Por último, es difícil lograr un entendimiento homogéneo por parte de todas las instituciones que participan del PANCC en cuanto al modo de reporte y a los criterios utilizados, ejemplo de ello es que en algunos casos la información que se remite por parte de los sectores no guarda relación directa con la meta o medida que se está reportando, por lo que luego se hace más complejo definir si esa medida o meta presenta avances o no. En lo sucesivo, al inicio de un nuevo proceso de reporte, se recomienda hacer un taller con el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), que son las contrapartes responsables, para unificar criterios, lograr un entendimiento común y facilitar el proceso.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados de la presente evaluación muestran que el Plan se ha desarrollado de manera adecuada, a menos de tres años de la aprobación y publicación del instrumento, su grado de implementación a diciembre del 2019 es del 50%, lo que está dentro de lo esperado a la mitad del período de ejecución del plan. Gran parte de los objetivos del Plan han sido abordados y registran hasta 2019, avances importantes a través de las distintas medidas diseñadas para ello.

En el eje de adaptación destacan los progresos respecto al objetivo de evaluar la vulnerabilidad de sistema humanos y naturales y en el objetivo de adaptarse al cambio climático a través de los distintos planes sectoriales. En menor grado se ha avanzado respecto a monitorear y reportar periódicamente el avance de la adaptación en el país. Se cuenta con 2 medidas consideradas cumplidas y cerradas, lo que equivale a un 12% del eje; 8 medidas (47%) tienen un grado de implementación mayor o igual al 50%; y siete (41%) medidas con un grado de avance menor al 30%, de cuales solo una no registra avance.

En el eje de mitigación, 2 medidas están consideradas completas (6%); una de ellas dice relación con el cumplimiento en la meta de emisiones al 2020 del 20% y la otra con el cumplimiento de las metas para el sector transporte. En un grado de implementación del 50% se encuentran 10 medidas (32%); y 19 medidas (61%) están implementadas en un grado menor al 50%, de las cuales 6 medidas no presentan avance. Cabe destacar que este eje tiene un mayor número de medidas planificadas para años posteriores al 2019, por lo que en este reporte no se espera avance en aquellas medidas. Se presenta un avance importante en relación del objetivo de fortalecimiento del Sistema Nacional de Inventarios y las actualizaciones del Informe Nacional de Gases de Efecto Invernadero, los cuales son indispensables para garantizar el cumplimiento y la sostenibilidad de los compromisos de reporte de inventarios de emisiones y absorciones de GEI del país a la CMNUCC, así como para la toma de decisión informada respecto de políticas climáticas. Por su parte, el objetivo sobre las acciones y políticas de mitigación sectoriales contempladas en el eje de mitigación, avanzan incrementando levemente su intensidad en el 2019. Los sectores energía, transporte, silvoagropecuario, residuos y edificación y urbanización, tienen diferencias importantes tanto en la cantidad de acciones comprometidas, como en su desarrollo e implementación. Destaca el desempeño del sector energía, cuya participación en la cantidad de metas comprometidas en el eje de mitigación, constituye el 76% del total de medidas sectoriales¹². El sector transporte destaca por el cumplimiento de sus metas en relación con la línea de acción Gestión del Sistema de Transporte Público de Santiago. Desafortunadamente, para el año 2019, el Ministerio de Agricultura no reportó avances respecto de la Implementación de medidas de acción contempladas en la

¹² El Ministerio de Energía, en sus medidas MM8 y MM9, agrupa un total de 29 submedidas, mientras que los Ministerios de Obras Públicas y de Vivienda y Urbanismo agrupan un total de 7 medidas y el ministerio de Transportes informa sobre dos medidas

ENCCRV (MM12), por lo que no podemos informar de los avances en esta materia. Para otras medidas que no registran avance al 2019, como las medidas MM17 y MM18, los ministerios sectoriales responsables aluden a la falta de presupuesto para la implementación de estas. Se reconocen los esfuerzos desarrollados para concretar el cumplimiento de metas en el año 2020, en la medida MM20, Implementación de la Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje en su trabajo hacia la estrategia nacional de residuos orgánicos. Las medidas MM27, MM28 y MM29, dan cuenta de rezagos importantes en la gestión de contaminantes de vida corta y su potencial de reducción de emisiones en corredores de carga, así como el desarrollo e implementación de plataformas de información para registro y reporte de acciones de mitigación. Los objetivos de implementar sistemas de contabilidad y MRV, así como acciones para cumplir con los compromisos internacionales de mitigación, requieren ser fortalecidos en el muy corto plazo, advirtiendo de las necesidades actuales en materia de instrumentos vigentes de precios al carbono, que contemplan al 2023 la posibilidad de compensar emisiones en el impuesto verde, así como de los compromisos declarados internacionalmente en materia de carbono neutralidad y de potenciales normas de emisión consideradas el proyecto de Ley de Cambio Climático.

En el caso del eje de medios de implementación, 9 medidas (31%) son consideradas cumplidas, una de ellas destaca por significar un avance importante para alcanzar el objetivo de fortalecer la institucionalidad para abordar el cambio climático a nivel nacional, es la elaboración del proyecto de Ley Marco de Cambio Climático, cuyo anteproyecto fue aprobado por el CMS, y firmado por 15 ministerios para su envío al Congreso, donde está discutiéndose actualmente en trámite de suma urgencia. La ley de cambio climático va a permitir dar continuidad a la gestión del cambio climático con una mejor institucionalidad y marco jurídico a nivel nacional. Para completar las medidas que apuntan a este objetivo del Plan, se debe avanzar en la elaboración de la política de cambio climático del sector defensa que a pesar de que a la fecha tiene avances, aún no está publicada. En este mismo sentido, la medida MI1 respecto de la elaboración de una política de cambio climático, de largo plazo, se registra como sin avances, a pesar de que dicha política está en desarrollo actualmente bajo el nombre de Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP). Los avances en el desarrollo de este instrumento son significativos, pero serán incluidos en el próximo informe de seguimiento del PANCC.

Otro de los objetivos específicos de este eje tiene que ver con apoyar la transferencia de tecnología para la implementación de medidas de mitigación y adaptación, que si bien tiene avances en la medida MI10, no es posible afirmar que ello represente un progreso importante para alcanzar dicho objetivo, pues a pesar del importante trabajo realizado durante el año 2019 en la elaboración de una Estrategia de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático (EDTTCC), aún no se cuenta con un documento formal y aprobado.

La creación de capacidades es un objetivo específico esencial en este eje, para el cual, la Presidencia de Chile en la COP25, significó un muy importante impulso en el país, se generó el contexto preciso para instalar en la ciudadanía el conocimiento sobre el problema del cambio climático a través de campañas y actividades de sensibilización, tanto a nivel nacional como

subnacional (MI19). A este objetivo también aportan los avances en materia de inclusión del enfoque de género (MI18) en la actualización de la NDC. 11 medidas (38%) muestran un grado de avance mayor o igual al 50%; y 9 (31%) presentan un avance menor al 50%, una de ellas no presenta avance.

Respecto al eje de gestión regional y comunal, se ha avanzado especialmente en los objetivos de fortalecer la institucionalidad de cambio climático a nivel regional, comunal y local y de desarrollar capacidades en los gobiernos regionales, municipales, corporaciones de desarrollo local, y otros organismos de la sociedad civil Durante el 2019 destaca la consolidación del trabajo de los CORECCC como ente coordinador del cambio climático en las regiones, que participaron en la discusión del Proyecto de ley de Cambio Climático, en la actualización de la NDC de Chile, en las actividades de la presidencia de la COP25, y en el desarrollo de 4 pilotos de planes de acción climática regional. Es destacable el avance en la incorporación del cambio climático en el SCAM mediante la Acreditación de Vocación Ambiental Comunal, y la medición de la huella de carbono a través del programa Huella Chile para municipios y otras instituciones, que ha logrado que 43 municipios SCAM hiciera su medición al 2019. Por otra parte, en general se registran avances menores en el objetivo de Implementar acciones y propiciar sinergias entre la adaptación y la mitigación para un territorio específico, principalmente por falta de financiamiento. En este eje se cuenta con siete de 19 medidas completas (37%); cinco (26%) muestran un avance superior o igual al 50%; y otras siete (37%) han sido implementadas en un grado menor al 50%, cinco de ellas no cuentan con avance.

Del proceso de seguimiento y reporte del PANCC se desprenden importantes aprendizajes, sobre todo en relación con las brechas identificadas y a las dificultades para su implementación, en que el análisis muestra cual debiera ser el camino para superarlas, pero también en relación con casos exitosos en que las medidas propuestas son cumplidas incluso antes de tiempo, reconociendo los factores facilitadores que operaron para que ello ocurra.

Entre las brechas más importantes para el desarrollo de las medidas del Plan está la falta de capacidades y de recursos financieros, dado que los presupuestos institucionales no aumentan año a año por nuevos instrumentos. Por otra parte, el tema de cambio climático no está dentro de las competencias formales de la mayor parte de las instituciones que participan en el plan, lo que hace más difícil derivar recursos al tema del cambio climático. Los funcionarios entonces deben destinar importantes esfuerzos para acceder a financiamiento ya sean internacionales o nacionales Por ello contar con una ley de cambio climático resulta fundamental para avanzar de manera más efectiva.

Dentro de los aprendizajes podemos destacar:

• El diseño de planes de acción multisectoriales, de largo plazo y de gran envergadura, como es el caso del PANCC, debe establecer claramente su gobernanza, anclar roles y responsabilidades vinculantes para los diferentes sectores, así como el establecimiento de presupuestos asociados al nivel de ambición comprometido.

- Dado el dinamismo del desafío climático, el diseño debe ser flexible a ajustes por obsolescencia de contextos, conocimientos, compromisos o actores.
- Se debe estandarizar la conceptualización de objetivos, metas, acciones e indicadores. En este sentido, es necesario discriminar respecto de la importancia, urgencia, impacto, complejidad, costo y temporalidad de las diferentes acciones, de modo de poder ponderar su avance relativo.
- Se debe prestar especial atención a la representatividad regional y comunal en el planteamiento de metas nacionales.
- Se deben declarar prioridades nacionales y revisarlas y ajustarlas periódicamente.
- Un plan de acción multisectorial, multiacción y con medidas de diferente envergadura debe concebir/considerar un sistema de monitoreo, reporte y verificación igualmente robusto y con carácter vinculante.
- Se percibe necesario elaborar, oficializar y capacitar sobre un plan de monitoreo y evaluación que permita de forma clara, transparente y coordinada, el entendimiento homogéneo y participativo de los actores encargados del reporte de avances del PANCC.

Es importante recalcar que durante el 2019 se registraron importantes avances más allá de lo establecido en el PANCC, principalmente debido a un fuerte impulso emanado de varios factores que confluyeron; Chile como presidencia de la COP25, que refleja una fuerte voluntad política de avanzar en los temas de cambio climático, el llamado de urgencia y de mayor ambición desde la ciencia y de la Convención Marco de las Naciones Unidas por el cambio climático, la creación del Ministerio de Ciencias como un actor relevante en la materia, entre otros. Estos factores actuaron como un catalizador de la acción climática y en particular del PANCC, que avanzó en varias de sus medidas a través de dicho impulso que se expresó por ejemplo en un importante apoyo internacional tanto técnico como financiero.

6. ANEXOS

A – DETALLE REPORTE PANCC 2019

A continuación, se presenta un resumen del reporte detallado del PANCC que por motivos de extensión no es posible importar en forma completa, sin embargo, se encuentra disponible en el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) y en el sitio web de cambio climático de MMA¹³. Las medidas se presentan de manera desagregada por objetivo específico y línea de acción del PANCC:

EJE DE ADAPTACIÓN

Objetivo específico 1: Evaluar periódicamente la vulnerabilidad de sistemas humanos y naturales frente a los impactos del cambio climático, estableciendo los riesgos y oportunidades que presenta este fenómeno.

Línea de acción 1: Generación, análisis y actualización de información climática.

Medida	Plazo definido	Descripción del avance
MA1 Definir y actualizar los escenarios climáticos de referencia para todo el territorio nacional, que constituirán la información básica para la adaptación al	2017 y 2018	Se desarrolló el Proyecto de simulaciones climáticas para el territorio continental, a escala de 10*10 km. cuyas proyecciones se encuentran disponibles en: http://simulaciones.cr2.cl y las simulaciones Climáticas para el Territorio Antártico Chileno: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/05/Informe-sintesis-simulacionesantartica.pdf. En 2019 se conformó el comité científico en el marco de la COP25, que aportó
cambio climático		en el desarrollo de la NDC y elaboró informes sobre el Cambio climático en Chile. Por encargo del MMA se desarrolló el proyecto Atlas de Riesgo Climático, con la cooperación del Gobierno Alemán y el trabajo de un consorcio de centros de investigación y universidades del país cuyos avances parciales se presentaron en la COP25. Los resultados se presentan en una plataforma pública que muestra a

¹³ Debido a que el reporte se seguía ajustando al mismo tiempo que el presente informe, no fue posible disponerlo en la web con anterioridad, por lo que se dispone de manera provisoria en este <u>archivo de solo lectura</u> para luego ser migrado al portal https://sinia.mma.gob.cl y https://cambioclimatico.mma.gob.cl/

		nivel comunal, los escenarios climáticos y mapas de riesgo en función de la amenaza actual y futura, parámetros de sensibilidad, exposición para diferentes sectores productivos de servicios y de bienestar del país. Además, el proyecto de Ley Marco de Cambio Climático incluye los mapas de riesgos entre los sistemas de información que deberá ser actualizado periódicamente.
MA2 Mejorar la red	2020	Al 2020 se esperaban 68 estaciones de monitoreo, y en
nacional de		2018 ya había 101 estaciones meteorológicas cuya
estaciones de		información está disponible en
monitoreo de		http://www.meteochile.gob.cl/PortalDMC-
variables		web/index.xhtml. Se siguen publicando los Reportes de
meteorológicas, para		la Evolución del Clima en
hacer seguimiento		https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index
del clima y alimentar		/reporteEvolucionClima
los modelos de		
escenarios climáticos		

Línea de acción 2: Generación, análisis y actualización de información sobre vulnerabilidad y riesgos frente cambio climático

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MA3 Mejorar la	A partir de	En 2017 se realizó un trabajo de compilación de la
información sobre el	2018 cada dos	información proporcionada por ONEMI que se
riesgo de eventos	años	encuentra estandarizada desde el año 2015. Con
hidrometeorológicos		esta información se generó un mapa donde se
extremos para la		muestran los distintos eventos ocurridos de forma
adaptación al cambio		regional. Para avanzar en el reporte de ocurrencia e
climático		impactos de eventos extremos se debe actualizar el
		reporte hecho en 2017.
		A través de ARCLIM se generaron mapas de inundaciones de Ríos, y también de riesgo de aluviones, ese trabajo se inició el 2019.

MA4 Evaluar los riesgos de sistemas naturales y humanos frente a los impactos del cambio climático, que permitan priorizar las áreas y sectores críticos, para ser incorporados oportunamente en la planificación	2019	Se realizó un estudio de riesgos de las zonas costeras 2018-2019: determinación del riesgo del impacto de cambio climático en zona costera. Universidad de Valparaíso, PUC y U. de Playa Ancha. El reporte final se publicó en diciembre de 2019. 2019 se inicia la elaboración del Atlas de Riesgos Climáticos a escala comunal. El proyecto presentó avances parciales al 2019.
MA5 Generar y actualizar mapas de vulnerabilidad en el territorio nacional	2020	Ya existen los Mapas de Riesgos Climáticos para todo el territorio nacional y a nivel comunal, https://arclim.mma.gob.cl Además en 2019 se publicó el Estudio Determinación del Riesgo de los Impactos del Cambio Climático en las Costas de Chile con información en SIG: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/publicacionesdestacadas/#tab-1-2-content

Objetivo específico 2: Adaptarse al cambio climático, mediante la implementación de medidas dirigidas a reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad adaptativa de los sistemas humanos y naturales del país.

Línea de acción 3: Elaboración, implementación y actualización de planes sectoriales de adaptación.

Medidas	PLazo	Descripción del avance
	definido	
MA6 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario	2018, 2019 y 2020	Al 2018 el plan tenía un 84% de implementación, la meta de ese año representaba un 33% en el PANCC, por lo que el proporcional de 84% corresponde a un 28% de avance en la implementación de esa meta en el PANCC. Al 2019 correspondía su actualización al cumplir 5 años de implementación. Se aprobó la solicitud al fondo verde de clima para financiar la actualización, en diciembre del 2019. Se inició formalmente el proceso de actualización en noviembre de 2020, por lo que aún no hay avances que reportar.
MA7 Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	2019, 2020 y 2022	Según el quinto reporte de implementación del plan de adaptación de biodiversidad al año 2019 este presenta un 74% de avance en su implementación, lo que representa un 25% de la meta correspondiente a ese año (33%). El informe detallado de los avances en las medidas se presenta en el reporte del Plan Nacional de Adaptación
MA8 Plan de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Pesca y Acuicultura	2020, 2021 y 2022	El plan lleva un 71% de implementación al 2019 lo que es proporcional a un 24% de la meta para ese año del PANCC (24%). El informe detallado de los avances en las medidas se presenta en el reporte del Plan Nacional de Adaptación
MA9 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud	2021 y 2022	Las primeras metas de implementación de este plan están planificadas para 2021, sin embargo, al 2019 se reporta un 43% de avance en su implementación, lo que corresponde a un 22% de la de la meta esperada para el 2021 (50%. El otro 50% de la medida corresponde a la actualización del plan y se espera para 2022. El informe detallado de los avances en las medidas se presentan en el reporte del Plan Nacional de Adaptación

MA10 Plan de Acción de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático - Eje de Adaptación	2017 y 2022	La meta de aprobación del plan por el CMS se cumple en 2017, lo que significa un 50% de la medida. La meta de implementación de las medidas del plan del eje de adaptación que considera el 50% restante está planificada para 2022. Sin embargo, al 2019 se reporta un avance del 51% en la implementación de ese eje del plan, lo que corresponde a un 26% de la meta del 2022. El informe detallado de los avances en las medidas se presenta en el reporte del Plan Nacional de Adaptación
MA11 Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades	2018 y 2022	La meta de aprobación del plan por el CMS se cumple en 2018, lo que significa un 50% de la medida. La meta de implementación de las medidas del plan se espera para 2022, sin embargo, al 2019 esta lleva un 43% de implementación, lo que equivale a un 22 de la meta del año 2022 (50%). El informe detallado de los avances en las medidas se presenta en el reporte del Plan Nacional de Adaptación
MA12 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Energía	2018 y 2022	La aprobación del plan por el CMS se realiza en 2018 lo que equivale al 50% de la medida. La meta de implementación del plan se espera para 2022 con el 50% restante. El informe detallado de los avances en las medidas se presenta en el reporte del Plan Nacional de Adaptación
MA13 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Turismo	2019 y 2022	El 2019 se cumple con el indicador de tener el Plan aprobado por el CMS, por lo que cumple con el 50% esperado para ese año. El 50% restante se espera cumplir en 2022. El informe detallado de los avances en las medidas se presenta en el reporte del Plan Nacional de Adaptación
MA14 Plan de Adaptación al Cambio Climático para los Recursos Hídricos.	2018, 2019 y 2022	El plan se encuentra atrasado en su planificación por lo que esta medida no logra avances en función de los indicadores establecidos. El proceso de elaboración comenzó en 2019 con la preparación de la postulación al FVC.

Objetivo específico 3: Monitorear y reportar periódicamente el avance de la adaptación en el país, para establecer mejoras en la planificación mediante políticas de adaptación.

Línea de acción 4: Desarrollo de un sistema de monitoreo y reporte para la adaptación en Chile.

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MA15 Desarrollar métricas e indicadores de progreso, que den cuenta de la efectividad de los procesos de adaptación al cambio climático en Chile	2019	La medida esperaba cumplir en un 100% para el 2019, sin embargo, no se ha cumplido en su totalidad, pero sí muestra avances: -Los efectos físicos del cambio climático en el país y de su evolución: indicadores de la DMC y de Arclim. -La vulnerabilidad del país, considerando aspectos de género: indicadores de arclim, los planes regionales de CC (regiones piloto) y reporte anual de adaptación. -Indicadores del proceso de adaptación y su efectividad, en desarrollo a través de la consultoría del proyecto CBIT.
MA16 Desarrollar un sistema de reporte para la adaptación en Chile	2018, 2019, 2020 y 2022	Se cumple con tener una metodología y protocolo para el reporte de acciones (25%), a través del sistema tradicional de reporte, pero no se ha avanzado en un sistema de reporte virtual ni en las capacitaciones sobre la plataforma, por falta de recursos.
MA17 Mantener un registro de la información disponible en el país, sobre vulnerabilidad y adaptación, que permita identificar los avances y las brechas de información.	2018-2022	Se cumple con las metas del 2019 que corresponden al 20% de la medida: En 2019 comenzó el proceso de recopilación de información para la Cuarta Comunicación Nacional de CC, que se presenta a la CMNUCC, que quedará disponible en la web de cambio climático (formularios, entrevistas, etc). Se inició la consultoría sobre Atlas de Riesgos, que aporta a esta acción dado que pone mucha información de vulnerabilidad y adaptación en una plataforma pública. No hay un reporte anual en formato de informe.

Eje de Mitigación

Objetivo específico 1: Mantener el SNICHILE y actualizar el INGEI.

Línea de acción 5: Actualización del INGEI de Chile.

Medida	Plazo definido	Descripción del avance
MM1 Mantener arreglos institucionales y equipos técnicos de trabajo	Permanente	La meta "Marco normativo del SNICHILE en operación y comunicación permanente y fluida entre instituciones participantes del SNICHILE. Reuniones de trabajo semestrales del SNICHILE. Reuniones bilaterales mensuales entre el Equipo Técnico Coordinador y los Equipos Técnicos Sectoriales" se cumple entre e 2017 y el 2019. EN 2019 Se realizan dos reuniones de coordinación de todo el SNICHILE. Comienza trabajo para lograr convenio con MINAGRI.
MM2 Actualizar los inventarios sectoriales de GEI	Primera etapa de 2017 y 2019. Segunda etapa desde 2021 en adelante	Invetarios actualizados, que serán presentados a la CMNUCC tanto a traves del IBA como de la 4CN
MM3 Elaborar el INGEI de Chile	Permanente	Se cumple los años 2018 y 2019. En 2019 Se reporta como cumplida, el trabajo es permanente, se inicia trabajo para el reporte en 2017 y termina el ciclo de reporte en 2018 e inmediatamente al otro al año se inicia nueva revisión, 2019 y publica en 2020. De esta manera al 2019, se cumple con la etapa de actualización establecida: iniciar el proceso.

Línea de acción 6: Sistema de garantía y control de calidad

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM4 Mantener e implementar procedimientos de garantía y control de la calidad	Permanente	Se cumple en 2018 y 2019. En 2019 SRT de CC actualizado, implementado y en funcionamiento
MM5 Mantener e incrementar capacidades en equipos técnicos de trabajo	Permanente	Se cumple en 2018 y 2019, Se ha capacitado por medio de distintos cursos. Aún hay Profesionales financiados por fondos internacionales.

Línea de acción 7: Archivo y difusión

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM6 Mantener un sistema de archivo y documentación	Permanente	Se cumple todos los años según la planificación. Para 2019 Finalizado y listo para el proceso de actualización del INGEI, serie 1990-2018
MM7 Mantener e implementar una estrategia de difusión	Permanente	Se cumple en 2018 y 2019. En 2019 Pagina web actualizada con la serie 1990-2016

Objetivo específico 2: Desarrollar e implementar Acciones y Políticas de Mitigación

Línea de acción 8: Acciones de Mitigación del Sector Energía.

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM8 Implementación de acciones de mitigación asociadas a la PEN 2050	Permanente	En 2018 y 2019 se reportan como implementadas 8 de 15 (53%) medidas AME, lo que equivale a un 9% de la meta esperada para ambos años (17%)

MM9 Implementacio	n Permanente	En 2018 según detalle de la evaluación se reporta
de acciones d	е	un 43% implementado, lo que representa un 7%
mitigación		de la meta de ese año.
complementarias a PEN 2050	a	Según el reporte enviado por Ministerio de Energía se interpreta que 8 de las 14 medidas AME que componen la medida MM9 están completas y una tiene un 90% de implementación por lo que se asigna un avance promedio del 61%, lo que equivale al 10% del avance esperado para el 2019 en esta medida (17%)

Línea de acción 9: Acciones de Mitigación del Sector Transporte

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM10 Planificación de Transporte Urbano	Permanente	 Se cumple en 2018 y 2019. En 2019 se reporta lo siguiente: Los indicadores de seguimiento de la Planificación de Transporte Urbano al año 2019, es la siguiente: Están en desarrollo las actualizaciones de 9 Sistemas de Transporte Urbano del país los que permitirán elaboración los futuros Planes Maestros de Transporte Urbano (PMTU), correspondientes a las ciudades de Rancagua-Machalí, Curicó, Talca-Maule, Linares, Chillán-Chillán Viejo, Los Ángeles, Coyhaique, Punta Arenas y Gran Santiago. Están en desarrollo 9 Estudios de actualizaciones de los Planes Maestro de Transporte Urbano (PMTU), para las ciudades de Machalí-Rancagua, Curicó, Talca-Maule, Linares, Chillán-Chillán Viejo, Los Ángeles, Coyhaique, Punta Arenas y Gran Santiago. Están en desarrollo 2 actualizaciones de información o metodología correspondiente a, -Información de Transporte año 2019 y 2020 para 22 ciudades, en el contexto de apoyo al RETC del MMA, y el -Informe N°3 "Actualización de Plataformas Computacionales de los Modelos Ambientales".

	T	
MM11	2021 y 2022	La medida está planificada para cumplirse en los años 2021 y
Gestión del		2022, sin embargo, al 2019 da cumplimiento y se reporta lo
Sistema de		siguiente:
Transporte		
Público de		El estado de la infraestructura del Sistema de Transporte Público
Santiago		de Santiago año 2019, es la siguiente:
(Transantiago)		A1. Vías Segregada o Corredores: Vías en que existen pistas de uso exclusivo para buses, generalmente en la calzada central de la vía, segregadas del resto del flujo vehicular a través de separadores. Hasta el año 2019 se cuenta con 82,8 km construidas.
		A2. Vías prioritarias para el transporte público de buses: al 2019 Se han implementado entre Vías exclusivas y Pistas Solo Bus, un total de 219 km.
		A3. Durante el año 2019 se inscribieron en el respectico registro un total de 1001 buses incorporados en 2019 (386 eléctricos y 615 norma Euro VI).
		A4. A diciembre de 2019 se inició el proceso de licitación de provisión de flota (2.000 buses nuevos), los que a este informe se produjo ya la etapa de venta de bases y se están en el proceso de preguntas y respuestas.
		La flota de buses para el transporte público de la Provincia de Santiago y comunas de San Bernardo y Puente Alto se está ajustando al estándar de norma Euro VI y Buses Eléctricos. Hasta Julio de 2019 el 10,4% de la flota en uso cumple este estándar. En la próxima licitación de 2019 con implementación en 2020, se incrementará este porcentaje con la incorporación de aproximadamente 1.000 buses entre Euro VI y Eléctricos. En la actualidad operan 203 buses eléctricos a los cuales se le sumarán 183 que ingresarán entre agosto y septiembre, los que podrían operar en octubre. Las bases de licitación de suministrador de flotas están en la Contraloría General de la República.

Línea de acción 10: Acciones de Mitigación del Sector Silvoagropecuario

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM12 Implementación	2022	Según reporte 2018 un 9% de avance, al 2019 no
de medidas de acción contempladas en la		se reporta avance. No se esperan avances en esta medida hasta el 2022. No se reportan avances. La
ENCCRV		medida está planificada para implementarse en 2022

Línea de acción 11: Acciones de Mitigación para la edificación, urbanización e infraestructura pública bajas en carbono

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM13 Incorporación de ERNC en la ejecución de Infraestructura Pública del MOP	Permanente	El MOP a cargo de esta medida reporta un 20% de avance, lo que equivale a un 3% del porcentaje de avance esperado para 2019 (17%). El reporte al 2019 fue el siguiente: DOP: Si bien la DOP incorpora el uso de ERNC, estas no han solicitado certificación CES.D15. DGC: Se ha incorporado en las Bases de Licitación, el Programa de Gestión Sustentable y Eficiencia Energética para las Edificaciones de los proyectos, que contempla: la eficiencia en el consumo de energía; selección de equipos y productos de atenuación de ruido; adopción de medidas de control interior de contaminantes de pestes y microbios; control de contaminantes; aplicación de materiales sustentables en remodelaciones y/o ampliaciones, entre otros. Además, se ha implementado la Energías Renovables No Convencionales, como por ejemplo la utilización de paneles solares en las áreas de descanso y otros edificios de los proyectos concesionados en la Ruta 5 Norte. Por último, se han iniciado reuniones con el

		Ministerio de Energía para instalar cargadores eléctricos en las áreas de descanso de las autopistas concesionadas. No hay línea base, en edificación, se podría tener una visión sesgada
MM14 Reducción de GEI en la maquinaria del MOP	Permanente	El MOP a cargo de esta medida reporta un 33% de avance, lo que equivale a un 6% del porcentaje de avance esperado para 2019 (17%)
MM15 Medición de la reducción de GEI cuando se incorpora el Diseño Pasivo en Edificación Pública	Permanente	El MOP a cargo de esta medida reporta un 10% de avance, lo que equivale a un 2% del porcentaje de avance esperado para 2019 (17%)
MM16 Medición de la huella de carbono en las obras de infraestructura y edificación pública que ejecuta el MOP	Permanente	El MOP a cargo de esta medida reporta un 10% de avance, lo que equivale a un 2% del porcentaje de avance esperado para 2019 (17%)
MM17 Contar con una plataforma que permita medir y contabilizar la reducción de GEI desde el MOP	2022	No se esperan avances en esta medida hasta el 2022
MM18 Reducir emisiones de GEI asociadas a Viviendas	2022	No se esperan avances en esta medida hasta el 2022
MM19 Reducir emisiones de GEI asociadas a Urbanismo	2022	Si bien esta medida está planificada para 2022, al 2019 ya se cumple 1 de las 4 actividades que compone la meta. En 2019 se reporta lo siguiente: Plan de Construcción de Parques Urbanos: Se ha completado la construcción de 62 parques urbanos. Hay 12 parques en construcción, y 20 parque en proceso de diseño. Programa de Conservación de Parques Urbanos: Actualmente el MINVU ejecuta la conservación de

39 parques urbanos, distribuidos en distintas regiones del país. Término Guía de Recomendaciones de Diseño para Espacios Públicos el año 2018. Se cuenta con una metodología de estudio de movilidad urbana para los instrumentos de planificación. Se ha modificado los reglamentos sectoriales. Para MINVU la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones: En proceso. La División de Operaciones y Normas del MTT y la DDU del MINVU están trabajando juntos una agenda de revisión normativa, en el caso MINVU en la OGUC, para la movilidad sustentable. Esta agenda tiene 4 puntos. Definición de área de la acera para usos distintos a la caminata (platabanda), Zonas de tránsito calmado, Reglamento de Ciclovías del MTT y Estaciones Intermodales. Se estima que para los 4 temas habrá algún grado de ajuste en la OGUC. No hay programación de plazos.

Línea de acción 13: Acciones de Mitigación Transversales o Multisectoriales

Medidas	Plazo	Descripción del avance
	establecido	
MM20	2020	Se conformó un Comité Asesor de la elaboración de la
Implementación de		Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos con el objetivo
la Ley Marco para la		de recibir insumos y validar los avances del proceso
Gestión de Residuos,		participativo. Se realiza PAC temprana en 8 Regiones
la Responsabilidad		convocando a un total de 277 actores claves vinculados a
Extendida del		esta temática a nivel regional, pertenecientes a los sectores
Productor y		público, privado, academia y sociedad civil. Se elabora un
Fomento al Reciclaje		estudio para aportar antecedentes a la estrategia de
		residuos orgánicos llamado "Asesoría sobre el manejo de
		residuos orgánicos a nivel municipal en Chile". Sin embargo,
		esto no representa un avance dado que se espera.

Línea de acción 12: Acciones de Mitigación del Sector Residuos

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM21 Desarrollo del sistema de MRV del Impuesto al CO2	Permanente	Esta medida se ha implementado según estaba planificada. En 2019 se avanza en: Implementado y en operación el Sistema de reporte de datos para el cálculo del impuesto establecido a fuentes fijas por emisiones: https://impuestosverdes.sma.gob.cl/ MMA actualizó el sistema de reporte de calderas y turbinas en 2019, actualmente denominado RUEA Registro único de emisiones atmosféricas, y se hizo la guía de emisiones de fuentes fijas en 2019.
		SMA actualizó en 2018 el protocolo de medición, de reporte y de verificación para el regulador y se actualizó la guía de medición y reporte para el regulado. Se realizaron videos. En cuanto a los temas de seguridad, las dos instituciones MAA y SMA se acogieron a los protocolos de gobierno digital en la materia
MM22 Mantención e implementación del Programa HuellaChile	2018 y 2022	Programa Implementado. Esta medida cumple con la meta propuesta para 2018 lo que equivale a un 50%. El resto está considerado cumplirse en 2022

MM23 Desarrollo de	Permanente	Esta medida se ha implementado según estaba
acciones para		planificada. En 2019 se reporta lo siguiente:
implementar la		
reducción de HFC		Elaboración de Inventario Nacional de
		Hidrofluorocarbonos (HFC) Año 2019
		Elaboración de Inventario Nacional
		Individualizado de Hidrofluorocarbonos (HFC).
		Kigali cumplido en 2018.
		Decreto Supremo 3/2019 del Ministerio
		Secretaría General de la Presidencia
		"Reglamento que establece normas aplicables a
		las importaciones y exportaciones de las
		sustancias controladas por el Protocolo de
		Montreal y sus Enmiendas, los volúmenes de
		importación y los criterios para su distribución",
		el cual incluye en la normativa nacional a los
		HFC como sustancias Controladas por el
		Protocolo de Montreal.
		Trotocolo de Montreal.
		Se implementaron tres proyectos demostrativos
		de asistencia técnica y financiera para adoptar la
		tecnología de refrigeración con CO2 transcrítico
		en Chile, en reemplazo de los HCFC y HFC en el
		sector supermercados 5) Línea base en
		desarrollo.
		desarrono.

Objetivo específico 3: Contabilizar y proponer medidas de mitigación de CCVC

Línea de acción 14: Contabilidad y control de CCVC

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM24 Desarrollo del Programa de Clima y Aire Limpio y fortalecimiento de capacidades	2017 elaboración de Programa. 2017 al 2019 1ª Etapa de implementación. 2019 al 2022 2ª Etapa de implementación. Evaluación del Programa: 2019 y 2022.	Se ha implementado según estaba planificada. En 2019 se reporta lo siguiente: Durante 201, se desarrolla estudio en colaboración con el CR2 de la U de Chile en el que se revisa y mejora el inventario de Carbono negro a 2016 y además se realizan proyecciones en los escenarios de neutralidad de GEI para conocer su impacto en carbono negro. Con los resultados de este estudio se incluye una meta cuantitativa de carbono negro en la actualización de la NDC de Chile.
MM25 Elaboración y actualización del inventario de CCVC	Permanente	Se ha implementado según lo planificado. Durante 2019, se revisa y se mejora el inventario que fue incluido en el 3er IBA (serie temporal 1990-2016), incluyendo las reducciones de Carbono negro producto del uso de sistemas de control de emisiones de MP.
MM26 Evaluación del potencial de reducción de BC y CO2 debido a la implementación de la Estrategia de Planes de Descontaminación Atmosférica	2022	Si bien está planificada para 2022, en 2019 ya es posible decir que se cumple con el 50% de la medida ya que se realizó un estudio que daría cumplimiento a la primera parte de la meta. Falta la segunda parte/meta de evaluar impactos en salud para el conjunto de planes incluyendo tema de black carbon.
MM27 Evaluación del potencial de reducción de BC y CO2 debido a los corredores de carga	2022	No se esperan avances en esta medida hasta el 2022. No se reportan avances.

Objetivo específico 4: Implementar sistemas de Contabilidad y MRV

Línea de acción 15: Diseñar e implementar sistemas de MRV para acciones de mitigación

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM28 Promover la estimación de los impactos asociados a las acciones de mitigación existentes, como también diseñar sistemas de MRV de nuevas acciones	2022	No se esperan avances en esta medida hasta el 2022
MM29 Diseñar e implementar una plataforma de registro e información de las acciones de mitigación	2018	No hay avance al 2019 se reporta que hay financiamiento comprometido a través de proyecto CBIT, se espera trabajar en esto durante 2021.

Objetivo específico 3: Implementar acciones para cumplir con los compromisos internacionales de mitigación

Línea de acción 16: Desarrollar herramientas técnicas de análisis de los compromisos de mitigación pre y pos 2020

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MM30 Preparación y	2018	En base a las emisiones estimadas de Chile
oficialización de la línea		versus el BAU calculado por el proyecto MAPS,
base de emisiones		el compromiso está cumplido. Ahora vendrá
2007-2020 como parte		otra etapa con la NDC, lo que debiera cambiar
de la evaluación del		la medida.
compromiso voluntario		
2020.		

MM31 Desarrollo de	2020	Al 2019 se cumple con las proyecciones, pero
proyecciones y análisis		no con el sistema de seguimiento que vendrá
de escenarios de		el próximo año con el SNP y el CBIT.
emisiones pre y pos		
2020 como parte del		
sistema de seguimiento		
al progreso de la NDC		
de Chile		

EJE MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN

Objetivo específico 3: Fortalecer la institucionalidad para abordar el cambio climático a nivel nacional

Línea de acción 17: Política y marco legal sobre Cambio Climático

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MI1 Elaborar la Política Nacional de Cambio Climático al 2050	2019	La política pasó a ser una estrategia (ECLP2050), se comenzó el proceso y se generan los arreglos institucionales necesarios para su elaboración, la que comienza oficialmente en 2020, por lo tanto, si bien se ha avanzado aún no se cumple con el indicador
MI2 Elaborar un proyecto de Ley para fortalecer la institucionalidad para abordar el cambio climático	2019 y 2020	Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático aprobado por el Consejo de Ministros en diciembre del 2091, después de un proceso de consulta pública en ese mismo año. Este mismo año se elaboró el informe financiero de los costos de la ley
MI3 Creación de un Grupo Permanente de Cambio Climático	2017 a 2022	Fue conformado al 2017, con reuniones periódicas que dejaron de hacerse desde el 31 de enero del 2018. En el marco de la COP25 se crean otros comités de similares características. En su lugar, el proyecto de Ley propone la creación del Comité Científico Asesor para el CC y el Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático.

MI4. Plan de participación y construcción Agenda 2030 de Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático	2018	Proceso terminado en 2018, que arrojó recomendaciones en diferentes sectores para construir una Agenda al 2030 para la ASCC. El documento "Recomendaciones para una agenda de trabajo público privada al año 2030 en Materia de Sustentabilidad y Cambio Climático" se encuentra disponible en el sitio web de la Agencia.
MI5. Política sobre cambio climático para el sector Defensa	2017 y 2018	Se cumple con 5 de las 6 metas integradas. Solo falta la primera; Publicación de la Política de cambio climático para el sector defensa: Documento elaborado por la Subsecretaría de Defensa en el 2018. Se traspasará a la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, para luego de una actualización y validación, realizar una difusión definitiva en las instituciones del Sector
MI6 Incorporar el cambio climático en otros instrumentos de gestión ambiental existentes y otros de gestión pública	2018 a 2022	Al 2019: Se han realizado análisis en diversos instrumentos SEIA, EAE. Está integrado el precio social de CO2 en el Sistema Nacional de Inversiones (SNI). No está incorporado en la metodología general de preparación y evaluación de proyectos.
MI7 Crear y fortalecer las Unidades de Cambio Climático en los distintos servicios públicos	2017, 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022	Se cumple al 2018, donde: Se establecen actas de sesiones de trabajo de la Mesa de Trabajo en Cambio Climático (creada al 2017), sesiones que se deberán realizar por lo menos dos veces al año. 100% de los miembros del ETICC cuenten con una Unidad de Cambio Climático, o un encargado de la temática.

MI8	2017 y 2018	Al 2017 se cuenta con sitio web
Crear una plataforma		http://basedigitaldelclima.mma.gob.cl/ el que
tecnológica que agrupe		al 2018 está operativo. No se integró nueva
toda la información en		información en 2019 a dicho sitio, sin
temas relacionados al		embargo, se actualizó la sección de cambio
cambio climático		climático del portal www.mma.gob.cl,
		integrando entre los enlaces la base digital del
		clima. En 2019 se lanzó la página de cambio
		climático que integra toda la información de
		cambio climático:
		https://cambioclimatico.mma.gob.cl

Objetivo específico 3: Apoyar la transferencia de tecnología para la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático

Línea de acción 18: Estrategia para el desarrollo y la transferencia tecnológica

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MI9 Analizar la línea de base sobre gasto e inversiones en tecnología	2017 y anual a partir del 2018	En mayo de 2019 hubo reunión con el Ministerio de Hacienda donde se comento que ellos estaban haciendo un ejercicio similar, pero para el gasto general en Cambio Climático y a solicitud realizarían una itemización del gasto que incorporaría el gasto e inversión tecnológica en cambio climático.
MI10 Identificar necesidades y establecer prioridades tecnológicas para el Cambio Climático	2018	Con fondos del MMA, se realizó el estudio durante el 2018 titulado: "Diagnóstico De Las Capacidades De Transferencia Tecnológica Del País Y Desarrollo De La Primera Etapa Del Análisis De Necesidades Tecnológicas En Cambio Climático". El 2019 se generó una propuesta de Estrategia de Desarrollo y Transferencia de Tecnologías, además de una "Guía para los Planes de Acción Tecnológica: Accionando la EDTTCC", que entrega indicaciones para elaborar los Planes de Acción Tecnológica (PAT) específicos. Hubo un gran trabajo en la Estrategia, pero todavía falta un documento oficial que a concrete.

Línea de acción 19: Incorporación de nuevas tecnologías

Medidas Plaz	o definido	Descripción del avance
MI11 Facilitar la introducción de tecnologías para la implementación de medidas de mitigación y/o adaptación en Chile	2018 y Corfo	o trabaja en 4 ejes donde se destaca la TT: Pymes mas competitivas: a. Digitalización de la cadena de valor de sus empresas, desde la definición de los modelos de negocios hasta la venta on line. b. Conexión, con otras Pymes, emprendedores, empresas, academia, ecosistema completo, para acceder a nuevas oportunidades de negocios c. Desarrollo de Capital Humano, cómo preparamos a nuestros trabajadores para sumarse a la revolución tecnológica. c. Consolidar las Startups de Chile: a. Financiamiento, acceso a nuevas formas alternativas de financiamiento b. Internacionalización, desarrollo de mercados locales e internacionales para el escalamiento de las empresas c. Crecimiento sostenible: a. Economía Circular b. Electromovilidad c. Desarrollo de energías limpias, como el hidrógeno verde. d. Enfrentar el desafío de manejo del estrés hídrico, apoyando a las instituciones del Estado a enfrentar este desafío, con sus capacidades, innovación y nuevas tecnologías.

		 b. Evaluación de Impacto, diseño y monitoreo de iniciativas y programas. Destacan los proyectos emblemáticos planteados a fines del 2019: Instituto de Tecnologías Limpias Centro de Economía Circular Iniciativa de Electromovilidad (por definir con Comité Solar) Desarrollo de un proyecto vinculado al hidrógeno verde (por definir con Comité Solar) Iniciativa sofisticación verde de recolectores de base Alianza con Ministerio de Medio Ambiente para desarrollo de un proyecto en economía circular macrozona norte y macro zona sur +AGUA
MI12 Promover la instalación o fortalecimiento de centros de investigación, que apoyen el proceso de transferencia tecnológica	2017, 2018 y 2019	Corfo a través de su subgerencia de TT perteneciente a la Gerencia de Capacidades Tecnológicas gestiona el programa de HUB de Transferencia Tecnológica, con 3 Hubs en Chile: Los 3 Hubs tecnológicos, APTA, HUBTEC. KNOWHUB, consideran como eje de investigación los temas de cambio climático, recursos hídricos y sectores productivos de mayor vulnerabilidad como agricultura, salud y energía. La medida se implementa según la programación propuesta

Línea de acción 20: Fomento de la investigación en temas de cambio climático

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MI13 Establecer en forma permanente el enfoque del cambio climático en los fondos públicos dirigidos a la investigación científica entregados por Conicyt.	2018, 2019, 2020, 2021 y 2022	En 2017 se destinaron 15.599.836.009 CLP a investigación en cambio climático, el año 2018 69.487.740.064 CLP y el año 2019 asciende a 35.932.305.799 CLP. Al 2019 se realiza reporte anual de los fondos asignados a investigación en cambio climático, este consiste en un listado de proyectos adjudicados en el año para esta temática.
MI14 Formalizar un Comité Científico de Cambio Climático	Permanente, a partir del 2017	El año 2019 se conformó el Comité Científico de Cambio Climático COP25, en base a antecedentes recopilados previamente por Conicyt en el 2018.
MI15 Crear un repositorio de información relacionada al tema de cambio climático	Permanente, a partir del 2017	Durante el 2017 se diseñó el repositorio, desde 2018 está en funcionamiento. Al 2019 el proyecto de Ley Marco de Cambio Climático propone la creación del Repositorio Científico de Cambio Climático. Durante el 2020 se realizó un levantamiento y sistematización de todos los proyectos e iniciativas de universidades y centros de investigaciones del país, relacionados a cambio climático, a fin de informar la información en la 4CN. No se ha integrado la información en la plataforma de medida MI4, por loque nocumple con el indicador del 2019. No obstante el sitio https://cambioclimatico.mma.gob.cl/publicaciones-destacadas/ tiene una sección de publicaciones destacadas.

Línea de acción 21: Estrategia de educación y sensibilización para abordar el cambio climático

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MI16 Implementar el Programa Nacional de Educación de Cambio Climático	2017, 2018, 2019 y 2021	En 2017 se elabora material de estudio y aprendizaje elaborado para educación básica. En 2018 se anuncia inclusión de contenidos en instrumentos curriculares de enseñanza media, cuyas bases son publicadas en 2019, este año también se lanza el Inter escolar ambiental. Al 2021 se espera la implementación de al menos una actividad complementaria.
MI17 Generar cursos de educación formal en la Educación Superior referido al cambio climático	Permanente, a partir del 2017	Al 2017 se identifican las carreras técnicas y profesionales que deben incluir la temática de cambio climático y el 2018 se identifican los contenidos a incluir en las carreras identificadas y se elabora Material de estudio complementario. Se espera la impartición permanente de estos cursos a partir del 2019, sin embargo, a ese año no se actualiza la información
MI18 Integrar el enfoque de género y los aspectos socioculturales en las acciones climáticas.	2018, 2019, 2020, 2021 y 2022	En 2018 se aprobó la revisión sustantiva del del Proyecto Low Emission Capacity Builduing Programme, integrando actividades relativas a género y cambio climático en el plan de trabajo, a través del NDC Support Programme. En 2019 Bajo el marco del Proyecto NDC SP, se contrató la consultoría "Diagnóstico para integrar enfoque de género en las políticas de cambio climático". Al 2020 se conforma oficialmente la Mesa de Género y Cambio Climático, la que se reúne mensualmente. La medida se implementa según lo planificado.
MI19 Implementar una campaña de sensibilización sobre cambio climático dirigida al sector privado y la sociedad civil	Permanente, a partir del 2018	Durante 2018 se generaron videos e información para redes sociales sobre los impactos del cambio climático, en el marco del proceso de consulta temprana de la elaboración de la Ley Marco de Cambio Climático, donde también se realizaron otras actividades de difisusión. En 2019, debido a la

		programación de la COP25 en Chile, se comenzó a trabajar con la agenda ciudadana la cual identificó y programó actividades para distintos públicos objetivos. En 2020 surge el proyecto Reacciona por el Clima que ayudará en sensibilización y acción. La medida se implementa según lo planificado.
MI20 Capacitar a los funcionarios de los distintos niveles de gobernanza sobre la gestión del cambio climático	Permanente	En 2017 y 2018 se desarrolló el "Curso de capacitación especializada en la gestión del cambio climático para hacedores de política pública a nivel local". Además, se realizaron talleres de gobernanza sectoriales y con comités regionales de cambio climático. También, en el proceso de diálogos participativos del proceso de la LMCC participaron 852 personas, entre ellos funcionarios públicos. El año 2019, con la presidencia de la COP25, se realizaron diversas actividades que aportan a esta medida y a generar capacidades en cambio climático, Durante el 2019 en colaboración con SUBDERE (Academia de Capacitación Municipal) se realizó la primera versión del Diplomado de Gestión Energética Local, certificando a 114 funcionarios municipales en materia energética en todo el país. Además, en el marco del proceso participativo del anteproyecto de ley marco de cambio climático, se realizaron 30 talleres en los cuales participaron 1.249 personas, entre ellos funcionarios públicos. En adelante el objetivo es capacitar anualmente a 100 funcionarios. Se implementa según lo esperado.

MI21 Capacitar al sector	2017, 2018, 2019,	En 2017 se realizaron dos Coloquios por la
privado y la sociedad	2020, 2021 y	sustentabilidad y dos cursos de cambio
civil en temáticas	2022	climático, capacitando a 200 docentes y 200
relacionadas al cambio		ciudadanos. En 2018 se hizo curso
climático, en el marco		Aprendiendo sobre el cambio climático para la
de la Academia		ciudadanía (228 inscritos) y curso Gestión del
de Formación		cambio climático para Hacedores de Políticas
Ambiental.		Públicas a nivel local en Chile (25 inscritos).
		Durante el 2019 se realizaron nuevas versionas
		de los cursos Aprendiendo sobre el cambio
		climático para la ciudadanía (601 inscritos);
		Cambio climático, una tarea para abordar en la
		Escuela (316 inscritos). Se implementa según lo
		esperado.

Línea de acción 22: Cooperación Internacional

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MI22 Compartir la experiencia de Chile a nivel nacional e internacional en gestión del cambio climático	2021	En 2018: Tercera y última Misión del proyecto Acciones directas Chile-Paraguay. En 2019 MINREL: Delegación de Chile en los encuentros internacionales bajo la CMNUCC es encabezada por la Dirección de Medio Ambiente y Asuntos Oceánicos (DIMA). Jefatura Departamento de Cambio Climático y Desarrollo Sostenible (CCDS) es Punto Focal de Chile ante la CMNUCC. Se termina de cumplir en 2019 con actividades en COP25.
MI23 Fomentar la participación del país en redes internacionales sobre temáticas relacionadas al cambio climático	2017, 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022	El 2018 se generó resumen anual de las actividades en las que Chile ha participado. El 3IBA presentado en diciembre de 2018, lo integra como Anexo. Durante 2019, Chile fue presidencia de la COP25 con lo cual se participó en diversas actividades en ese contexto. El 2020 se generó resumen anual de las actividades en las que la OCC ha participado. La media se implementa según lo esperado.

Objetivo específico 4: Generar una estrategia nacional financiera frente al cambio climático

Línea de acción 23: Estrategia Nacional Financiera frente al cambio climático

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MI24 Analizar el gasto público en cambio climático tanto directo como indirecto, actualizable todos los años a partir del 2020	2017, 2018, 2019, 2020, 2022	En 2018 PNUD+Subsecretaria+DIPRES levantan gasto publico y privado, para realizar este estudio. 2019 se firma acuerdo de asistencia técnica entre PNUD y M. Hacienda para avanzar en un marco fiscal para la determinación del gasto climático, tanto directo como indirecto, en línea con los esfuerzos por mejorar la eficiencia y calidad del gasto público, pero no se cumple con el indicador que es preparación del informe final.
MI25 Crear una institución interna que permita gestionar y coordinar de manera óptima la relación con el Fondo Verde del Clima (Green Climate Fund)	2020	Se cumple al 2019 donde se presenta la primera agencia acreditada, (se realizó proceso 2017-2018)
MI26 Elaborar una Hoja de Ruta de Cambio Climático (programa país) en el marco del Fondo Verde del Clima (Green Climate Fund).	2017	En 2017 se elabora y se reporta el 2018. A marzo del 2018, está todo cumplido menos los acuerdos institucionales. Actualmente el Ministerio de Hacienda en conjunto con la Secretaría Técnica y diferentes actores públicos y privados, se encuentran elaborando el Programa País, el cuál será dispuesto para aprobación del CMS.

MI27 Elaborar una Estrategia	2018	Se comienza trabajando el 2018 y se cumple
Nacional Financiera frente al		al 2019, cuando el Ministerio de Hacienda
Cambio		con el apoyo de diversos organismos de Chile
Climático		y el extranjero, publicó la primera Estrategia
		Financiera frente al Cambio Climático,
		instrumento que contiene los principales
		lineamientos para orientar la contribución del
		sector público y privado a la consolidación de
		una economía baja en emisiones. La
		Estrategia es parte de los compromisos de
		Chile tras la firma del Acuerdo de París en
		2015.

Objetivo específico 5: Asesorar la negociación internacional en temáticas relacionadas al cambio climático

Línea de acción 24: Participación de Chile en la CMNUCC, IPCC, OCDE y otros relacionados

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MI28 Definir periódicamente la posición nacional de Chile respect de la CMNUCC y participar en otras instancias internacionales (IPCC, OCDE, etc.) en materia de cambio climático	Permanente	Anualmente: documento de la posición nacional utilizada en las negociaciones, disponible para la delegación que corresponda, años 2017-2019.
MI29 Ejecutar las acciones necesarias para velar por el cumplimiento de la Contribución Nacional de Chile (NDC) y otros compromisos asociados a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y otras Convenciones relacionadas con la materia de cambio climático	Permanente	2017-2019: El país participa en forma permanente en las instancias de negociación de la CMNUCC. Durante 2019, además es Presidencia de la COP25 y aumentó el número de negociadores de la OCC. Durante 2019 se elabora la propuesta de actualización de la NDC de Chile. La Oficina de Cambio Climático con apoyo del ETICC, presenta el primer reporte de implementación del PANCC, que busca la implementación de los compromisos de Chile sobre cambio climático, entre ellos la NDC del 2015.

EJE DE GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO A NIVEL TERRITORIAL Y COMUNAL

Objetivo específico 1: Fortalecer la institucionalidad de cambio climático a nivel regional y comunal

Línea de acción 25: Arreglos Institucionales

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MG1 Formación y formalización de los CORECC, estableciendo además reglamento de funcionamiento y programa de trabajo.	2017- 2018	Se conformaron CORECC para todas las regiones, inclusive Ñuble cuya región fue creada con posterioridad.
MG2 Institucionalizar la temática del cambio climático en los Gobiernos Regionales y los municipios con la incorporación de un encargado permanente o de una unidad de cambio climático.	2022	Los CORECC cuentan con representantes de cada una de las instituciones regionales tales como Municipios, GORE, Seremi, etc. Además, con la inclusión del nivel AVAC del SCAM se considera que se avanza en esta medida.

Línea de acción 26: Arreglos Institucionales

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MG3 Definir una propuesta de un marco legal e institucional para el cambio climático a nivel municipal y de gobierno regional	2019	Se considera cumplido desde el 2018, en que el MMA encarga un estudio al CR2 sobre las fortalezas y debilidades del marco legal e institucional a nivel de los gobiernos regionales y comunales.
MG4 Introducir consideraciones y acciones de cambio climático en los instrumentos de planificación regional y comunal.	2022	El SCAM del MMA, incorpora dentro de sus obligaciones que los Municipios integren lineamientos de adaptación y/o mitigación frente al cambio climático en sus instrumentos de planificación comunal. Es importante mencionar que 59 municipios del país han elaborado Estrategias Comunales ante el Cambio Climático en el marco del trabajo realizado con Adapt Chile.

MG5 Establecer	2022	Si bien hay avances como la publicación de la
coordinaciones con Comités y		Guía de Propuesta para el funcionamiento de
Organismos públicos		los CORECC que indica que una de sus
encargados de desarrollar		funciones es "Integrar el cambio climático en
políticas o programas a nivel		los planes de desarrollo regionales, en los
regional o comunal para la		instrumentos de planificación territorial (a
incorporación de		nivel regional y local)", al 2019 no se espera
consideraciones de cambio		el cumplimiento de esta medida.
climático.		

Objetivo específico 2: Desarrollar las capacidades en los gobiernos regionales y municipales

Línea de acción 27: Desarrollo de información a nivel regional y comunal para apoyar la toma de decisiones

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
Wiedidas	11020 00111100	bescripcion del avance
MG6 Recabar información	Permanente	Se crean al 2017mapas con caracterización
de impactos del cambio		climática y proyecciones según distintos
climático en región y en la		escenarios por región y comuna. Al 2019 se
comuna.		ejecuta el proyecto ARClim y se proyecta
		avanzar completando estos mapas y diseñando
		y construyendo indicadores e instrumentos
		climáticos a nivel regional. También se ha
		recabado información a través de los Planes de
		Acción regionales en 4 regiones y a través del
		Estudio de Riesgos en zonas costeras La medida
		se ha implementado conforme a la planificación
MG7 Fomentar la	2018, 2019,	El 2018, la OCC realizó un levantamiento y
investigación sobre	2020, 2021 y	sistematización de todos los proyectos e
cambio climático	2022	iniciativas de universidades y centros de
focalizada en regiones		investigaciones del país, relacionados a cambio
realizada en		climático. En el marco de la COP25 se creó el
universidades y centros		Comité Científico de Cambio Climático que se
de investigación		integró por más de 600 expertos de las distintas
regionales		regiones del país. Se espera seguir avanzando
		en informar a la comunidad científica y actores
		sociales acerca de estudios y necesidades sobre
		cambio climático. Se implementa conforme a la
		planificación.

Línea de acción 28: Desarrollo de Programas de capacitación y difusión

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MG8 Programa de sensibilización a nivel regional y comunal, que contemple seminarios, talleres, material escrito y otras actividades.	2021	Diferentes talleres, capacitaciones y actividades realizadas por región al 2018. En 2019, debido a la programación de la COP25 en Chile, se comenzó a trabajar con la agenda ciudadana la cual identificó actividades para distintos públicos objetivos y se programaron numerosas actividades para ellos, la medida se considera completa.
MG9 Programa de Intercambio de experiencias exitosas entre municipios y gobiernos regionales y con pares de otros países, en materias de cambio climático	2022	Al 2019 se han realizado programas en 4 regiones. También se implementó el Proyecto "Certificación Ambiental Estatal, un Instrumento de apoyo a la Gestión Ambiental Municipal y Educacional en Honduras y Paraguay". Se espera continuar el avance con seminarios y talleres de intercambio de experiencias. Sin embargo, su implementación se espera para el 2022

Línea de acción 29: Desarrollo de Programas de capacitación y difusión

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MG10 Fortalecer la	Permanente	Al 2019: 10 Municipios en Gobernanza Ambiental- ex
Incorporación del cambio climático en el SCAM mediante la Acreditación de Vocación Ambiental Comunal.		AVAC. Se proyecta al 2020: 25 Municipios en Gobernanza Ambiental- ex AVAC. La medida avanza conforme.

MG11 Desarrollar el trabajo de gestión de recursos hídricos a nivel de microcuencas y fomento de ecotecnias en el uso de recursos a escala comunitaria	2021	El 2018 Se presentó proyecto a EUROCLIMA que no fue aprobado. Se espera avance y contribuir a la adaptación al cambio climático mediante la formación de redes de colaboración bilateral orientadas a la generación de políticas, programas, planes, metodologías, iniciativas y buenas prácticas ambientales encaminadas a fortalecer capacidades en las escalas nacionales, regionales, comunales para el uso sustentable de los servicios ecosistémicos a nivel de microcuencas. Sin embargo, su cumplimiento se espera en 2021
MG12 Medición de la Huella de carbono a través del programa Huella Chile para municipios y otras instituciones	2017-2021	Al año 2018, se incorporaron 40 Municipios participantes de Huella Chile, y 30 con sellos. Al 2019 43 municipio SCAM cuantificaron emisiones con el programa Huella Chile. La medida se implementa conforme

Línea de acción 30: Sinergias para la acción climática en un territorio específico

Medidas	Plazo definido	Descripción del avance
MG13 Diseñar proyectos tipo o proyectos piloto para incorporar la mitigación y/o adaptación de manera transversal a las funciones de los municipios	2018-2021	Al 2019 se han realizado proyectos que cumplen con esta definición en 10 regiones. Es importante mencionar que desde el MMA se han dispuesto Fondos para financiamiento de Proyectos Municipales, como lo es el Fondo para el Reciclaje que el año 2019 que permitió adjudicar 6 proyectos por un monto total de M(\$) 502.000 y un concurso especial para la Provincia de Chiloé que permitió financiar 7 proyectos por un monto total de M(\$) 330.000. Además, a través de la implementación de financiamiento para proyectos ambientales de Municipios y Organizaciones funcionales y territoriales de los Gobiernos Regionales a través del FNDR 6%, el año pasado se invirtieron más de M(\$) 2.240.000. Por su parte el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM) exige a los municipios participantes a partir del Nivel de Excelencia Sobresaliente la implementación/mejoramiento de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios al año 2019 existían 19 municipios trabajando en este nivel o nivel superior que han abordado este componente. Se implementa según lo esperado.

MG14. Implementación de Acciones en el marco del programa Comuna Energética Sustentable impulsado por el Ministerio de Energía	Permanente	Al 2019, 48 comunas estaban adheridas al Programa CE, de las cuales 36 contaban con una EEL finalizada y estaban implementando proyectos concretos definidos en su plan de acción. Se implementa según lo programado
MG15. Desarrollo de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) en ciudades intermedias de Chile	2021	Esta actividad fue desarrollada y terminada en el 2018. Se incluye varias medidas aplicadas a más de tres ciudades, incluyendo medidas de eficiencia energética, medidas de adaptación, etc. La medida se cumple de manera anticipada, pues estaba programada para 2021
MG16 Identificar cobeneficios al incorporar consideraciones de mitigación y adaptación en instrumentos de planificación de gestión.	2022	Si bien hay avances en algunas regiones, la medida no se espera cumplir hasta 2022
MG17 Desarrollo del proyecto "Formulación de mejoras tecnológicas al proceso de elaboración de los planes reguladores comunales y aplicación piloto de en el Plan regulador, integrando movilidad y cambio climático a la planificación del territorio urbano".	2019	El estudio se inició en agosto de 2018 y se terminó en diciembre de 2019. Actualmente se cuenta con los informes intermedios, informe final, informe ejecutivo, guía metodológica y anexos. Actualmente se trabaja con la División de Desarrollo Urbano del MINVU para que la guía se convierta en un instrumento operativo formal a mediano plazo.

MG18 Elaboración	2019	En 2018 Área de cambio Climático desarrolló modelación
de Plan de		de escenarios climático para Rapa Nui. En 2019, se
Adaptación al cambio		avanzó en el estudio de determinación del riego de
climático para Isla de		costas para Isla de Pascua. No se logró avanzar el el
Pascua.		diseño del plan por falta de financiamiento a pesar de varias postulaciones a fondos internacionales. Al 2020 ya se formuló un programa y se comprometió financiamiento.
MG19 Proyecto	2020	Proyecto finalizado al 2019.se avanza en Gestión
Ecozonas		territorial de la biodiversidad., en Monitoreo local de
Mediterráneas		reservas de carbono, Mejoramiento de servicios de los
		agroecosistemas, y Desarrollo de capacidades de comunidades locales.

B – Detalle reporte medidas MM8 y MM9 del sector energía

Tabla 10: Reporte del Ministerio de Energía sobre medida MM8 "Implementación de acciones de mitigación asociadas a la PEN 2050" al 2019

Actividades Avance

AME1: Medida Habilitante para reducir el consumo de energía – implementación de herramientas de gestión energética

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- En Septiembre del 2018 fue ingresado el proyecto de Ley de Eficiencia Energética al Senado en Septiembre del 2018 (Boletín 12058-08). Actualmente se encuentra en proceso del tercer trámite constitucional en el Senado.
- a) Crear marco regulatorio que asegure la gestión de energía en las empresas y genere los incentivos adecuados para la continua implementación de mejoras de eficiencia energética.
- b) Crear
 mecanismos que
 permitan generar
 los incentivos y el
 apoyo necesario a
 empresas más
 pequeñas para
 que hagan un uso
 eficiente de la
 energía.
- c) Hacer seguimiento permanente a los avances de las empresas en su gestión de

Respecto a la industria, y en especial a nivel de micro, pequeña y mediana empresa, se realiza un acompañamiento integral a través de la plataforma Gestiona Energía MiPymes, donde las empresas pueden conocer las líneas de cofinanciamiento para la adopción de sistemas de gestión de la energía, acceder a capacitaciones, realización de diagnósticos energéticos, presentación de casos de éxito, información sobre tecnologías, proveedores de soluciones y oportunidades de financiamiento, entre otras.

A nivel de grandes consumidores de energía se fomenta la implementación de sistemas de gestión de energía a través de la cooperación público—privada y distinciones como el sello de eficiencia energética. Concretamente, el Ministerio a través de la Agencia de Sostenibilidad Energética, ha venido desarrollando el Programa de Implementación de Sistemas de Gestión de la Energía basado en la norma ISO 50001 en empresas y organizaciones de distintos tipos a nivel nacional, en el cual la Agencia brinda apoyo técnico a través de personal especializado en la implementación del SGE.

Importante hay que señalar que en el Balance Nacional de Energía 2018 se reportaron 150 empresas clasificadas como grandes consumidores de energía (empresas cuyos consumos de energía para uso final superan las 50 Tcal anuales). De éstas, el 9,6%, mantienen un sistema de gestión de energía en sus procesos

De manera adicional el Ministerio de Energía desarrolló en conjunto con Innova Chile un concurso de bienes públicos para la competitividad en la temática de EE. Como resultado de este BBPP desarrolló un Estudio de mercado de la eficiencia energética en Chile,

- energía.
- d) Crear iniciativas coordinadas para compartir experiencias de reducción de consumo de energía e incorporar las mejores tecnologías e innovaciones en el uso de energía, disponibles a nivel mundial.

una Guía metodológica para la implementación de proyectos ESCO, el desarrollo de unos pilotos con modelo ESCO y material gráfico (calendarios y trípticos) con información sobre eficiencia energética y el modelo de financiamiento ESCO, la que está disponible en el sitio web www.escochile.org.

Durante el 2019 con el apoyo de la línea de industria y minería de la Agencia de Sostenibilidad Energética, 10 empresas implementaron un Sistema de Gestión de la Energía (SGE) y lo certificaron bajo la Norma 50.001 y 32 empresas con 51 instalaciones fueron reconocidas bajo el Sello de Eficiencia Energética, correspondiente a un aumento del 40% respecto a la versión anterior.

Así también, se han desarrollado diferentes acciones tendientes a disminuir las barreras de información y facilitar el financiamiento a proyectos de eficiencia energética y energías renovables no convencional en las empresas. Parte de estos instrumentos, han sido el trabajo con CORFO en la creación de un Fondo de Garantía que busca minimizar el riesgo que asume la banca al financiar este tipo de proyectos. Además, mediante CORFO, se tienen diferentes fondos, que buscan maximizar la competitividad de los bancos frente a otras instituciones financieras. La idea de este instrumento es que el banco pueda acceder a fondos a costos competitivos para poder dar financiamiento a sus clientes en el área de ERNC.

AME2: Medida habilitante para reducir el consumo de energía en edificaciones – Estándares de edificación y desarrollo de mercado

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Elaborar un plan de rehabilitación energética de edificaciones públicas y privadas existentes.
- Implementar mecanismos privados y públicos para financiar las rehabilitaciones energéticas de edificaciones existentes.
- Revisar las certificaciones, etiquetados o sellos existentes y complementarlos para contar con etiquetados energéticos para todo tipo de edificaciones.
- d) Perfeccionar continuamente los sellos, estándares y certificaciones de eficiencia energética y sustentabilidad.
- e) Generar herramientas de información de la línea base de consumo energético de todas las edificaciones.
- f) Actualizar la norma técnica de construcción para reducir en al menos un 30% el consumo energético de las edificaciones residenciales, de educación y salud nuevas.
- g) Implementar la calificación energética de edificaciones de uso residencial como exigencia obligatoria para edificaciones nuevas, públicas y privadas.
- h) Incentivar el desarrollo de empresas proveedoras de materiales y servicios para la industria de construcción eficiente.
- Promover el buen uso de las construcciones eficientes e incluir temas de diseño eficiente en la formación de todos los actores relacionados con la construcción.
- j) Desarrollar instrumentos de información que indiquen las propiedades energéticas del territorio que permitan seleccionar las tecnologías, materialidades y opciones de autoabastecimiento más apropiadas para cada territorio.

En el marco del Proyecto de Ley de Eficiencia Energética se establece la obligatoriedad de informar la Calificación Energética para la recepción definitiva de viviendas, edificios de uso público, comercial y oficinas, junto con exhibirlas al momento de la venta, para lo cual se están desarrollando el Reglamentos de Calificación y Precalificación de Viviendas, el Reglamento de Evaluadores Energéticos y Reglamento de Calificación y Precalificación de Edificios de uso público, comercial y de oficina. Adicionalmente, se está desarrollando actualización de la Reglamentación Térmica definida en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la cual establece mayores exigencias de aislación térmica en muros, techos y pisos ventilados, incorpora exigencias de aislación térmica de ventanas y puertas y limita la superficie de ventanas, junto con incorporar exigencias de ventilación y reducción del riesgo de condensación, con ello se busca disminuir la demanda de calefacción y/o refrigeración para conseguir el confort higrotérmico. Se encuentra disponible la plataforma web "Gestiona Vivienda" que permite entregar información a consumidores respecto a cómo renovar energéticamente las viviendas. Además, se cuenta con un Registro de Instaladores de productos y equipos de Eficiencia Energética en la Construcción, el cual tiene como objetivo reconocer a aquellas personas y empresa con experiencia en materia de acondicionamiento térmico e instalación de equipos y tecnologías, basándose en la Normativa Legal que rige al sector edificaciones.Por otro lado, con apoyo del Banco Mundial se cuenta con un estudio de mecanismos de financiamiento para eficiencia energética y energías renovables en viviendas de familias de ingresos medios, publicado en www.energiaabierta.clEn este ámbito, se realizó el programa piloto de renovación energética de viviendas en la Región de Aysén, con intervenciones en 20 viviendas con proyectos como recambio de ventanas, de equipos de calefacción, acondicionamiento térmico, entre otros. Además, las viviendas están siendo monitoreadas para medir el impacto de las medidas.

AME3: Reducir el consumo de energía en edificaciones – sistemas de control inteligente

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Capacitación técnica y de usuarios finales respecto a tecnologías inteligentes (de comunicación y gestión).
- b) Diseñar e implementar instrumentos de mercado para minimizar los consumos energéticos e incentivar la adopción de sistemas de control y gestión inteligente de la energía por parte de los usuarios.
- Fortalecer la normativa que impulse la adopción de medidores inteligentes.
- d) Desarrollar la institucionalidad, capacidad técnica y marco legal que permita recolectar información apropiada para medir v monitorear el impacto de los programas que introducen medidas de eficiencia energética aprovechamiento de los recursos energéticos locales en los hogares.

En el marco de la modernización de los mercados energéticos, se elaboró y aprobó el proyecto de ley corta de distribución que permite actualizar este segmento por primera vez en 40 años. Esta ley es un primer paso para la modernización del sector distribución, incorporando mejoras al proceso de determinación de tarifas e incorpora mayor transparencia en el proceso tarifario. Adicionalmente, durante el 2019 se trabajó en paralelo en el proyecto de ley larga de distribución que busca abordar la modernización del segmento en aspectos no abordados en la ley corta. El nuevo marco legal asociado al segmento de distribución, modernizará los esquemas de tarificación, permitirá la incorporación eficiente de nuevas tecnologías como almacenamiento, electromovilidad, entre otras, además de la incorporación de nuevos actores como podrían ser el comercializador de energía, agregador de recursos energéticos, gestor de la información, entre otros. Lo anterior, con el fin de lograr que el diseño de las redes y la tarificación de estas generen los incentivos desarrollar sistemas necesarios para resilientes. consolidando los estándares de seguridad y calidad del suministro.Este proceso contó con instancias participativas con el sector, lo que ha permitido enriquecer la discusión agregando valor al desarrollo del proyecto de la ley de distribución. Finalmente, señalar que en Chile la penetración de medidores inteligentes instalados al 2019 corresponde al 1,7% de la población y en la mayoría de los casos el recambio ha respondido a programas de instalación de este tipo de tecnología por parte de las empresas eléctricas. La información que se tiene actualmente es proporcionada por estas empresas y no se tiene una base de información exhaustiva a nivel nacional.

AME4: Aumentar los estándares de eficiencia energética en el transporte

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Participar de los acuerdos internacionales que buscan EE en el transporte a través de mejoras tecnológicas.
- Recolectar y sistematizar datos sobre el uso de energía en todos los modos y sectores del transporte.
- c) Realizar una estandarización técnica y habilitar infraestructura pública y privada que facilite la incorporación de vehículos de tecnologías eficientes.
- d) Incentivar la penetración de mejoras tecnológicas y/o utilización de combustibles alternativos en el transporte aéreo y marítimo.
- e) Incorporar criterios de eficiencia energética en las adquisiciones de vehículos por parte del Estado.
- f) Establecer estándares de eficiencia energética al parque de vehículos motorizados livianos.
- g) Extender el etiquetado de consumo energético a vehículos motorizados medianos.
- h) Extender el etiquetado de consumo energético a vehículos motorizados

Actualmente Chile participa en el foro intergubernamental Electric Vehicle Initiative (EVI) de la Agencia Internacional de Energía dedicado a promover políticas que aceleran la introducción y adaptación de vehículos eléctricos a nivel mundial, así como la generación de análisis y publicaciones especializados. Desde el 2017 hemos estamos colaborando en la actualización de EV Outlook entregando información valiosa para la experiencia a nivel regional. Por otro lado, durante los últimos años hemos estado participando en el programa Advanced Motor Fuels (AMF) de la Agencia Internacional de la Energía relacionados con el transporte. Chile participa en proyectos llamados anexos que tienen por objetivo entregar información para la formación de las políticas y estrategias para facilitar la introducción en el mercado de vehículos y combustibles de tecnología avanzada. En lo que respecta a la recolección y sistematización de datos sobre el uso de energía en sectores del transporte se realizó un levantamiento de información en los servicios públicos para obtener una línea base de la operación de la flota vehicular existente en el Estado. A partir de esta información se planifica incorporar Gestiona Energía Flota Pública para recopilar y sistematizar la información con el fin de conocer esta línea base en detalle y conocer si los vehículos están propensos a recambio tecnológico. A fines del 2019 se llegó a contar con 91 cargadores declarados en instalaciones públicas, 41 en instalaciones privadas y 215 en electroterminales, contabilizando un total de 347 cargadores en instalaciones eléctricas. Adicionalmente el Ministerio de Energía dotó a la SEC de una unidad técnica en el área de electromovilidad, con el objetivo de velar por el desarrollo seguro y sostenible de la electromovilidad, mejorando el marco normativo y procesos de fiscalización para disminuir asimetrías y barreras de mercado. En el marco del desarrollo del nuevo reglamento de consumo la SEC incorporó información técnica específica para instalaciones eléctricas destinadas a recarga de vehículos que se puso a consulta pública (nacional e internacional) a finales del 2019 hasta febrero del 2020. En el marco del Proyecto de Ley de Eficiencia Energética, se comprometió

- pesados (buses y camiones).
- i) Incluir criterios de eficiencia energética en la evaluación de las licitaciones que subsidian la compra, renovación u operación de vehículos de transporte público.
- j) Establecer estándares de eficiencia energética a los componentes de los vehículos que incidan en el consumo de energía.

incluir una regulación para promover el transporte eficiente, con énfasis en la electromovilidad. Este proyecto de ley incluye la facultad para establecer Estándares de Eficiencia Energética al parque de vehículos motorizados nuevos livianos, medianos y pesados. Como impulso adicional a la movilidad eléctrica, esta ley permitirá triplicar el peso del rendimiento de cada vehículo eléctrico o híbrido con recarga eléctrica exterior, lo que ganará un incentivo importante a los importadores de vehículos a incluir en su mix de ventas vehículos de estas características. Adicionalmente, esta ley facultará al Ministerio de Energía para normar la interoperabilidad del sistema de recarga de vehículos eléctricos con el fin de facilitar el acceso y conexión de los usuarios de vehículos eléctricos a la red de carga. Esto pretende migrar esta red hacia una infraestructura más homogénea y armonizada que asegure el libre acceso a los cargadores públicos. El proyecto de ley de eficiencia energética se encuentra en su tercer trámite constitucional en la cámara de senado. En relación a extender el etiquetado de consumo energético a vehículos motorizados medianos, Chile fue el primer país latinoamericano en implementar un etiquetado obligatorio de eficiencia energética vehicular, el que a partir de febrero de 2013 permite que los compradores de los vehículos livianos nuevos, con motor diésel o gasolina, puedan comparar su rendimiento energético (www.consumovehicular.cl) A partir de junio de 2017 comenzó la ampliación de la etiqueta de eficiencia energética vehicular para incluir vehículos medianos (camionetas y furgones) y a vehículos híbridos y eléctricos puros; junto con eso se implementó la obligación a los distribuidores a incluir el rendimiento energético en la publicidad escrita. En un trabajo conjunto con el MTT, se incorporará la Eficiencia Energética como requisito para los buses que formen parte del transporte público de Santiago. Adicionalmente, el 2019 se adicionaron 319 nuevos buses eléctricos en el país. Se creó herramienta una interactiva para evaluar económicamente un proyecto de renovación de flota vehículos vehicular incorpore eléctricos infraestructura de carga disponible en la página web de electromovilidad www.energia.gob.cl/electromovilidad

Por otro lado, al finalizar el 2019 se realizó la primera "Aceleradora de Electromovilidad" donde se destacaron a 5 empresas que gracias a la creación de conocimiento y experiencias prácticas de proyectos de electromovilidad lograron incorporar la movilidad eléctrica en su institución. Entre el 29 y 31 de agosto se realizó la primera feria internacional de electromovilidad de Chile y Latinoamerica con apoyo de los Ministerios de Energía, Transporte y Medio Ambiente. En esta misma jornada se lanzó la Guía de los 5 pasos para la Electromovilidad que tiene por objeto otorgar a los usuarios de flotas de vehículos una visión integral a la hora de planificar la transición hacia la movilidad eléctrica. Se destaca también el balance del compromiso público-privado por la electromovilidad del año 2018 cuyos principales hitos son: Primer bus interurbano eléctrico; Primer cargador bidireccional para vehículos eléctricos en América Latina;La extensión de red de carga más larga de Sudamérica con 700 km; Primer ecocargador (100% energía renovable); Seis centros de excelencia en mecánica y electromovilidad; Primera feria internacional de electromovilidad, entre otras. Hasta diciembre del 2019 nuestro país aumentó en casi un 50% la cantidad de vehículos eléctricos usando como base diciembre del 2017, llegando a un total de 1.164 vehículos eléctricos, entre ellos se destacan la incorporación de 283 buses urbanos al transporte público en sistema RED, el primer bus interurbano on recorrido de Santiago-Rancagua, nuevas flotas eléctricas en taxis y taxis colectivos e incorporación de buses eléctricos para el sector minero.

AME5: Aumentar la participación de los modos de transporte energéticamente más eficientes

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Invertir en infraestructura especializada para el transporte público y para modos no motorizados.
- b) Desarrollar y aplicar una estrategia para incentivar el uso del transporte público que considere mejorar el nivel de servicio e imagen.
- c) Promover la complementariedad e integración física, operacional y tarifaria intermodal.
- d) Desarrollar e implementar políticas de bicicletas públicas
- e) Implementar medidas que propicien el transporte intermodal de carga y la integración del sistema de transporte, sustituyendo traslados camineros por ferroviarios.
- f) Eliminar las restricciones de cabotaje nacional y mejorar los accesos a servicios portuarios.
- g) Implementar campañas para un uso racional y eficiente del automóvil particular, considerando la promoción del transporte público y el uso de la bicicleta.
- h) Incorporar mecanismos para el control de la congestión y desincentivo al transporte privado (tales como tarificación vial por congestión, limitación de estacionamientos, reasignación de espacio vial hacia modos más eficientes, etc.).

Adicional a lo mencionado en la medida AME4, se puede señalar que el 2019 el Ministerio de Energía en conjunto con el MTT evaluó y precisó cambios en la reglamentación actual para autorizar el uso de gas en vehículos particulares y éste último procedió a modificar el Decreto N°55 de 1998 que prohibía la conversión a gas de vehículos particulares.

AME6: Disminuir el consumo energético en climatización – familias vulnerables.

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Desarrollar, implementar y promover programas de eficiencia energética con foco en familias vulnerables.
- b) Desarrollar programas que permitan entregar información de manera oportuna sobre opciones tecnologías eficientes para familias vulnerables.
- c) Definir un estándar de confort térmico y un estándar de confort lumínico para Chile, adecuado y validado a la realidad geográfica.
 Revisión periódica incluida.
- d) Desarrollar programas de mejoras en el acondicionamiento térmico para familias vulnerables.e) Implementar los estándares de confort térmico y lumínico.

Desde el 2018, el Ministerio ejecuta el Programa "Con Buena Energía" el cual busca fomentar el recambio tecnológico en los hogares más vulnerables, a través capacitaciones en eficiencia energética domiciliaria y la entrega de un kit de artefactos compuesto por ampolletas led, sello para puertas y ventanas, alargadores y otros, además de material complementario: magneto educativo, bolsa reutilizable y un certificado de compromiso y participación. Para su implementación regional, se Municipalidades suscriben convenios con Gobernaciones, con el fin de planificar las actividades educativas y elaborar estrategias para mejorar su alcance y convocatoria, relevando la participación de las juntas de vecinos y otras agrupaciones locales. Hasta el 2019, 62.384 fueron beneficiados hogares por el Programa. Adicionalmente a lo señalado en la medida AME2, el Ministerio desarrolló una Plataforma denominada Gestiona Energía (disponible http://www.gestionaenergia.cl/), iniciativa que tiene por objetivo promover el uso eficiente de las fuentes energéticas en el sector residencial, público y privado. La sección "Gestiona Vivienda" (disponible en: https://viviendas.minenergia.cl/) contiene una serie de proyectos, con fichas, consejos prácticos y manuales para implementar medidas de eficiencia energética, como recambio de puertas y ventanas, aislación térmica en envolvente, climatización y calidad del aire, sellos e infiltraciones de aire, iluminación y otros equipos eléctricos, agua caliente sanitaria y cocción de alimentos, los cuales pueden descargarse desde la plataforma. Junto con lo anterior se encuentra concluido el primer estudio de "Net Zero Energy" para viviendas sociales del país, el que entrega prototipos de vivienda social y estándares de baja o nula demanda térmica para las zonas saturadas por Material Particulado en nuestro país.

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Profesionalizar el mercado, fortaleciendo competencias técnicas en toda la cadena de producción y comercialización de la leña y sus derivados.
- Asegurar la mejora tecnológica de equipos individuales en zonas urbanas y fomentar en zona rural a través de recambio de calefactores y etiquetado de calefactores a leña y pellet.
- c) Incrementar la productividad en el rubro de la leña y sus derivados, a través de la inversión en infraestructura, tecnología y capacitación.
- d) Fortalecer planes de manejo para la explotación de la leña en el bosque nativo productivo.
- e) Potenciar la normativa y fiscalización requerida para la producción sustentable del recurso.
- f) Comenzar a implementar la regulación que declara la biomasa combustible forestal como sólido.g) Iniciar pilotos calefacción colectiva en zonas poseen Planes que de Descontaminación definir modelos de negocio que factibilidad viabilicen su económica a fin de transitar desde la calefacción individual hacia lo colectivo en zonas urbanas, donde sea costo

El 2019 se comenzó a trabajar en el diseño de un plan de transición energética para el sector residencial de la zona centro-sur de Chile, plan que busca definir acciones conjuntas con otros Ministerios y con la industria, con la finalidad de habilitar a un costo competitivo, alternativas energéticas a la leña con menores emisiones contaminantes. La Estrategia se lanzó en agosto de 2020, con el objetivo de transitar hacia una matriz térmica residencial más limpia, segura y eficiente, con alternativas a la leña que sean accesibles para todos los sectores de la sociedad, promoviendo a su vez edificaciones y equipos eficientes. Con un enfoque de transición justa del proceso que contribuya a mejorar la calidad de vida de las personas desde una perspectiva integral. Para ello, la Estrategia se ha diseñado un paquete de 14 medidas a implementar en el corto y mediano plazo en los ejes de regulación, programas públicos y alianza público privada. En la línea de apoyo a iniciativas de inversión asociadas a biocombustibles sólidos, el Ministerio junto con la Agencia de Sostenibilidad energética desarrollan el Programa Más Leña Seca, fondo concursable que financia la construcción e implementación de centros de acopio y secado de leña en entre las regiones de O'Higgins y Aysén. El Ministerio de Energía, junto con la Agencia de Sostenibilidad Energética han implementado el programa "Leña Más Seca" el cual tiene como objetivo aumentar la oferta de leña seca en las regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén. Está dirigido a productores de leña con experiencia demostrable en el rubro de la leña que quieran aumentar su volumen de leña seca o implementar procesos de secado. Este programa, que comenzó en el año 2014, ha contribuido a la sustentabilidad del negocio de la leña, mediante la entrega de tecnología e infraestructura para el proceso de materia prima, aumentando la oferta de leña. Al efectivo.

año 2019, el programa había beneficiado a más de 500 leñeros del centro-sur del país. Adicionalmente se han implementado las siguientes actividades:Programa Centro Integral de Biomasa para Aysén, cuya finalidad es financiar la inversión de centros de producción de leña y otros biocombustibles a mayor escala. Para la inversión en un centro de secado de mayor escala en Coyhaique existió la Convocatoria Leña Región Aysén de la Agencia de Sostenibilidad Energética, un fondo concursable, rendible, no reembolsable que tiene como objetivo generar centros de producción de leña y otros biocombustibles, a mayor escala, con el fin de desarrollar experiencias demostrativas de producción de leña que permitan aumentar la oferta de leña seca y biocombustibles de calidad en la Región de Aysén. Piloto de Medición y Verificación de Estándares de calidad de Leña, actividad desarolllada en comunas de Chillán, Chillán Viejo, Temuco, Padre Las Casas, Valdivia y Osorno con el objetivo de determinar los costos reales de aplicar un protocolo de medición de los parámetros de calidad de la leña en terreno, identificar brechas para alcanzarlos y mejores técnicas para aplicarlos. Implementación de Centros Logísticos de Biomasa, actividad desarrollada con la Asociación Chilena de Biomasa para desarrollar un instrumento de público denominado bien "Herramientas técnicas económicas V para implementar y poner en marcha Centros Logísticos y de Comercialización de Biomasa". Promoción de inversión en la producción y consumo de pellets, actividad enmarcada dentro de un bien público denominado "Mejoramiento del entorno reducción de brechas tecnológicas para producción y desarrollo del mercado del pellet en Chile". Este Bien Público desarrollado por INFOR (Sede Biobío) está finalizando su segundo año, quedando el próximo año como el último del proyecto. A la fecha, se ha obtenido información valiosa sobre actores y mercado del pellet, marco regulatorio del pellet en Chile, identificación de

brechas del sector, así como también contar permanentemente con antecedentes sobre la situación de los productores de pellet. Se espera como uno de los productos finales una plataforma web cuyos contenidos permitan abordar problemas de abastecimiento, mercados y normativas para el desarrollo productivo y diversificación del sector, además de contribuir al desarrollo del mercado del pellet (productores, usuarios de pellet, proveedores de biomasa forestal, etc.). Finalmente, en la línea de pilotos de calefacción, en julio del 2020 se inicio la ejecución del programa GEF de Energía Distrital: Acelerando la inversión en sistemas de energía distrital eficientes y renovables en Chile junto a la Agencia SE, MMA y ONU Medio Ambiente, el cual busca generar y habilitar condiciones para la implementación de proyectos de energía distrital en el país, y de esta manera acelerar la descarbonización del sector de la calefacción en Chile. Específicamente busca apoyar proyectos para llevarlos a etapa de licitación y construcción. Con 36 meses de ejecución, pretende apoyar al menos a 10 proyectos en sus fases iniciales y cofinanciar la construcción de hasta 3 proyectos piloto en la zona centro sur de Chile.

AME8: Disminuir la participación de combustibles de altas emisiones en la matriz energética.

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Impulsar el uso de fuentes energéticas limpias, incluida la electrificación, considerando aspectos socioeconómicos, financieros y ambientales.
- b) Identificar sectores productivos en los cuales es factible implementar cambios tecnológicos que tiendan hacia el uso de combustibles y energéticos de bajas emisiones.
- c) Fomentar la investigación e inversión orientada al desarrollo de las fuentes de energía limpia para facilitar su competitividad.

A fines del 2017 el Ministerio de Energía junto con las empresas de energía, establecieron un acuerdo voluntario de retiro de centrales a carbón de la matriz eléctrica. En el marco de este acuerdo, durante los años 2018 y 2019 el Ministerio de Energía conformó una mesa de retiro y/o reconversión de unidades a carbón, conformada por múltiples actores transversales de la sociedad civil y del sectorpúblico y privado. Como resultado del diagnóstico y del trabajo bilateral entre el Ministerio de Energía y cada uno de los propietarios de centrales a carbón, a inicios del mes de junio del 2019 el Presidente de la República anunció el compromiso públicoprivado de retirar todas las centrales de generación eléctrica a carbón antes del 2040, lo cual se llevaría a cabo en dos fases: de corto plazo con fechas de retiro informadas para 10 unidades a carbón, que representa el 25% del total de la capacidad eléctrica a carbón, antes de terminar el año 2024; y una fase de mediano y largo plazo en que se irán revisando las fechas de salida de las unidades restantes antes del año 2040. En esta misma instancia se anuncia la meta de alcanzar la carbono neutralidad del país al año 2050 en el proyecto de Ley Marco de Cambio Climático, actualmente en tramitación legislativa. En este contexto, los Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura, de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, de Hacienda, de Transporte y Telecomunicaciones, y Energía trabajaron en conjunto para evaluar las medidas de mitigación necesarias. En el caso del sector energía, el detalle del proceso y las propuestas de acciones de mitigación medidas puede revisarse en el informe Documento "Carbono Neutralidad en el Sector Energía. Proyección de Consumo Energético Nacional 2020", donde entre otras medidas se evaluó la electrificación, penetración de electromovilidad, de la electrificación uso y del hidrógeno verde, entre otras acciones, en distintos sectores y subsectores de consumo, analizando escenarios y costos de la sustitución. A fines del 2020 el Ministerio de Energía lanzó la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, política de largo plazo que establece las ambiciones y acciones del país para la creación un mercado doméstico de hidrógeno verde, con aplicaciones en la industria minera y transportes, entre otros, y para la consolidación del país como exportador de dicho combustible.

AME9: Medida Habilitante aumentar la seguridad y flexibilidad del sistema.

La siguiente medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Analizar y desarrollar oportunidades de intercambio energético que benefician la matriz y la seguridad de esta.
- b) Establecer e implementar una estrategia de relaciones internacionales que promueve el trabajo bilateral y la realización de estudios conjuntos con otros países involucrados en una eventual interconexión en relación a los beneficios económicos, impactos en los respectivos sistemas eléctricos y valorización.
- c) Avanzar en armonización regulatoria y sistematización de información de infraestructura energética regional.

Durante el 2019 se finalizaron dos estudios asociados a la interconexión eléctrica con Argentina Perú, concretamente el "Estudio de Beneficios Despacho Económico v Análisis Regulatorios/Alternativas Interconexión Chile-Argentina", realizado por la CAF y kFW y el "Estudio de Actualización de la interconexión Eléctrica Arica Tacna 220kV" ejecutado por AF Mercados EMI y financiado por el BID, los cuales permitieron tener una visión de las posibles interconexiones que podrían desarrollarse con ambos países, además fue una oportunidad de estrechar lazos de trabajo. Adicionalmente durante el 2019 se suscribieron decenas de operaciones e importación de gas natural argentino y se realizaron reuniones bilaterales con el fin de profundizar los intercambios energéticos entre ambos países. Concretamente en agosto las autoridades suscribieron un Protocolo de coordinación en Emergencias Energéticas y de Información de Decisiones sobre Operaciones de Comercialización, Exportación, Importación y Transporte de Energía Eléctrica y Gas Natural. En esa ocasión también se realizó un encuentro público-privado con empresas argentinas y chilenas con el objetivo de mantener el impulso y seguimiento al proceso de restablecimiento de confianzas entre las empresas de ambos países, con miras a fortalecer la incorporación de gas natural argentino en la matriz energética de Chile para acelerar el proceso de descarbonización. En cuanto a aspectos regulatorios, durante la Reunión Ministerial de Sistemas de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA), llevada a cabo el 29 y 30 de abril de 2019, los equipos de Chile y Perú acordaron utilizar los reglamentos en discusión de la Decisión 816 sobre "marco regulatorio para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad" de la Comunidad Andina (CAN) como insumo para el acuerdo regulatorio entre ambos países.

AME10: Lograr un sistema inteligente de producción y gestión descentralizada de la energía y reducir las emisiones del sector generación mediante cambio de curva de carga.

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Revisar de forma periódica el diseño de la red de transmisión para dar respuesta a la nueva configuración del sistema eléctrico y la demanda.
- Estudios de caracterización de demanda de cada tipo de cliente, por zonas geográfica, a nivel intra-horario.
- c) Evaluar potenciales, costos y beneficios de cambios regulatorios para promover un sistema inteligente de producción y gestión descentralizada de energía.
- d) Capacitación técnica y de usuarios finales respecto a tecnologías inteligentes (de comunicación y gestión).
- e) Estudios de análisis de costobeneficios de programas de respuesta de la demanda (RD).
- f) Evaluación de introducción de tecnología de telecomunicación en dispositivos consumidores de energía.
- g) Evaluación, diseño e implementación de mecanismos e incentivos para la adopción de tecnología inteligente que contribuya a la flexibilidad del sistema.

Adicionalmente a lo señalado en la medida AME3 y en relación con la caracterización de la demanda, el 2019 se publicó el estudio "Usos de la Energía de los Hogares Chile 2018", realizado con apoyo de GIZ el cual determina el consumo anual por uso y energético, el tipo de equipamiento de las viviendas y evalúa económicamente un conjunto de acciones de eficiencia energética y energía renovable, donde se identifican las medidas más costo efectivas.

AME11: Medida Habilitante para aumentar la participación de energías renovables - Hidroelectricidad sustentable.

La siguiente medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Proveer insumos de información económica, social, cultural, ambiental y productiva para los instrumentos de gestión territorial de las al menos 8 cuencas del país.
- b) Desarrollar un mecanismo de articulación entre los sectores público, privado, académico y sociedad civil para la implementación de estándares de sustentabilidad hidroeléctrica.
- c) Desarrollar propuestas de normativa para la regulación de las variaciones intradiarias de caudal provocadas por la generación de punta en el contexto de operación del sistema eléctrico.

En relación con esta línea de trabajo, durante el 2019 se trabajó en la actualización del Explorador Derechos de Aprovechamiento de Aguas No Consuntivos (DAANC) del año 2018, mediante un trabajo colaborativo con la Universidad de Chile y la Dirección General de Aguas (DGA). Desde este explorador la sociedad civil y la academia puede visualizar y descargar información de los potenciales (MW) de centrales hidroeléctricas y la información de los DAANC.

AME12: Medida Habilitante para aumentar la participación de energías renovables – Planificación territorial energética de largo plazo.

La medida posee las siguientes acciones, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Integrar las consideraciones del tema energético en las Estrategias Regionales de Desarrollo en las Regiones que aún no cuentan con Planes Energéticos Regionales y que están avanzando en la formulación de Estrategias Regionales de Desarrollo.
- b) Implementar los Planes
 Energéticos Regionales (PER),
 con carácter indicativo,
 articulado con los Planes
 Regionales de Ordenamiento
 Territorial (PROT) y las
 Estrategias Regionales de
 Desarrollo (ERD), y coherente
 con la Planificación
 Energética de largo plazo y la
 política energética.

En relación a la planificación y gestión energética del territorio durante el 2019 se avanzó en la inclusión de los lineamientos sectoriales y en la adecuada inserción territorial del sector, a través de la participación y seguimiento de los instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión territorial en las 16 regiones del país (estrategias regionales de desarrollo, IPT, etc.); el análisis de las variables ambientales y territoriales clave para los distintos segmentos del sector y la georreferenciación permanente de la información sectorial de la infraestructura y fuentes energéticas. Además se elaboró el estudio de la planificación energética en la Región Metropolitana y se inició el de La Araucanía (aún en desarrollo), que se suman a otras seis regiones concluidas en años anteriores. En relación a la Planificación Energética de Largo Plazo, se desarrolló el primer informe de actualización de antecedentes 2019 de la Planificación Energética de Largo Plazo (PELP) y se contribuyó a desarrollar los ejercicios prospectivos que establece las medidas eficientes para alcanzar la carbono-neutralidad al año 2050, incluyendo los escenarios de retiro de centrales a carbón. Adicionalmente, estos ejercicios se utilizaron de base para establecer el compromiso de la actualización de la Contribución Determinada Nacionalmente (NDC).

AME13: Medida Habilitante para aumentar la participación de energías renovables – política de ciencia, tecnología e innovación en energía.

La siguiente medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Coordinación para el desarrollo de una política de ciencia, tecnología e innovación en energía.
- b) Continuar el Programa Estratégico Nacional en Industria Solar y analizar la implementación de otros procesos de planificación tecnológica estratégica.
- c) Establecer un mecanismo de vigilancia tecnológica para nuevas oportunidades del sector energético. Instalar un proceso de seguimiento de avances tecnológicos nacionales e internacionales relevantes para el sector energético chileno.
- d) Identificar y eliminar barreras regulatorias a la innovación en energía.e)
 Desarrollar una política de formación y atracción de capital humano en energía.

El 2019 se creó el Comité Solar e Innovación Energética, en reemplazo del "Comité Solar" con el objetivo principal de promocionar el desarrollo de la industria solar y la innovación energética nacional a través de representantes del Ministerio de Energía, CORFO, ANID (ex CONICYT) y otros actores claves definidos por CORFO y el Ministerio de Energía. Durante el 2019 el Comité trabajó en diversos temas de interés y priorización nacional en el sector, de la mano del Ministerio, destacándose acciones orientadas a diagnosticar e identificar el potencial del hidrógeno en Chile, así como acciones orientadas a complementar las medidas de planificación energética y apoyar en compromisos y grupos internacionales en energía, en los que se participa como país. Actualmente el Comité se encuentra disuelto, por decisión de las autoridades respectivas. En materia de vigilancia tecnológica, el año 2018 el Ministerio de Energía creó oficialmente la "Unidad de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica" cuyas principales funciones son desarrollar y simular escenarios energéticos de largo plazo, así como realizar ejercicios de vigilancia tecnológica que contribuyan a la prospectiva del sector energético en materia de innovación. Durante el 2019 se desarrollaron ejercicios de vigilancia tecnológica en temas de energía solar y electromovilidad, así como también se identificaron algunos desafíos prioritarios en Adicionalmente se realizaron labores como el apoyo al Comité Solar e Innovación Energética de una propuesta de estrategia para el desarrollo de un mercado de hidrógeno verde en Chile, la que fue lanzada oficialmente el 2020.En materia de capital humano, se avanzó en el trabajo de la Mesa más Capital Humano en Energía, instancia presidida por el Ministro, instancia de colaboración públicoprivada que incorpora actores relevantes en el desarrollo de capital humano y educación. Además, se instalaron mesas de capital humano en las regiones de Antofagasta, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos y se estableció una estrategia y plan de trabajo. En la misma línea, comenzó un trabajo de Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional para el sector energía que establecerá un estándar validado con la industria de la oferta formativa y trayectorias formativo-laboral requeridas por el sector. Finalmente se realizaron 4967 capacitaciones y certificaciones de operarios, técnicos y profesionales, alcanzando un avance del 82% de la meta de la Ruta Energética.

AME14: Medida Habilitante para reducir el consumo de energía – generación de capital humano necesario para el desarrollo del mercado ESCO.

La medida posee las siguientes acciones asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Desarrollar instrumentos financieros que faciliten la capitalización de estos proyectos en el sector privado.
- b) Mantener un registro de consultores capacitados en materias de eficiencia energética.

En el año 2019 se contaba con 114 consultores y 37 empresas inscritas en el Registro Energético de la Agencia de Sostenibilidad Energética (Agencia SE). Además, se incorporó al Registro una nueva categoría de "instaladores" contando al 2019 con un total de 60 instaladores activos.

AME15: Medida Habilitante para reducir el consumo de energía en el Sector Público.

La medida posee las siguientes actividades asociadas, que darán cuenta de su ejecución:

- a) Construir la línea base de consumo de los edificios del sector público, a través de la plataforma gestiona energía.
- b) Establecer una red de gestores energéticos en todos los servicios del sector público.
- c) Fomentar la implementación de sistemas de gestión de la energía y auditorías energéticas en edificios de alto consumo.
- d) Fomentar la contratación de empresas de servicio energético ESCO en el sector público en edificios de alto consumo, mediante el desarrollo de instrumentos financieros que faciliten la capitalización de estos proyectos en el sector público.

En el marco de la iniciativa "Gestiona Energía" se capacitaron 1.100 gestores energéticos de todo el país, correspondientes a funcionarios y servidores públicos de 259 edificios públicos. Durante el 2019 estaban registrados alrededor de 4.791 edificios públicos en la plataforma gestionaenergia.cl, de los cuales el 90% corresponden a oficinas de uso admisnistrativo o atención al público y el 10% a edificaciones de otro uso (salud, educación, centros culturales, deportivos, laboratorios, entre otros)En el marco de la Ruta Energética 2018-2022, se propuso la meta de intervenir 100 edificios públicos con "modelo ESCO". El 2018 se realizó un concurso público para apoyar a los servicios públicos en la contratación de empresas de servicios energéticos para la implementación de distintas medidas de eficiencia energética y energías renovables. Del concurso fueron seleccionados 96 potenciales edificios para entregar asistencia técnica a través de la Agencia de Sostenibilidad Energética. Durante el 2019 se realizaron los diagnósticos energéticos de 15 edificios públicos, de los cuales 12 ya se encuentran en etapa de elaboración de licitaciones bajo e) Intervención y mejoras a edificios del sector público, a través del Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos (PEEEP) de la AChEE.

modalidad ESCO.

Tabla 11: Reporte del Ministerio de Energía sobre medida MM9 "Implementación de acciones de mitigación complementarias a la PEN 2050" al 2019

Actividades	Avance					
AME16: Aumentar la participación de renovables – Programa de Techos Solares Públicos						
Instalación de sistemas	Desde su implementación hasta fines de 2019, se intervinieran					
fotovoltaicos en edificios	en total 136 edificios: Corporaciones y Fundaciones 8 ;Edificios					
públicos o en instituciones sin	Municipales 12;Educación 62;FFAA 3;Gobierno Central y					
fines de lucro que cumplan	Servicios Públicos 7;Poder Judicial 9;Salud 33;FFAA Carabineros y					
un rol social y público y que	PDI 2. Con una capacidad instalada agregada de 5,3 MW					
beneficien directamente a	construidos y conectados.					
toda la población.						

AME17: Aumentar la participación de renovables – Sistemas Solares Térmicos en viviendas

Extender vigencia de Franquicia Tributaria, perfeccionar el modelo respecto de focalización y sostenibilidad de proyectos y promover el impacto de SST dentro de la población más vulnerable En febrero de 2016 entró en vigor la modificación de la Ley N° 20.365, para renovar y extender hasta el año 2020 el beneficio tributario para financiar la instalación de sistemas solares térmicos para agua caliente sanitaria en sus proyectos habitacionales.

Resultado por instrumento de fomento:

- 1. Franquicia Tributaria
 - a. Entre 2010 y 2019 se beneficiaron 72.052 viviendas con SST.
- 2. Programa de Protección del Patrimonio Familiar, administrado por MINVU, desde el 2011 hasta 2019 ha instalado SST en 62.505 viviendas sociales existentes.
- 3. Programa de Reconstrucción que se ejecuta en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Valparaíso, entre 2015 y agosto de 2019 ha asignado 5.601 subsidios para SST, y de ello se han instalado 5.031. En resumen, entre todos los instrumentos de fomento, al 2019 se han beneficiado un total de 139.588 viviendas con SST.

AME18: Aumentar la participación de renovables – NAMA Autoabastecimiento

La NAMA tiene dos componentes:

La componente financiera destinada al fomento y apoyo al sector financiero para el desarrollo de proyectos de autoconsumo y contempla:

- Desarrollo de una cartera de proyectos bancable Capacitación y asesoría al sector financiero en ERNC y evaluación de proyectos.
- Subsidios a la inversión y estudios de pre-inversión.
- Fondo de garantía para facilitar acceso a créditos.

La componente técnica orientado al desarrollo y formación de capacidades, contempla:

- Capacitación, desarrollo de capacidades e intercambio de conocimientos.
- Mesa de ayuda técnica (Help desk).
- Difusión y sensibilización.
- Plataforma de monitoreo, reporte y verificación

En relación con la Componente Técnica:

A la fecha se han realizado los estudios para los índices de precio fotovoltaico, de bombas de calor y de calderas y calefactores de biomasa. Además, en diciembre 2020 se finalizará la consultoría para incorporar el módulo de energías renovables en la herramienta evaluador de potencial que está disponible en la plataforma de Gestiona Energía MiPyMEs. Se finalizó el estudio de generación distribuida y almacenamiento.

En cuanto de difusión, se actualizó un video sobre generación distribuida y sus cambios normativos. Se elaboraron dos sistemas de MRV que permiten cuantificar la reducción de emisiones de GEI generada por proyectos de energías renovables. Una segunda metodología de MRV cuantifica la reducción de emisiones de proyectos conectados a la red de transmisión.

Al final de 2019 se realizó seguimiento a las empresas apoyadas por diversas mesas de ayuda.

En relación con la Componente Financiera:

En diciembre de 2019 se firmó el Contrato de Aporte Financiero y de Ejecución del Proyecto NAMA que permitirá al Ministerio de Energía contar con 2.231.800 de euros para la implementación de concursos destinados a cofinanciar estudios de preinversión y proyectos de inversión de energías renovables para el autoconsumo en empresas.

Se lanzarán los primeros concursos el 2021.

Por su parte, CORFO también firmó el Contrato de Aporte Financiero y de Ejecución del Proyecto NAMA, lo que contará con 11.800.000 de euros para el fortalecimiento de capacidades de la banca y la implementación de un Fondo de Cobertura, para que las Instituciones Financieras financien inversiones en este tipo de proyectos.

AME19: Medida habilitante: Plataforma de información pública sobre potencial de energías renovables en Chile

La plataforma de información comprende:

- Exploradores de energías renovables (eólico, solar, hidroeléctrico)
- Base de datos de información geográfica consolidada para la evaluación del potencial de energías renovables.
- Herramientas para la actualizar y profundizar el potencial eólico y solar a nivel nacional
- Actualización anual del potencial hidroeléctrico a nivel nacional

A la fecha se encuentran implementadas 5 plataformas: Explorador Eólico, Explorador Solar, Explorador Derechos de Aprovechamiento de Aguas No Consuntivos (DAANC), Explorador Bioenergía Forestal y Explorador Marino, a las cuales se puede acceder a través de sus respectivos banner presentes en la página web del Ministerio de Energía (http://www.energia.gob.cl).

Durante el 2019, a modo de simplificar tecnicismos expresados en algunos exploradores de energía, se trabajó en una plataforma más ciudadana que da cuenta de los recursos y potenciales de energías renovables.

AME20: Plan 100 Minihidros

A marzo de 2014, había tan solo 55 minihidros en operación. Dada la poca cantidad de pequeñas centrales (Minihidros) existentes a marzo de 2014, la diversificación de ubicación y accesibilidad que permiten estos proyectos, factibilidad de conexión a líneas de distribución, el menor impacto ambiental y comunitario, el uso no consuntivo del agua, la necesidad de creación de empleos en el área de construcción, fomentar el desarrollo local, y la facilidad relativa de desarrollo y rapidez, junto con el menor impacto de construcción, en comparación con centrales de mayor tamaño, es que como gobierno se el "Plan decidió impulsar 100 Minihidros".

El Plan 100 Minihidros fue lanzado a fines del año 2014, y desde entonces, ha considerado entre otros un levantamiento y catastro de proyectos existentes y un trabajo conjunto entre distintas organizaciones gubernamentales con un foco en el seguimiento de los procesos de tramitación de los proyectos de forma de facilitar el desarrollo de las centrales con menores plazos potenciales de concreción y/o menor incertidumbre para la inversión. Entre otras materias, en el contexto de este Plan se ha avanzado en:

- Identificación sobre aspectos relevantes identificados que demoran la obtención de permisos o postergan la decisión de inversión.
- Monitoreo sobre las principales barreras para el desarrollo de estos proyectos, tales como permisos, conexión, financiamiento, y comunidades.
- Diseño y/o implementación de políticas públicas.
- Financiamiento y/o conversaciones con instituciones financieras.

El plan 100 Minihidros finalizó en marzo de 2018. El avance logrado se presentó en el 3er Informe Bienal de Actualización.

AME21: Medida habilitante para la participación de energías renovables: Incrementar la flexibilidad del sistema eléctrico

Se busca fomentar la flexibilidad a través de distintos ejes:

- a. Analizar las implicancias operacionales y económicas producto de la participación de energías renovables no convencionales sobre los sistemas eléctricos (Mesa ERNC).
- b. Mejorar calidad de pronósticos de generación renovable.
- c. Estudiar y evaluar distintas opciones para elevar la flexibilidad del sistema eléctrico.
- d. Impulsar perfeccionamiento del marco regulatorio.

El 2019 se trabajó en el desarrollo de la Estrategia de Flexibilidad cuyo objetivo es definir un conjunto de acciones necesarias para permitir el desarrollo y utilización de la capacidad flexible requerida en el sistema eléctrico para que se desarrolle de manera segura, eficiente y sostenible.

Un importante insumo fue el estudio desarrollado con apoyo de la Cooperación Alemana GIZ sobre la incorporación del atributo de flexibilidad al mercado eléctrico chileno. Sobre la base de sus resultados se conformó una Comisión Asesora para desarrollar una Estrategia de Flexibilidad, compuesta por el Ministerio de Energía, la Comisión Nacional de Energía, el Coordinador Eléctrico Nacional y expertos del sector.

Esta estrategia se presentó para observaciones del sector a fines del año 2019 y fue publicada en septiembre del 2020 (https://energia.gob.cl/sites/default/files/estrategia_de_flexibilidad_0.pdf)

AME22: Medida Habilitante para aumentar la participación de energías renovables – Desarrollo del autoconsumo con energías renovables no convencionales a través de la generación de políticas, programas y proyectos

Se deben eliminar las barreras y establecer las condiciones adecuadas para fomentar el desarrollo del autoconsumo en base a energías renovables no convencionales.

perfeccionamiento del marco normativo aplicable a la generación distribuida a través del reglamento de generación distribuida para autoconsumo en julio de 2019 y el reglamento para medios de generación de pequeña escala, en septiembre de 2019. Además, se actualizaron las normas técnicas de conexión y operación para proyectos de generación en baja y media tensión, ambas normas publicadas durante el 2019.

Durante el año 2019 se avanzó de manera relevante en el

Eso implica:

- Generar un marco normativo y realizar su seguimiento
- 2. Generar información pública y difundirla.
- Implementar instrumentos financieros acordes a los proyectos

Además, se realizó un monitoreo de la implementación de la Ley 21.118 que establece un nuevo marco legal para la generación distribuida y se alcanzó un 85% del cumplimiento en el Mega Compromiso N° 4 de la Ruta Energética 2018-2022, consistente en cuadruplicar la capacidad de generación distribuida de pequeña escala, alcanzando a diciembre de 2019 una capacidad declarada de 46,9MW con un total de 6.238 instalaciones declaradas.

En la línea de generación de información pública, el Ministerio posee la página web https://autoconsumo.minenergia.cl donde puede consultarse información sobre tecnologías de autoconsumo además de estudios y guías que se han realizado.

Respecto a instrumentos financieros, el Ministerio de Energía ha impulsado la creación de créditos verdes con Banco Estado, producto que ya se encuentra disponible. Si bien no se cuenta con el detalle de proyectos con TE4 financiados por la banca local, a modo referencial se puede señalar que a julio 2019, el Banco Estado ha cursado y aprobado alrededor de 50 créditos para sistemas fotovoltaicos para autoconsumo por aprox. MM\$ 5.700, los cuales pueden tener TE4 o no.

AME23: Medida Habilitante para apoyar la reducción de emisiones de GEI - Iniciativa Partnership for Market Readiness (PMR)

Entre las actividades a desarrollar se encuentran:

- a. Estudio para evaluar el impacto de un impuesto al CO2 en todos los sectores
- b. Análisis internacional de las implicancias del Acuerdo de Paris en función del cumplimiento de la NDC propuesta por Chile, el estado de los instrumentos de precio al carbono y la posible vinculación del precio al carbono de Chile con otros mercados.
- c. Estudio del futuro de las reducciones de emisiones certificadas (CER) a través del mecanismo de desarrollo limpio (MDL) bajo el nuevo escenario impuesto en el Acuerdo de París y el potencial de seguir generando CER en Chile
- d. Estudio e implementación de un sistema robusto de medición, reporte y verificación (MRV) para el impuesto al carbono y su potencial expansión hacia otros sectores y mecanismos.
- e. Estudio para evaluar las opciones de crear un sistema más integral de precios al carbono, que permita tomar decisiones sobre la ruta a definir por chile para lograr el cumplimiento de su NDC mediante el uso de instrumentos de precio al carbono
- f. Diseño e implementación de un sistema voluntario de reporte de emisiones de GEI y un sistema de reconocimiento a la reducción de estas
- g. Diseño e implementación de una estrategia de comunicación, participación y capacitación en materias de instrumentos de precio al carbono en Chile

El 31 de agosto se cerró el proyecto PMR. Los principales de resultados del proyecto fueron:

- Construcción de capacidades en Instrumentos de Precio al Carbono en actores claves como sector público, ONGs, academia y privados (organizaciones gremiales y consultores) mediante la realización de estudios, talleres de capacitación y seminarios
- Fortalecimiento del sistema MRV del impuesto verde
- Creación del reporte obligatorio de GEI (RETC)
- Evaluación de la operación de los primeros dos años del impuesto verde
- Desarrollo de un simulador prospectivo de políticas climáticas (modelo económico - energético)
- Implementación de un Registro de Acciones de Mitigación del Sector Energía (RAMSE) con protocolos de MRV por tipologías de proyectos
- Piloto de certificación de resultados de mitigación utilizando tecnología blockchain (10 instalaciones del Programa Techos Solares Públicos)

AME24: Aumentar la eficiencia del sistema de generación – Apoyar Revisión Norma de Emisión Centrales Termoeléctricas

Apoyar la revisión de la actual norma de emisión para centrales termoeléctricas DS 13/2011 MMA que aplica a Unidades de tamaño mayor o igual a 50 MW térmicos, exceptuando a los motores y cogeneradoras. Entre las exigencias que se esperan obtener con esta revisión encontramos:

- Obligación de reportar Ni y Va
- Obligación de reportar CO2 en % y ton/MWh
- Se espera que las fuentes existentes ajusten sus valores a los de las fuentes nuevas.

norma. La resolución exenta nº 130 del 12 de febrero de 2020 dio inicio a la revisión de la norma. La primera reunión del comité operativo fue el 30/09/2020 (a la fecha han habido 2 reuniones). Son parte de este comité el Ministerio de Energía, la CNE y la SEC.

El MMA lidera el proceso de revisión de la

AME25: Aumentar la eficiencia del sistema de generación - Fomento a Medidas de Eficiencia Energética en Centrales Termoeléctricas

Evaluar la forma de impulsar la toma de medidas de eficiencia energética en las centrales termoeléctricas. Se espera como resultado que aumente la eficiencia del uso de los combustibles y disminuya el consumo energético de las centrales.

Si bien el Ministerio actualmente no tiene un trabajo con foco en Centrales Termoeléctricas, ha desarrollado el programa de formación para gestores energéticos profesionales de manera de fortalecer la incorporación de eficiencia energética energías renovables en las empresas intensivas en el uso de energía, aumentando su competitividad y dinamizando el mercado de servicios energéticos. Durante el 2019 se realizaron cinco versiones del programa con 75 personas capacitadas y se siguen impulsando los sistemas de gestión de energía en la industria general. en

Además actualmente se encuentra en proceso del tercer trámite constitucional el proyecto de ley de eficiencia energética que generará los incentivos necesarios para promover el uso eficiente de la energía en los sectores de mayor consumo y para crear una cultura energética en el país.

AME26: Medida Habilitante para apoyar la reducción de emisiones de GEI – Plan de Mitigación Sector Energía

Con apoyo del Banco Mundial baio el programa **UPA** (Upstream Policy Analysis), el Ministerio de Energía desarrollará un plan de Mitigación que identificará los instrumentos acciones de mitigación que el sector energía debiese tomar para cumplir con su parte en la Contribución Nacional.

Este plan analizará los instrumentos que mejor se ajustan a la realidad de Chile identificando al mismo tiempo los impactos económicos asociados a su implementación.

Este plan contempla por lo tanto una modelación de las emisiones reducidas, y a la vez de los impactos económicos asociados. Plan está directamente alineado a la política de largo plazo del sector, PEN 2050 y a las acciones sectoriales propuestas en el PANCC.

A fines del 2017 se aprobó por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, el primer Plan de Mitigación de GEI del Sector Energía el cual analiza el impacto en mitigación de las medidas de la Política Energética 2050. A la fecha se han monitoreado y reportado las medidas de responsabilidad del Ministerio, al Ministerio del Medio Ambiente a través de los reportes del PANCC y el BUR.

Respecto a la implementación de las las medidas comprometidas en el Plan de Mitigación, considerando el dinamismo que el sector energético ha vivido en los últimos años, se ha avanzado en lo siguiente:

- Sector Generación: Se ha mejorado la información de uso público, mediante los exploradores de energía renovable. Los mecanismos de flexibilidad del sistema han avanzado, destacando el desarrollo de la estrategia de flexibilidad y análisis de interconexión regional con países vecinos. Se han desarrollado proyectos a gran escala de tecnologías emergentes, tales como Geotermia y CSP. Se inició el proceso de actualización de la norma de termoeléctricas (DS13)
- Precio al Carbono: El impuesto verde está operando sin problemas desde el 2017. Dicho instrumento se mejoró en la reforma tributaria aprobada en inicios de este año. Hemos realizado estudios para apoyar la implementación del sistema de compensaciones (offsets) que está liderando el MMA, esto considera el análisis de mercados, como también desarrollo de infraestructura tecnológica para el MRV. Y estamos continuamente explorando opciones de un sistema más integral de IPC en Chile, a nivel doméstico como complementándolo con mercados internacionales.
- Sector Transporte: dada las proyecciones de una matriz eléctrica baja en emisiones, se está impulsando con fuerza la electromovilidad. En esta línea el Ministerio cuenta con la estrategia de Electromovilidad cuyas metas hacia el año 2050 se adelantaron 10 años, es decir al 2040, como resultado del ejercicio de trayectoria a la Carbono Neutralidad. Adicionalmente, el Proyecto de ley de eficiencia energética, que está en su ultimo trámite en el congreso, habilitas condiciones para el desarrollo de esta tecnología en el país, como incentivar mediante obligaciones de eficiencia energética

- promedio un parque automotriz bajo en emisiones. También se destaca el estándar RED, incorporando buses eléctricos y buses con norma Euro 6 a los sistemas de transporte públicos en la RM y otras regiones del país. También se han desarrollado anuncios respecto a 4 nuevas líneas de metro en Santiago y posibles expansiones de otros sistemas similares en regiones. Respecto a transporte privado, la Agencia de sostenibilidad energética lanzó el programa Giro Limpio para fomentar transporte limpio.
- Sector Industria y Minería: El proyecto de Ley de Eficiencia Energética, también propone la obligación de reportes de consumo energético de grandes consumidores de energía y a la vez obligatoriedad de implementación de Sistemas de Gestión de Energía. Se ha apoyado el desarrollo del modelo ESCO mediante el uso de este tipo de financiamiento en el sector público. Adicionalmente, junto con empresas del sector cemento y siderurgia se desarrollaron análisis de brechas tecnológicas para apoyar la transición de estas industrias a una economía baja en emisiones identificando las medidas más costo efectivas. Se destaca también el adelanto de las medidas correspondientes a Hidrógeno. A inicios de Noviembre, el Ministerio de Energía lanzó a consulta pública la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde.
- Sector Comercial, Público y Residencial: En septiembre de este año ingresamos al Congreso el proyecto de ley de Portabilidad Eléctrica que modernizará al sector de distribución. Sobre construcción eficiente y aislación térmica, el proyecto de ley de eficiencia energética establece la obligatoriedad de la Calificación Energética de Viviendas (CEV) y para el resto de las edificaciones, el MINVU desarrolló la Certificación de Edificaciones Sustentables (CES) que de momento es de carácter opcional. También se destacan diversos subsidios para el reacondicionamiento térmico de viviendas. El Ministerio también ha subsidiado sistemas solares térmicos en viviendas sociales y recientemente lanzó el programa Casa Solar para fomentar la instalación de sistemas fotovoltaicos en viviendas. Adicionalmente, para uso responsable de leña, se destaca el desarrollo e inicio de implementación de la estrategia de transición energética residencial y la creación del sello leña más seca.

AME27: Reducir el consumo de energía - Recambio de Luminarias Alumbrado Público

Plantea el recambio de 200.000 luminarias públicas a nivel país, cambiando luminarias antiguas por tecnología LED, generando ahorro de energía. Durante 4 años, con fracciones iguales por año, los municipios concursarán por recambio tecnológico de luminarias más ineficientes por tecnología LED.

Esta medida inició su implementación el 2014 en el marco del Programa de Recambio de Alumbrado Público Eficiente para Municipalidades y concluyó a fines de 2019, alcanzando un recambio total de 194 mil luminarias. El Ministerio de Energía continúa recambiando luminarias de alumbrado público con fondos de los Gobiernos Regionales de Arica y Parinacota y el Gore Valparaíso.

AME28: Reducir el consumo de energía - Marco Regulatorio de Eficiencia Energética

Se presentará un proyecto de Ley al parlamento, luego de haber identificado a través de un proceso participativo de carácter técnico los cambios regulatorios que requiere el consumo energético para aprovechar todo el potencial de EE que tiene el país. El proyecto de Ley contempla al menos siguiente componente: a) Eficiencia Energética Grandes en Consumidores:

Se requerirá que los grandes consumidores de energía del país implementen un sistema de gestión de energía y realicen una auditoría energética cada 4 años para la detección de oportunidades de ahorro de energía. Las mayores empresas consumidoras del país descontando a las energointensivas (50 mayores consumidoras), consumen cerca del 8% del consumo final nacional, si es que en promedio todas logran una reducción del 1% anual, se lograría un ahorro equivalente al consumo anual de 130 mil hogares tipo.

Mensaje presidencial presentado septiembre del 2018 (Boletín 12058-08) e inició su trámite legislativo en el Senado. Fue refundido con el boletín 11.489-08 (moción para promocionar la eficiencia energética en sectores con consumo energético relevante, de los senadores Allende, De Urresti, Girardi, Guillier y el ex senador Antonio Horvath). Pasó a Segundo Trámite Constitucional en octubre del 2019. Actualmente se encuentra en tercer trámite Senado. en el

AME29: Reducir el consumo de energía - Plan de Acción de Eficiencia Energética 2020 (PAEE)

En el año 2013 se lanzó la actualización del Plan de Acción de Eficiencia Energética (PAEE), que establece una guía para realización de un conjunto de programas de eficiencia energética. La Agenda de Energía establece un compromiso con la ejecución del referido plan de acción. Algunos de los programas que conforman el conjunto de fichas consideradas en PAEE son: Industria: Programa de Promoción y Fomento a la Cogeneración, Programa de Fomento Mecanismo de Pre-inversión. Programa de fomento a las auditorías energéticas, Programa de mejoramientos de la gestión energética acuerdos con voluntarios, entre otros.

El plan de acción de Eficiencia Energética se ejecuta principalmente desde la Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE), fundación de derecho privado sin fines de lucro, que opera con presupuesto inyectado desde el sector público (Ministerio de Energía y Gores) e ingresos por actividades propias, y que busca reducir el consumo de energía en los principales sectores de consumo del país: Industria y Minería, Edificación y Transporte, así como también capacitar a la ciudadanía y formar capacidades en profesionales.

Durante el 2019, con el apoyo de la línea de industria y minería, 10 empresas implementaron un Sistema de Gestión de la Energía (SGE) y lo certificaron bajo la Norma 50.001 y 32 empresas con 51 instalaciones fueron reconocidas bajo el Sello de Eficiencia Energética, correspondiente a un aumento del 40% respecto a la versión anterior.

En el sector edificación, en el marco del programa de intervención de escuelas públicas, se realizaron 38 diagnósticos energéticos y se implementaron 2 pilotos.

En el sector transporte, en cuanto a electromovilidad, en agosto 2019 se lanzó públicamente la Aceleradora de Electromovilidad Corporativa con la participación del Subsecretario de Energía, que busca apoyar técnicamente el desarrollo de proyectos de electromovilidad en empresas privadas. En esta primera etapa participaron 5 empresas.

La Agencia a la fecha ha beneficiado a 2 millones de personas, 574 instituciones con resultados medidos, cerca de 1.000 profesionales capacitados y 210 mil toneladas de CO2 equivalentes evitadas. Para más detalle de sus programas ingresar a: https://www.agenciase.org/