



# Resultados Talleres Participativos Regionales en el marco de la actualización de la Política Energética Nacional

Octubre 2019 - Enero 2020



**Mesa de trabajo 2**

*Ciudades inteligentes y  
sustentables*

# 2 *Ciudades inteligentes y sustentables*

## **Contenido**

|   |    |
|---|----|
| 1. Resumen del documento.....   | 3  |
| 2. Contexto de la actualización de la Política Energética Nacional .....                        | 3  |
| 3. Metodología .....  | 4  |
| 4. Resultados .....   | 4  |
| 5. Acciones sucesivas .....   | 10 |
| Anexo 1 Definición de mesas de trabajo.....   | 11 |
| Anexo 2 Breve descripción de la metodología de trabajo en mesas de los talleres regionales..... | 12 |



# 1. Resumen del documento

Este documento presenta una síntesis de los resultados obtenidos del análisis de la información recabada en la **Mesa 2 Ciudades inteligentes y sustentables** (alias “Ciudades”) durante la primera ronda de talleres ciudadanos regionales, llevada a cabo en el contexto del proceso de actualización de la Política Energética Nacional. Los talleres se realizaron en todas las capitales regionales del país durante el periodo comprendido entre octubre 2019 y enero 2020.

## 2. Contexto de la actualización de la Política Energética Nacional

Chile promulgó su Política Energética de largo plazo vigente a fines del año 2015, la cual fue elaborada a través de un proceso participativo y ciudadano, convocando a un amplio espectro de la sociedad. Como parte de los compromisos de la Política Energética Nacional (PEN), se estableció el efectuar una revisión de la misma cada 5 años, de manera de incorporar posibles cambios tecnológicos, eventos externos o el surgimiento de nuevas prioridades para la sociedad que modifiquen el escenario energético proyectado. Este compromiso de actualización se estableció con el fin de preservar la validez del instrumento en el tiempo, como una guía útil para el accionar público y privado en el sector energía, que se adaptase dinámicamente a los cambios del contexto.

El Ministerio de Energía (MEN) actualizará la Política Energética de manera de reflejar en ella los importantes cambios que han ocurrido en el sector energía desde la lógica de la transición energética, así como los desafíos que surgen desde este nuevo escenario, incluidas las metas de carbono neutralidad. La actualización de la política energética se realizará a través de un proceso participativo, que pretende ser aún más amplio que el proceso de creación original de la política, y que contempla diversas instancias de participación ciudadana que tienen

por objetivo evaluar la PEN vigente y discutir propuestas de contenido para una nueva versión de la política.

En este contexto se llevó a cabo la primera ronda de talleres regionales participativos entre octubre de 2019 y enero de 2020 en todas las capitales regionales del país, cuyo objetivo fue levantar las inquietudes y perspectivas de la ciudadanía respecto al sector energía en su más amplio espectro. En total, se contó con la participación de más de 818 personas. Estas instancias participativas permitieron recopilar percepciones, observaciones y comentarios de la ciudadanía acerca de las temáticas de interés respecto al desarrollo del sector energía, las expectativas de futuro y los desafíos pendientes del sector. La información levantada por el MEN fue procesada y analizada, y constituyó un insumo directo para el proceso de actualización de los objetivos y lineamientos de la PEN.

En este informe se presenta un resumen de los resultados del análisis de la información levantada en la primera ronda de talleres regionales para la **Mesa 2 Ciudades inteligentes y sustentables** (alias “Ciudades”).

## 3. Metodología

Los talleres buscaron tener una convocatoria amplia, y se invitó a participantes del sector público, sector privado, sociedad civil y la academia. El trabajo de los talleres se dividió en 9 mesas muy similares –aunque no exactamente iguales– a las mesas temáticas que se han definido para el trabajo con expertos. La definición específica de cada mesa puede encontrarse en el Anexo I. Definición de mesas de trabajo. Al inicio de cada taller existía una instancia de registro, en la cual se daba a conocer y escoger a las personas entre 9 temáticas de discusión.

La instancia participativa de los talleres se diseñó con un carácter ciudadano y metodología flexible, y se puso particular esfuerzo en transmitir durante la dinámica de los procesos el interés y la voluntad del MEN por escuchar las apreciaciones de las personas con respecto a su relación con la energía y a la política pública energética. La dinámica realizada en los talleres se encuentra brevemente descrita en el Anexo II Breve descripción de la metodología de trabajo en mesas de los talleres regionales. La data levantada fue de naturaleza

esencialmente cualitativa, y por tanto se diseñó una metodología de procesamiento de información acorde a esto y a los propósitos del análisis.

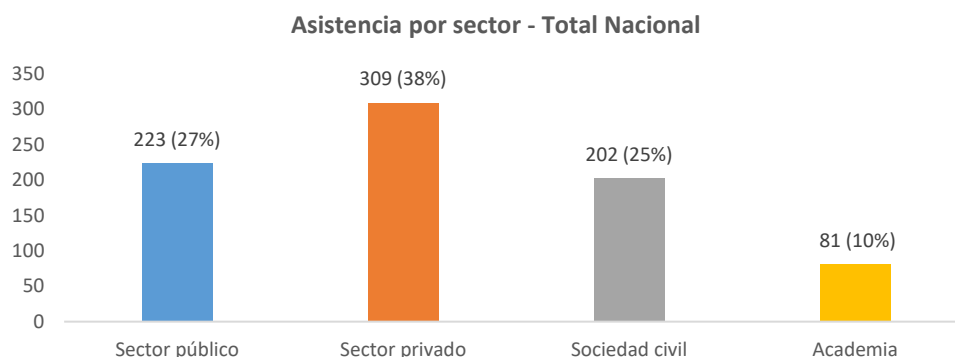
El procesamiento de la información recopilada se realizó de manera sistemática, utilizando técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo (enfoque de métodos mixto). El análisis cuantitativo contempló el mapeo y conteo de toda la información registrada, y el análisis de las relaciones entre los conceptos. Las técnicas de análisis cualitativo se basaron en la codificación y categorización de la información, donde el análisis realizado tuvo un enfoque inductivo, es decir, se tomó como punto inicial el contenido recabado, y a partir de éste fueron emergiendo las distintas categorizaciones a través de un proceso de análisis iterativo.

Así, la información fue mapeada, clasificada, agrupada y comparada, lo que permitió obtener los resultados que se presentan a continuación.

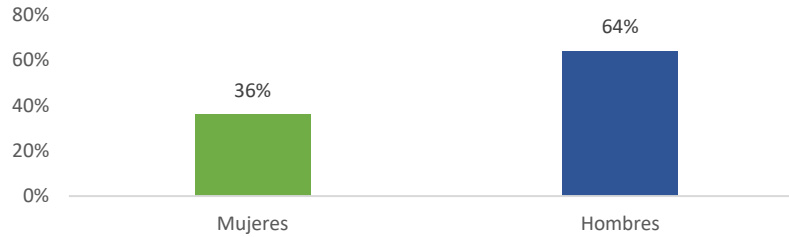
## 4. Resultados

### Estadísticas generales relevantes

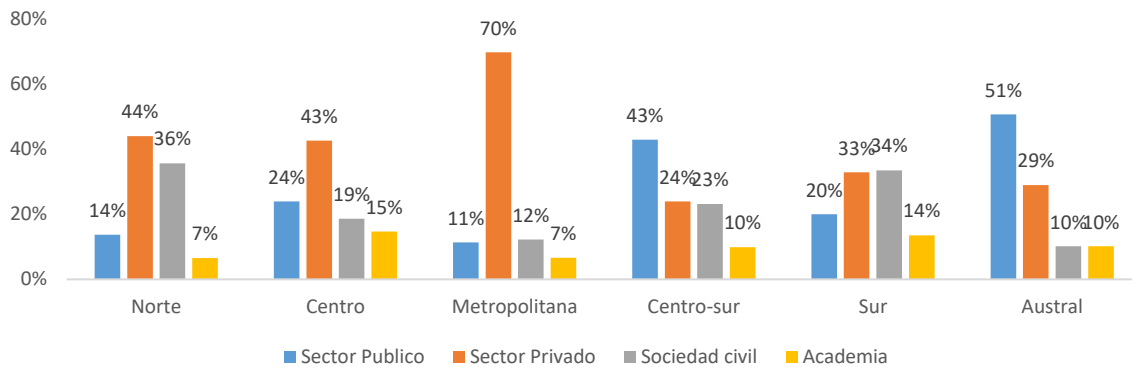
- Se realizaron talleres presenciales en todas las capitales regionales del país durante el periodo comprendido entre octubre 2019 y enero 2020 (16 talleres en total).
- En total participaron 818 personas, con un 36% de asistencia de mujeres.



Asistencia por género - Total Nacional en porcentaje



Asistencia por macrozonas geográficas - Total Nacional en porcentaje



### Notas relevantes sobre la Mesa 2

- La Mesa 2 se realizó en todas las localidades exceptuando las regiones de Ñuble, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, realizándose un total de 11 instancias para esta mesa.
- Subtemas propuestos previamente para ser discutidos en esta mesa:
  - (1) Edificaciones eficientes
  - (2) Transporte eficiente
  - (3) Energía distrital

## Análisis de contenido Mesa 2

El análisis de contenido se enfoca en el conteo literal de los términos más mencionados en los textos recopilados (papelógrafos de trabajo y notas de los moderadores que fueron transcritos) y en las relaciones que emergen entre dichos términos.

### Nube de palabras (texto Mesa 2)

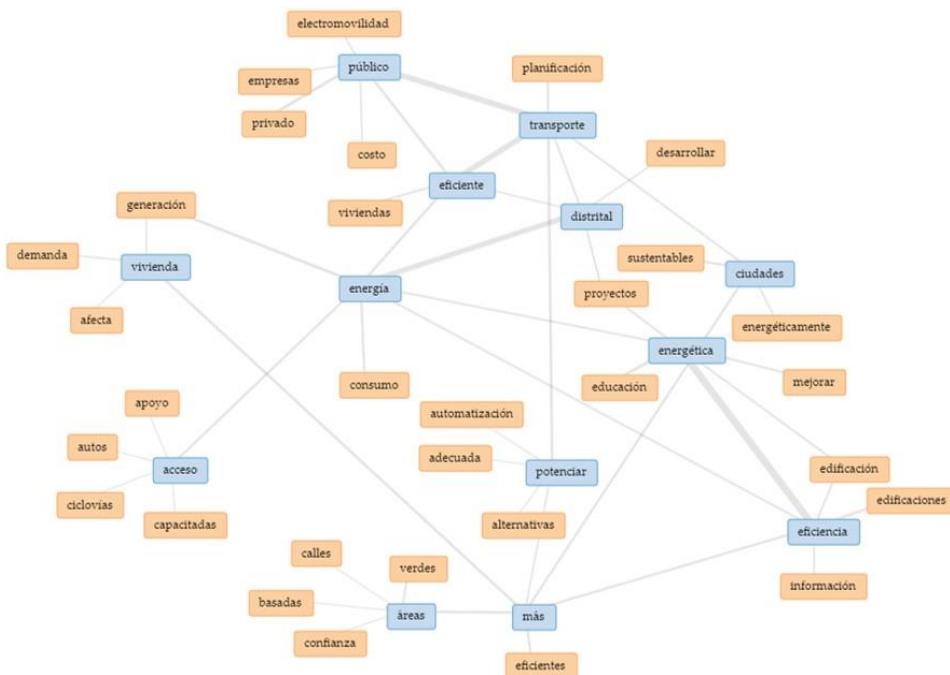
Tamaño de las palabras se grafica proporcional al número de repeticiones en el contenido. Puede accederse de forma interactiva en el enlace indicado más abajo.



Link interactivo: <https://voyant-tools.org/tool/Cirrus/?stopList=keywords-d39300e981b41025d2a75f46385f5cf15&whiteList=&visible=105&corpus=ec254cbc0658fb397940d0bcddee8cf2>

### Mapa de enlaces (texto Mesa 2)

Muestra las relaciones entre los términos más mencionados. Puede accederse de forma interactiva en el enlace indicado más abajo.



Link interactivo: <https://voyant-tools.org/tool/CollocatesGraph/?stopList=keywords-f2e2e5956c6da30c93a90551b30ffe93&query=energ%C3%ADa&query=transporte&query=m%C3%A1s&query=energ%C3%A9tica&query=eficiencia&query=eficiente&query=p%C3%BAblico&query=distrital&query=ciudades&query=acceso&query=potencia&query=vivienda&query=%C3%A1reas&mode=corpus&context=3&corpus=ec254cbc0658fb397940d0bcddee8cf2>

## Conteo de palabras más frecuentes (texto Mesa 2)

### 2 Ciudades – Top 15

| Palabras      | N° de repeticiones palabra original | N° palabras misma raíz | TOTAL |
|---------------|-------------------------------------|------------------------|-------|
| Energía       | 78                                  | 92                     | 170   |
| Eficiencia    | 52                                  | 62                     | 114   |
| Transporte    | 75                                  | 3                      | 78    |
| Más           | 64                                  | 0                      | 64    |
| Público       | 30                                  | 25                     | 55    |
| Edificaciones | 25                                  | 28                     | 53    |
| Todos         | 22                                  | 18                     | 40    |
| Ciudades      | 22                                  | 17                     | 39    |
| Viviendas     | 23                                  | 12                     | 35    |
| Proyectos     | 32                                  | 1                      | 33    |
| Generación    | 21                                  | 11                     | 32    |
| Distrital     | 26                                  | 1                      | 27    |
| Planificación | 25                                  | 2                      | 27    |
| Educación     | 23                                  | 2                      | 25    |
| Recursos      | 20                                  | 3                      | 23    |

### Comentarios y análisis:

- Los comentarios más mencionados se refieren a la necesidad de contar con un **transporte** que sea más **eficiente**.
- En particular, muchos de los comentarios se refieren al **transporte público** en sus distintas formas, indicando que estos medios deben ser más **eficientes** y apuntando a la necesidad de **desarrollo** de infraestructura.
- Otro gran tema de discusión hace referencia al uso **eficiente** de la energía en **edificaciones, ciudades y viviendas**.
- También se mencionó frecuentemente la necesidad de más **educación** para promover el uso **eficiente** de la energía y el aprovechamiento de los **recursos** naturales.
- Las temáticas relacionadas a **planificación urbana** surgieron en varias discusiones en relación con el desarrollo de **eficiente** de las **edificaciones** y el **transporte** en las **ciudades**.
- En relación directa con la eficiencia energética y el aprovechamiento de los recursos, el uso de la energía a nivel **distrital** fue otro de los temas más conversados.

## Análisis de discurso Mesa 2

Para profundizar el análisis de contenido (cuantitativo, enfocado en conteo de palabras) presentado en la sección anterior, se realizó un exhaustivo análisis de discurso (cualitativo, enfocado en identificación y categorización de ideas). Esto consiste en identificar las ideas/sugerencias/demandas/observaciones que están presentes en el texto y asociarlas entre ellas (porque es posible que las personas hayan querido transmitir la misma idea, aún cuando lo hubiesen hecho utilizando palabras diferentes).

### Principales materias levantadas en la Mesa 2 – Clasificación general de las temáticas mencionadas

Las observaciones, comentarios y demandas recogidas fueron clasificadas adoptando diferentes criterios de granularidad/especificidad. Así, las observaciones fueron organizadas/clasificadas en categorías. A continuación, les entregamos las categorías que surgieron mayoritariamente con dos niveles de granularidad/especificidad (una categoría general y una categoría más específica que entrega una breve descripción de la demanda). No están listadas en orden de prioridad.



### Categoría – Categoría específica

Coordinación, articulación – Coordinación de servicios: interministerial, intersectorial, interinstitucional, articulación de actores relevantes.

Desarrollo local – Aprovechar oportunidades de los recursos locales, energías renovables, y nuevas tecnologías asociadas (en relación con oportunidades de desarrollo).

Desarrollo local – Desarrollo local (motivado por oportunidades energías renovables), en contexto local, descentralización (a nivel de gobernanza y recursos).

Desarrollo sustentable – Desarrollo sustentable del sector energético: dimensiones social, ambiental y económica.

Gestión territorial y urbana – Planificación territorial y urbana de las ciudades, y el uso eficiente de la energía en ellas, áreas verdes.

Educación - Capital humano – Desarrollo de capital humano especializado en energía.

Eficiencia energética - Edificación (construcción) – Eficiencia energética en edificaciones y viviendas exigencia/obligatoriedad, fortalecimiento de estándares de construcción.

Eficiencia energética - Edificación (construcción) – Apoyo/impulso para viviendas y edificaciones más eficientes, nuevas y reacondicionamiento, costo es muy elevado (asequibilidad).

Eficiencia energética - Edificación (construcción) – Problemática de aislación de viviendas es un tema de equidad social.

Eficiencia energética colectiva – Barrios eficientes y sustentables (incluye energía distrital, cogeneración).

Eficiencia energética y formación ciudadana – Promover uso eficiente de la energía (viviendas, sectores productivos), mejorar canales de información y difusión relacionados.

Participación – Participación ciudadana vinculante en la planificación urbana.

Transporte sustentable – Apoyo e impulso al desarrollo de electromovilidad, infraestructura habilitante.

Transporte sustentable – Transporte eficiente y sustentable, crear condiciones necesarias, uso opciones de transporte no contaminante.

Transporte sustentable – Transporte público: mejoramiento de infraestructura y servicio, y desarrollo, menores costos, transporte intermodal (diferentes medios de transporte y coordinación entre ellos).

Generación distribuida – Apoyo para el desarrollo de la generación distribuida en viviendas y edificaciones comunitarias en base a energías renovables, fortalecimiento del marco normativo para posibilitar desarrollo.

### Comentarios y análisis:

- En primer lugar, llama la atención que la mesa de ciudades no se realizara/abriera en la zona sur y extremo sur del país.
- Las temáticas de desarrollo local asociadas a esta mesa y al aprovechamiento de recursos renovables locales se concentraron en la zona norte y centro del país.
- A nivel nacional, es constante la necesidad de contar con medidas obligatorias de eficiencia energética en la construcción de edificaciones y viviendas, y por tanto se sugiere con frecuencia el fortalecimiento de los estándares de construcción.
- La necesidad de promover el uso eficiente de la energía en el hogar y en los sectores productivos, también aparece como constante a nivel nacional.
- Por otro lado, las temáticas relacionadas con aislación y reacondicionamiento de viviendas, así como el uso y aprovechamiento de la energía a niveles colectivos se concentran hacia el centro sur del país.
- La demanda por transporte eficiente y sustentable fue levantada en todo el territorio nacional, así como la necesidad de contar con un mejor transporte público con mejor infraestructura, menores costos y mejor gestión de los sistemas de transporte (intermodalidad).
- La necesidad de contar con un transporte intermodal organizado fue levantada en las ciudades más grandes del territorio nacional: Antofagasta, Valparaíso y Concepción.
- Existe también un particular interés y apoyo a la penetración de la electromovilidad en el país, y al desarrollo de infraestructura habilitante para ello.
- La necesidad de desarrollo de capital humano especializado en las distintas áreas de energía también se levantó en varias regiones del país.
- En el contexto de esta mesa también se discutió en torno a la necesidad de contar con una mejor planificación urbana de las ciudades, y al rol de la participación ciudadana en directa relación con los procesos de diseño asociados.
- También existe, particularmente en el norte del país, un interés por el desarrollo de la generación distribuida en base a energías renovables a nivel particular. En relación con esto, se plantea la necesidad de apoyo para llevar a cabo este tipo de proyectos y de mejorar el marco normativo de modo de propiciar su desarrollo.



## **Análisis transversal y cruces de temáticas entre mesas – Temáticas que se conversaron en otras mesas (distintas a la Mesa 2) pero cuyos temas guardan estrecha relación con los contenidos de la Mesa 2**

En el trabajo de las otras mesas (distintas a la Mesa 2) que se realizaron en los talleres regionales, las temáticas relacionadas a las temáticas de gestión urbana se identificaron en las siguientes mesas con sus respectivas categorías relacionadas:

|                     | <b>Categoría – Categoría específica</b>  |
|---------------------|--|
| Mesa Acceso         | Eficiencia energética – Eficiencia energética  |
| Mesa E. Limpias     | Gestión territorial y urbana – Planificación territorial y urbana.<br><br>Transporte sustentable – Apoyo e impulso al desarrollo de electromovilidad, infraestructura habilitante. |
| Mesa Socioambiental | Gestión territorial y urbana – Planificación territorial y estratégica, reconocimiento del contexto local (vocación del territorio)  |

### **Citas destacadas (autocontenidas, concisas, representativas)**

*"Todas las personas en la ciudad hacen un uso eficiente y racional de la energía"* — Antofagasta

*"Personas, comunidades y ciudades que se benefician del uso de ERNC, gracias a un marco normativo, flexible y moderno"* — Atacama

*"Se requiere que la eficiencia esté presente a todo nivel desde planificación urbana, transporte, generación de energía, infraestructura, etc."* — Coquimbo

*"Fortalecer los estándares en las edificaciones que se adapten a las necesidades y características territoriales de cada zona"* — Coquimbo

*"Contar con ciudades sustentables a través de la implementación de un transporte limpio y eficiente. Con intermovilidad y acceso a otros modos de transporte (micro, bicicleta, scooter, tranvía)"* — Valparaíso

*"Los estándares no garantizan la eficiencia energética en las viviendas"* — Metropolitana

*"Planificación urbana con proyección al largo plazo, eficiente transporte y una matriz energética diversificada y de generación local que abastezca a la ciudad de forma sustentable"* — Maule

*"Lograr un transporte eficiente y no contaminante que incentive el uso de transporte público"* — Maule

*"Masificar sistemas de energía eficiente en viviendas y que esté al alcance de todos"* — Biobío

*"La desigualdad social se refleja en energía: contaminación (por mal uso de la leña)"* — Araucanía

*"No se puede participar bien si no hay buena información"* — Magallanes

## 5. Acciones sucesivas

---

Los resultados de los talleres regionales fueron entregados como insumo para construcción de la propuesta de objetivos actualizados, los que fueron elaborados y presentados por el MEN como base para el trabajo de mesas técnicas con expertos, en el contexto del proceso de actualización de la Política Energética. Para cada una de las temáticas se elaboró un informe de análisis preparado específicamente para el tema de la mesa técnica. Estos resultados también se presentaron en las sesiones de inicio del trabajo de cada mesa técnica.

Los resultados se presentaron también en forma general en las sesiones de lanzamiento del trabajo de las mesas técnicas, y en la instancia de lanzamiento del Comité Consultivo.

Durante el proceso de Consulta Pública, se desarrollará una nueva ronda de talleres regionales que permitirá entregar de vuelta a la ciudadanía los resultados del proceso, junto con recoger desde las personas sus opiniones acerca de principales ejes y objetivos que se está considerando incluir en la PEN actualizada.

## Anexo 1 Definición de mesas de trabajo

| N°     | NOMBRE MESA   | SUBTEMAS   | PALABRAS CLAVE   |
|--------|---|--|--|
| TEMA 1 | Acceso, calidad de vida y calefacción sustentable                   | (1) Acceso a la energía y calidad de vida<br>(2) Uso eficiente de la energía<br>(3) Calefacción sustentable  | Acceso a la energía, vulnerabilidad, pobreza energética; Calidad de suministro energético; Eficiencia Energética en viviendas, confort/bienestar térmico; Uso de la energía (electricidad y combustibles) para calefaccionar vivienda y agua; Leña/biocombustibles sólidos, contaminación local, salud   |
| TEMA 2 | Ciudades inteligentes y sustentables                                | (1) Edificaciones eficientes<br>(2) Transporte eficiente<br>(3) Energía distrital  | Edificación eficiente, viviendas con zero emisiones netas; Ciudades inteligentes, sectores con zero emisiones netas (net-zero district); Energía distrital; Sinergia con otros sectores (telecomunicaciones, urbanismo/ infraestructura/ construcción, transportes, municipalidades, etc); digitalización de los servicios; Transporte sustentable, vehículos eléctricos; Gestión de la demanda        |
| TEMA 3 | Energías limpias y cambio climático                                 | (1) Desafíos de la carbono-neutralidad<br>(2) Reducción de emisiones<br>(3) Energías limpias y desarrollo de una matriz energética sustentable                           | Cambio climático, adaptación, descarbonización, emisiones, carbono neutralidad; Transacción de emisiones, mercado de certificados de atributos (verdes, blancos, sostenibles); Matriz energética sustentable, energías renovables  |
| TEMA 4 | Dimensión social y ambiental del desarrollo energético              | (1) Forma de desarrollar proyectos de energía y desarrollo local<br>(2) Localización de los proyectos e impactos negativos de la infraestructura<br>(3) Transición justa | Forma de desarrollar proyectos de energía (proceso de desarrollo de proyectos y del sistema energético); participación y asociatividad en torno a proyectos; generación comunitaria de energía; transición justa; localización de los proyectos, efectos negativos (externalidades negativas), contaminación local, impactos de la infraestructura y de proyectos que hay que construir, biodiversidad |
| TEMA 5 | Energía como motor de desarrollo económico                          | (1) Desarrollo de proyectos de interés nacional<br>(2) Eficiencia energética en sectores productivos<br>(3) Mercados eléctricos y energéticos, y competencia             | Valor de la energía para el desarrollo del país; Intercambios internacionales; Eficiencia Energética en sectores productivos para disminuir la demanda; gestión de la demanda; institucionalidad del sector (rol CNE, SEC, Coordinador Eléctrico Nacional); relación del sector energía con macroeconomía nacional; mercados energéticos; licitaciones; competencia y precios bajos                    |
| TEMA 6 | Innovación y nuevas tecnologías en energía                          | (1) Rol del Estado en adopción y desarrollo de nuevas tecnologías<br>(2) Creación de nuevos mercados<br>(3) Nuevos energéticos   | Adopción y desarrollo de nuevas tecnologías (y rol del Estado); Nuevos energéticos; Nuevos mercados; Hidrógeno; Ciencia, Tecnología e Innovación en energía  |
| TEMA 7 | Desarrollo de un sistema energético resiliente y seguro             | (1) Acceso continuo y calidad de servicios energéticos<br>(2) Resiliencia y adaptación al cambio climático del sistema energético<br>(3) Flexibilidad y gestión de redes | Sistema de energía resiliente y seguro ante incidentes; Seguridad de suministro energético; Infraestructura crítica; Mínimas interrupciones de la electricidad, calidad y continuidad del servicio; interconexión internacional para mayor estabilidad; capacidad de transmisión, microredes, almacenamiento; Adaptación al Cambio Climático   |
| TEMA 8 | Sistemas eléctricos inteligentes y nuevo rol del usuario de energía | (1) Desarrollo de la generación distribuida<br>(2) Inteligencia y tecnología en los sistemas eléctricos<br>(3) Nuevos servicios y modelos de negocio                     | Sistema eléctrico inteligente: De consumidores de energía a usuarios y generadores, decisiones y preferencias de consumo; Redes y medidores inteligentes; distribución de la energía eléctrica; Nuevos servicios y productos energéticos, nuevos modelos de negocios; Generación distribuida, autoconsumo, generación comunitaria  |
| TEMA 9 | Educación e información en energía                                  | (1) Formación ciudadana e información en energía<br>(2) Educación escolar en energía<br>(3) Formación profesional y técnica en energía                                   | Disponibilidad de información para uso, entendimiento, monitoreo, seguimiento; Rol de educación para uso de la energía; Energía más democrática, derechos, mecanismos de acceso a información y reclamos; Automatización/ transición laboral; Educación para la vida diaria; Capital humano  |

## Anexo 2 Breve descripción de la metodología de trabajo en mesas de los talleres regionales

El trabajo de los talleres se dividió en 9 mesas descritas en el Anexo I. Al inicio del taller existía una instancia de registro, en la cual se daba conocer y escoger a las personas entre 9 temáticas de discusión. En algunos casos (solo Tarapacá, Coquimbo y Aysén), dado el limitado número de asistentes, fue necesario juntar el trabajo de más de una mesa, pero aún así se ofreció la posibilidad de conversar todos los temas de interés. En otros casos, fue necesario abrir una segunda mesa de discusión del mismo tema, dado el alto número de inscritos. Una de las preocupaciones explícitas del equipo organizador fue asegurar que todas las personas pudiesen conversar de las temáticas que los convocaban.

El trabajo en sí del taller consistía en dos bloques de trabajo. En la primera parte, luego de una presentación que explicaba a grandes rasgos la política energética vigente y su rol –que también mostraba los avances en el sector energía en los últimos años–, se invitaba a evaluar los lineamientos principales de la política. Luego del 18 de octubre de 2019 (en adelante “18-O”), fue necesario ajustar la metodología y en este primer bloque se conversaba acerca de las temáticas del sector energía en relación con las grandes demandas sociales por mayor justicia y equidad. De todas formas, en la práctica, en este primer bloque las personas conversaban en torno a la temática de la mesa libremente y realizaban un diagnóstico de la situación actual con respecto al tema, y posterior al 18-O no se observaron grandes cambios en esta dinámica.

En el segundo bloque se invitaba a soñar con cómo se visionaba el país con respecto a la temática de energía en el futuro. Se trabajaba con un papelógrafo donde las personas anotaban su visión general de futuro con respecto al tema (o los elementos que ellos identificaban en esta visión ideal), y luego se trabajaba en temáticas específicas también identificando una visión general al respecto o sus principales elementos. Se propusieron tres de estos subtemas específicos para cada mesa, pero se daba también la posibilidad de agregar o cambiar estas sub-temáticas propuestas. Finalmente, las personas debían escoger un criterio de priorización y ordenar las temáticas propuestas, explicitando las razones de su decisión. No hubo necesidad de ajustar la segunda parte posterior al 18-O.



*Somos,  
la energía  
del futuro*

POLÍTICA ENERGÉTICA  
DE CHILE 2050