

REPORTE
MESA TÉCNICA SECTORIAL DE MITIGACIÓN SECTOR ENERGÍA
Jueves 02 de julio del 2020 de 10:30 a 12:45
Plataforma: Microsoft Teams

Antecedentes

La Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) es el instrumento que define los lineamientos generales de largo plazo que seguirá el país de manera transversal e integrada, considerando un horizonte a 30 años, para hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático; transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de los mismos; reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático; y, dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia.

El proceso de elaboración participativa de la ECLP tiene como propósito entablar un debate abierto sobre las trayectorias en las que espera avanzar el país a escala global, nacional y sub-nacional, hacia un país resiliente al cambio climático y carbono neutral, que promueva alcanzar los objetivos del Acuerdo de París. Este proceso contempla el involucramiento de diversos actores de la sociedad en distintas etapas de consulta.

Gracias al apoyo del Banco Mundial, se están llevando a cabo distintas instancias de participación, como son las mesas técnicas transversales y sectoriales, que permiten contar con una participación experta considerando a todos los actores de la sociedad, e incluir la participación de actores regionales, organizaciones de jóvenes y comunidades indígenas, y las mesas de trabajo con el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC).

La presente instancia participativa corresponde a la primera sesión de la Mesa de Técnica Sectorial de Mitigación del Sector Energía cuyo propósito es obtener elementos que permitan identificar objetivos y tipos metas macro de largo plazo del sector, en materia de mitigación.

Convocatoria

La convocatoria consideró a una gran variedad de actores del sector público, privado, academia, ONGs/sociedad civil y organizaciones internacionales, y se realizaron esfuerzos para incorporar en la convocatoria a representantes de distintas regiones del país y representantes de organizaciones de jóvenes y de pueblos indígenas.

Se realizó una invitación directa a los actores identificados. La invitación se extendió a 49 personas, con 10 días de anticipación, mediante correo electrónico, indicando fecha y hora de la actividad, acompañada del link para conectarse a la plataforma. Adicionalmente, se dispuso de un formulario web para la inscripción, en el cual se registraron 52 personas, de las cuales 41 asistieron finalmente a la sesión de trabajo.

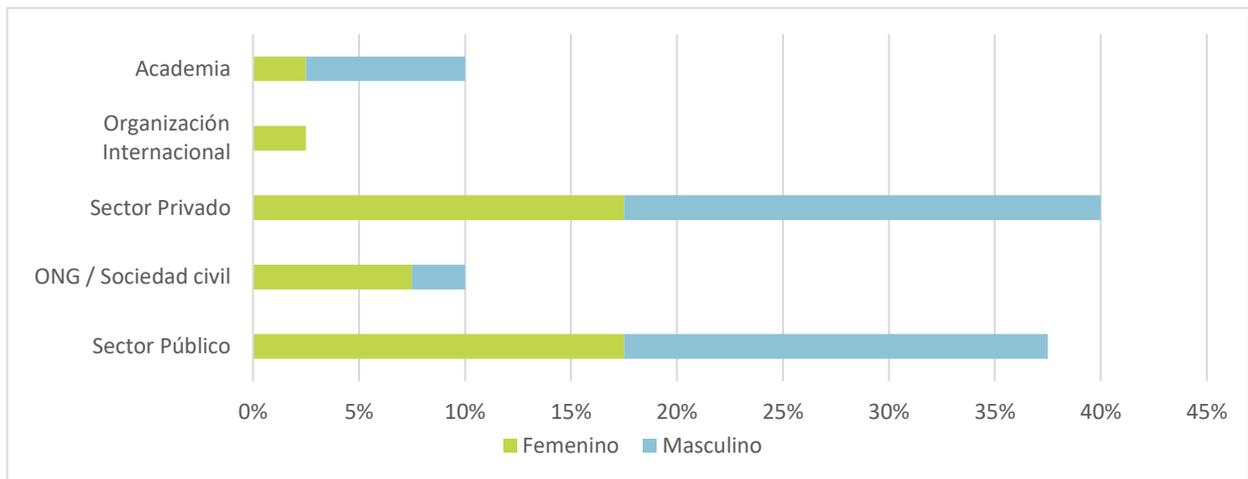
Distribución de la participación

La sesión consideró una primera etapa de presentaciones y luego se desarrolló el trabajo participativo grupal. Del total de inscritos, 41 personas asistieron a la etapa de presentaciones y/o el trabajo participativo grupal de esta sesión de la mesa. A continuación, se presenta la distribución de la participación de los asistentes a la sesión de la mesa.

- La distribución por género fue la siguiente:

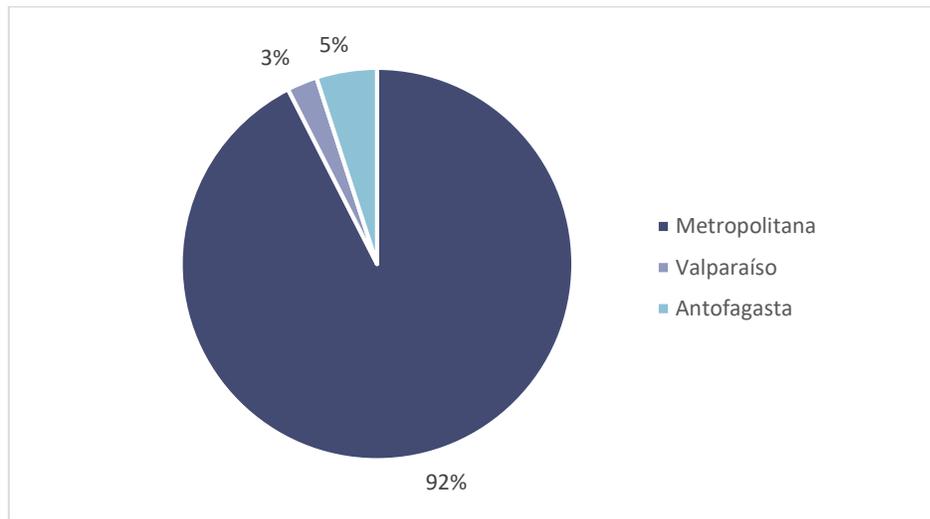


- Distribución según categoría y género:



De acuerdo con el registro de participantes, las categorías mayormente representadas son el sector privado con un 40% de los participantes en la sesión y el sector público con un 38% de los participantes. Por su parte, respecto a las organizaciones presentes destaca el Ministerio de Energía, la SOFOFA, Generadoras de Chile A.G., Anesco Chile A.G., GLG-Chile, Coordinador Eléctrico Nacional, ONG Uno.Cinco, y el Ministerio del Medio Ambiente.

- Representación regional:



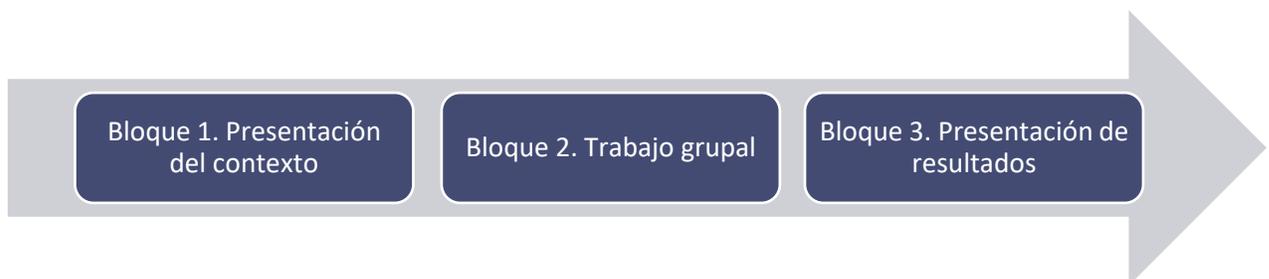
De acuerdo a lo anterior, el desarrollo de la sesión de manera remota permitió la incorporación de un total de 3 participantes regionales.

Por otra parte, la participación consideró 2 representantes de organizaciones de jóvenes.

Metodología de la reunión

La metodología de la Mesa Técnica Sectorial de Mitigación Sector Energía fue de carácter participativa, con el fin de proveer a los participantes un espacio de discusión acerca de las temáticas propuestas, el cual tuvo una duración total de 2 horas y 15 minutos.

La reunión se desarrolló en tres bloques de trabajo que se presentan a continuación.



Ter Bloque: Presentación del contexto

Se realizó un primer bloque de presentación del contexto, en el cual participaron todos los asistentes, que contempló una breve introducción al taller y tres presentaciones a modo de introducción del trabajo a realizar, junto con un espacio para preguntas y respuestas. Este bloque fue facilitado por la consultora WSP y consideró las siguientes presentaciones:

- “Elaboración de la ECLP y contexto del sector en mitigación” – Ministerio del Medio Ambiente.
- “Principales instrumentos de planificación de largo plazo del sector” – Ministerio de Energía.
- “Contexto para la construcción de la visión, objetivos y metas del sector” – Consultora WSP.

Luego de las presentaciones, el equipo de la Estrategia Climática de Largo Plazo tomó la palabra para abrir un espacio de preguntas y respuestas, y finalmente se solicitó a la audiencia conectarse a la sesión de grupos (segundo bloque).

Este bloque tuvo una duración aproximada de 55 minutos.

2do Bloque: Trabajo grupal

En este bloque se conformaron 4 grupos de entre 6 a 8 personas, cuya distribución fue previamente designada según sector (público, privado, academia, ONGs/sociedad civil y organización internacional) y género. Cada uno consideró un o una representante de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente y un o una representante de la consultora WSP, quienes actuaron como moderador y secretario respectivamente. Se realizó una ronda de presentación de participantes y se escogió en forma voluntaria alguien que representara al grupo, cuya función fue registrar los principales resultados del trabajo grupal y presentarlos en el siguiente bloque.

Cada grupo discutió sobre los mismos temas, esto es, respecto a la identificación de posibles objetivos y tipos de metas macro de largo plazo del sector, en materia de mitigación, que podrían ser considerados en la ECLP. Concretamente, se trabajó en función de dos preguntas: “¿Qué objetivos macro de largo plazo podrían incluirse en la ECLP?” y “¿Qué tipo metas macro de largo plazo sería útil incluir en la ECLP?”.

Para la discusión de la segunda pregunta, se presentó a los y las participantes un resumen de los objetivos identificados preliminarmente a partir de una revisión bibliográfica (Ver Anexo 1), con el propósito de generar un espacio de discusión en torno a la pregunta planteada. Los objetivos son los siguientes:

Retiro total de centrales termoeléctricas a carbón antes del año 2040 (M. Energía).

Incremento significativo de energías renovables en la generación eléctrica del país al año 2050 (M. Energía).

Generación distribuida en base a fuentes renovables en los sectores público, comercial y residencial (M. Energía).

Producción de hidrógeno verde y uso con fines motrices en la industria y minería, térmicos y en el transporte de carga (M. Energía).

Desarrollo adecuado de los sistemas de almacenamiento de energía y soluciones que los integren, manteniendo los principios mínimos de un mercado competitivo. (CPC, 2020)

Electromovilidad de los vehículos del transporte público, comercial y particular al 2050 (M. Energía).

Reemplazo de transporte privado por autobuses y bicicletas (Comité científico COP25, 2020).

Calefacción distrital (M. Energía).

Mejoramiento de aislación térmica en viviendas (M. Energía).

Nuevos estándares mínimos de rendimiento energético (MEPS) en artefactos (M. Energía).

Implementación de Sistemas solares térmicos para agua caliente sanitaria y usos térmicos (Comité científico COP25, 2020).

Calefacción eléctrica en sectores público, comercial y residencial (Comité científico COP25, 2020).

Reemplazo del uso de leña por pellets para calefacción (CPC, 2020) (McKinsey, 2019).

Electrificación del equipamiento industrial y electrificación térmica en los sectores industrial y minero (Comité científico COP25, 2020).

Para la realización del trabajo grupal se utilizó la plataforma FunRetro, donde cada participante pudo registrar sus comentarios en forma online, además de visualizar los del resto del grupo. Respecto a la primera pregunta, se realizó una ronda de intervenciones, en la que cada integrante del grupo tuvo oportunidad de expresar su opinión, mientras que la persona que cumplía el rol de secretaria tomaba notas en la plataforma FunRetro y luego se realizó un resumen de ideas fuerza del grupo. La segunda pregunta, consideró una lluvia de ideas, en la que cada participante entregó sus ideas en forma individual, a través de la plataforma FunRetro.

Este bloque tuvo una duración aproximada de 65 minutos. La metodología aplicada permitió que todos los participantes pudieran expresar su visión respecto a los temas planteados.

3er Bloque: Presentación de resultados

Al término del segundo bloque, los participantes de los grupos se reunieron en el plenario, con el objetivo de compartir los principales aportes, entregando la palabra a cada representante de grupo, para compartir los resultados obtenidos en el trabajo grupal. En la sección posterior, se indican los principales resultados mencionados.

Finalmente se entregaron palabras de agradecimiento y cierre de la reunión por parte del equipo de la Estrategia Climática de Largo Plazo.

Este bloque tuvo una duración aproximada de 15 min.

Resultados de la sesión

Durante el desarrollo de la sesión de trabajo, se identificaron diversos objetivos en el trabajo grupal, asociados a la descarbonización e incremento de las energías renovables, a los modos de transporte, al uso de energía en el sector industrial, residencial y transporte, a la eficiencia energética, entre otros temas. Dentro de los objetivos identificados, se destacan los siguientes:

- **Objetivo 1:** Alcanzar una matriz energética descarbonizada al 2050, lo que requiere, entre otras cosas, el retiro total de centrales termoeléctricas a carbón antes del año 2040.
- **Objetivo 2:** Establecer la eficiencia energética y autogeneración renovable como pilar de desarrollo en sectores industrial, residencial, entre otros; Eficiencia energética como acción habilitadora fundamental para la descarbonización.
- **Objetivo 3:** Incrementar el uso de energéticos más limpios en sectores industrial, residencial, transporte, entre otros.
- **Objetivo 4:** Avanzar hacia un cambio modal que priorice modos de transportes no motorizados.
- **Objetivo 5:** Avanzar y fomentar en el desarrollo de tecnologías bajas en emisiones como hidrógeno verde y utilizar este combustible en múltiples usos en el sector industrial y minero.

El detalle de los objetivos identificados se presenta en la siguiente tabla. Cabe considerar que los objetivos presentados en la **Tabla 1** expresan las opiniones de los asistentes, los cuales se encuentran agrupados para una mayor comprensión.

Tabla 1 - Resumen de objetivos de largo plazo para mitigación del sector energía.

Electromovilidad en el transporte público, comercial y particular
<ul style="list-style-type: none"> • Electromovilidad de los vehículos del transporte público, comercial y particular al 2050. • Reemplazo de transporte privado por autobuses y bicicletas. • Considerar esta temática en el transporte ferroviario, aéreo y marítimo. • Cambio modal de privado a público y micromovilidad, hacia un transporte sustentable • Considerar la demanda de transporte asociado a planificación.
Descarbonización
<ul style="list-style-type: none"> • Retiro total de centrales termoeléctricas a carbón antes del año 2040. • Retiro de las centrales termoeléctricas, mencionando explícitamente, carbón, gas y diésel para dar señales de la descarbonización total. • Retiro total considerando criterios de seguridad y flexibilidad del sistema. • Es necesario no hablar sólo de retiro, sino que modificar la temática a transición energética. Por ejemplo, dar cabida al gas natural, entre otros combustibles. • En la etapa de transición, reemplazar centrales con energía renovables. • Relevancia en el Sistema de Transmisión, generar las condiciones habilitantes para el desarrollo de las energías renovables. • Flexibilidad y diversidad del sistema y de la transmisión. • Desarrollo eficiente y oportuno de la infraestructura de transmisión nacional, zonal y de redes de distribución.
Energía renovable
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento significativo de energías renovables en la generación eléctrica del país al año 2050. • Lograr al 2050, el 100% de energías renovables. Para esto se requiere descarbonización, generación distribuida y almacenamiento. • Retiro de termoeléctricas asociado al incremento significativo de energías renovables en la generación eléctrica del país al año 2050. • Enfatizar el uso de propiedad fiscal dentro del desarrollo de energías renovables. • Generación distribuida en base a fuentes renovables en los sectores público, comercial y residencial. • Desarrollo de un programa específico para generación distribuida en base a fuentes renovables en los sectores público, comercial y residencia, con una métrica. • Desarrollo adecuado de los sistemas de almacenamiento de energía y soluciones que los integren, manteniendo los principios mínimos de un mercado competitivo (complemento para la incorporación de la generación renovable).
Energía en viviendas
<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de aislación térmica en viviendas. • Desarrollar una meta orientadora a una cantidad específica de viviendas al 2050.
Industria
<ul style="list-style-type: none"> • Electrificación del equipamiento industrial y electrificación térmica en los sectores industrial y minero.
Eficiencia energética
<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia energética como pilar de desarrollo de largo plazo, en distintos niveles: mejorar el indicador de Intensidad energética, más presencia a la gestión de la energía en la industria, aislación térmica. • Aislación térmica. • Mayor relevancia a la eficiencia energética como acción habilitadora para la descarbonización. • Bajar la intensidad de energía y gestionar la energía en toda la industria y edificios en Chile.

- Nuevos estándares mínimos de rendimiento energético (MEPS) en artefactos.
- Fomento de la eficiencia energética y de la cultura de la energía, considerando pequeña y mediana empresa.
- Ampliar alcance de los MEPS a un nivel comercial e industrial.
- Avanzar en sustentabilidad en edificaciones, relacionadas a eficiencia energética, como medida habilitante a la eficiencia energética y a la introducción de energías renovables.

Nuevos combustibles

- Producción de hidrógeno verde y uso con fines motrices en la industria y minería, térmicos y en el transporte de carga.
- Uso de hidrógeno verde planteado como objetivo más amplio, incluyendo distintos procesos, no solo en el transporte de carga.
- Mencionar que el desarrollo de hidrógeno verde no quiere decir que se dejan afuera futuras tecnologías que puedan surgir.
- Plantear alternativas de nuevas tecnologías (baterías o biodiesel), no solo acotar a hidrogeno verde.
- Establecer objetivos y metas en cuanto al uso de combustibles bajos en emisiones, en reemplazo de combustibles fósiles.
- Favorecer y ampliar el uso del hidrógeno verde.

Calefacción

- Calefacción y enfriamiento distrital.
- Calefacción eléctrica en sectores público, comercial y residencial.
- Electrificación masiva (industria, transporte, residencial).

Regulación

- Incorporar armonización regulatoria (impuestos verdes, *offsets*, planes de descontaminación atmosférica, entre otros), de manera que los objetivos sean compatibles.

En cuanto a las metas identificadas, desde el trabajo grupal se desprenden las siguientes. Nuevamente, cabe destacar que las metas se expresan literalmente según las opiniones de los asistentes, las cuales se agruparon en cada objetivo para mayor comprensión:

Objetivos a largo plazo

1

Alcanzar un 100% de energías renovables en la matriz de generación hacia el año 2040/2050, lo que requiere, entre otras cosas, el retiro total de centrales termoeléctricas a carbón antes del año 2040, mencionando explícitamente a las termoeléctricas a carbón, gas y diésel, con el fin de dar señales de la descarbonización total.

2

Establecer la eficiencia energética como pilar de desarrollo en sectores industrial, residencial, entre otros; que incorpore aspectos como aislación térmica, MEPS de artefactos y otros equipos, gestión de energía en la industria, etc.

3

Establecer un consumo sostenible de combustibles en sectores industrial, residencial, transporte, entre otros, que incorpore el uso de hidrógeno verde y electricidad para los distintos usos energéticos.

Metas identificadas

- Cantidad “X” de MW por año, asociado al porcentaje de aumento de las ERNC en la matriz energética del país.
- Matriz de energías renovables 100% al 2050.
- Generación 100% renovable al 20xx (antes de 2050).
- Matriz eléctrica 100% renovable y resiliente antes del 2040.
- 100% de renovable en la matriz eléctrica al 2050.
- Retiro de carbón 100% al 2030.
- La gran meta macro al 2050 es el carbono neutralidad.
- Eliminar de la generación eléctrica el uso del carbón al 2030.
- Aumento de la eficiencia de sistemas de refrigeración y climatización a través del uso de refrigerantes naturales.
- X% anual obligatorio por ley para sectores intensivos en energía y minería, sector público y comercial.
- Eficiencia Energética es la principal medida de mitigación disminuyendo los consumos energéticos (intensidad energética) en 30%.
- Reemplazar el uso de leña por combustibles limpios tanto en hogares como industrial al 2025.

4

Producir hidrógeno verde y utilizar este combustible en múltiples usos en el sector industrial y minero.

5

Bajar la intensidad de energía y gestionar la energía en toda la industria y edificios en Chile.

- La ECLP debiera apuntar a establecer metas de reducción de emisiones (%) en subsectores específicos, y a fechas específicas (2030, 2050 y 2050), de modo de comprender cómo se contribuye a la mitigación global. Por ejemplo: reducir en x% las emisiones GEI al 2030 de vehículos particulares, haciendo alusión a tecnologías bajas en emisiones, pero no limitando a tecnologías específicas.
- Como meta debería ser al menos entre un 5% y 10% de reducción de intensidad de uso de energía en industria y edificios en 2 años (como un mínimo), cambio de combustible entre ello.
- Implementación de sistemas de gestión de energía y equipos eficientes en todas las empresas.
- 100% de gestión de energía en industrial 2030.
- 100% de mejora de la intensidad energética al 2050 (un 50% al 2030).

Asistentes

1. **Alex Santander**, Ministerio de Energía
2. **Andrea Rudnick**, Universidad de Chile, Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia
3. **Annie Dufey**, EBP Chile
4. **Bárbara Eguiguren**, Ministerio de Energía
5. **Benjamin Carvajal**, Uno.Cinco
6. **Camilo Charne Ackermann**, Generadoras de Chile A.G.
7. **Carla Coronado**, Ministerio de Energía
8. **Carlos Barría**, Ministerio de Energía
9. **Carlos Finat**, ACERA A.G.
10. **Carlos Silva Montes**, Universidad Adolfo Ibáñez
11. **Claudia Fuentes**, Chile Sustentable
12. **Claudio Ortega**, Coordinador Eléctrico Nacional
13. **Constanza Montes**, Cooperación Internacional Alemana (GIZ)
14. **Emilia Paredes**, SOFOFA
15. **Esteban Soler**, Ministerio de Bienes Nacionales
16. **Francisco Dallorso**, Ministerio de Energía
17. **Jorge Cáceres**, SOFOFA
18. **Jorge Goth**, GPM A.G.
19. **José Tomás Morel**, Consejo Minero
20. **Josefina Mella**, Uno.Cinco
21. **Juan Carlos Olmedo**, Coordinador Eléctrico Nacional
22. **Juan Francisco Richards**, Anesco Chile A.G.
23. **Juan Pedro Searle**, Ministerio de Energía
24. **Leonardo Rojas Figueroa**, Ilustre Municipalidad de Antofagasta
25. **Lorena Alarcón**, Ministerio del Medio Ambiente
26. **Marcel Silva**, Ministerio de Energía
27. **María José García**, Ministerio de Energía
28. **Marina Hermosilla**, CLG-Chile
29. **Marlen Goerner**, PMR Chile
30. **Mauricio Osses**, Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM)
31. **Mónica Gazmuri**, Anesco Chile A.G.
32. **Nicolás Westenenk**, Generadoras de Chile A.G.
33. **Oriana Heuser**, Seremi de Energía
34. **Paula Jervis**, Abastible S.A.
35. **Paula Riquelme**
36. **Paz Maluenda**, Ministerio del Medio Ambiente
37. **Rubén Guzmán**, Ministerio de Energía
38. **Sara Larraín**, Fundación Chile Sustentable
39. **Sebastián Vicuña**, Pontificia Universidad Católica de Chile

40. **Teresa Ruiz-Tagle**, CLG-Chile

41. **Valentina Barros**, Enel Chile

Anexo 1

Bibliografía utilizada para identificación de objetivos:

- Ministerio de Energía, en desarrollo. Estrategia de Hidrógeno
- Ministerio de Energía, 2019. Estrategia de Descarbonización
- Ministerio de Energía, 2018. Ruta Energética 2018 - 2022
- Ministerio de Energía, 2017. Plan de Mitigación del Sector Energía
- Ministerio de Energía, 2017. Estrategia Nacional de Electromovilidad
- Ministerio de Energía, 2015. Energía 2050: Política energética de Chile
- CPC, 2020. Visión y Acción climática del mundo empresarial para Chile
- McKinsey, 2019. Chile's Optimized Pathway to Net Zero Carbon Emissions by 2050
- McKinsey, 2020. Powering up sustainable energy
- Comité científico COP25, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, 2019. Chilean NDC mitigation proposal: Methodological approach and supporting ambition
- Mesas técnicas transversales
- Talleres para la construcción de medidas robustas para la mitigación