

## **CONSOLIDACIÓN Y RESPUESTA**

### **PROCESO DE CONSULTA CIUDADANA AL DOCUMENTO “HOJA DE RUTA ENERGÉTICA - MAGALLANES 2050”**

En el marco de lo dispuesto en la Ley Nº 20.500, sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública y en la Resolución Exenta N°32, de 22 de abril de 2015, del Ministerio de Energía, que aprueba norma general de participación ciudadana y establece modalidades formales y específicas de participación, en el marco de la Ley 20.500 sobre asociaciones y participación ciudadana en la gestión pública, el Ministerio de Energía con fecha 28 de marzo de 2016 dio inicio al proceso de Consulta Ciudadana Virtual al documento “Hoja de Ruta Energética - Magallanes 2050”, el que será el insumo central para definir una política energética para la región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Durante la etapa de Consulta Ciudadana, cuyo cierre se efectuó el 10 de mayo de 2016, se recibieron 327 observaciones y comentarios por parte de representantes del sector público, del sector privado, de la sociedad civil y de la academia.

Las opiniones recibidas fueron evaluadas y ponderadas por parte de esta Secretaría de Estado, en virtud de los objetivos perseguidos por la propuesta de documento de Hoja de Ruta Energética para la región de Magallanes y la Antártica Chilena, sometida a Consulta Ciudadana. En razón de lo antes mencionado, a continuación se exponen y responden temas de gran interés recogidos en este proceso, agrupados según los Pilares propuestos en el documento de la Hoja de Ruta Energética:

#### **PILAR 1 - USO EFICIENTE DE NUESTRA ENERGÍA**

La educación energética y la concientización por parte de la población en temas de energía, en especial en relación al buen uso de ella, son preocupaciones primordiales. Entre los comentarios recibidos, se sugiere hacer un trabajo de difusión e información de estos temas en charlas, talleres explicativos en juntas de vecinos, y publicidad, entre otras actividades, orientados a la población en general. A lo largo del trabajo de creación de la Hoja de Ruta Energética se recogió esta preocupación en las distintas mesas de trabajo y talleres participativos. Es por esto que esta Hoja de Ruta Energética para la región de Magallanes y la Antártica Chilena tiene como uno de los Pilares estratégicos el “*Uso eficiente de nuestra energía*”, que incluye como líneas de acción el fomentar la eficiencia energética en la educación formal y no formal, y promover la conciencia sobre eficiencia energética y el buen uso de la energía, lo que responde al objetivo de que la eficiencia energética esté incorporada en la cultura de la sociedad de Magallanes y la Antártica Chilena. Esto se logra a través de acciones específicas incluidas en la Hoja de Ruta Energética, como son programas educacionales con contenidos en eficiencia energética, promoción y difusión de eficiencia energética –lo que incluye campañas a través de medios de información y comunicación masiva y otros mecanismos, como talleres y charlas presenciales–, y programas prácticos de eficiencia energética.

Para alcanzar un uso eficiente de la energía por parte de las personas y también en los diferentes sectores productivos, se reconoce entre los comentarios recibidos que la información y concientización no es suficiente. Muchas veces se requiere de la promoción de acciones específicas que permitan un mejor uso de la energía. La Hoja de Ruta Energética se hace cargo de estas preocupaciones, pues se propone fortalecer la productividad mediante eficiencia energética, a través de la promoción de auditorías energéticas a nivel de industrias, de la promoción de planes, proyectos y actividades con foco en eficiencia energética, y la promoción de estándares de artefactos y equipos eficientes y su uso. Esto incluye metas de eficiencia energética para empresas regionales y clientes de grandes consumos, programas prácticos de eficiencia energética, expandir etiquetado de artefactos, el fortalecimiento de Acuerdos de Producción Limpia (APL), y un mejoramiento de la estufa magallánica, entre otras. Este documento no detalla, sin embargo, mecanismos específicos de promoción de eficiencia energética. El mecanismo específico para cada objetivo se deberá estudiar en detalle cuando se considere pertinente, sin perder de vista la consecución de los objetivos estratégicos y de las metas comprometidas en esta Hoja de Ruta Energética para el corto, mediano y largo plazo.

Existe preocupación entre el público de contar con edificaciones más eficientes energéticamente, como una parte importante para alcanzar un uso más eficiente de la energía en la región. Se sugiere darle énfasis al diseño de viviendas de manera de aprovechar las características del entorno para reducir sus requerimientos energéticos, establecer estándares y una norma de construcción eficiente con especificaciones para la región, y un manual de construcción eficiente destinado a diferentes públicos, entre otras medidas. También se propone entregar subsidios para la refacción y reacondicionamiento térmico de viviendas, en especial para personas de menores ingresos. Todos estos temas están recogidos en la presente Hoja de Ruta Energética sometida a consulta, en donde existe un capítulo dedicado a agrupar las acciones y metas para alcanzar el objetivo de que las edificaciones de Magallanes y la Antártica Chilena sean eficientes energéticamente, dentro del Pilar 1 “*Uso eficiente de nuestra energía*”. Así, se promoverá el diseño de viviendas y edificios eficientes, se fomentará la eficiencia energética en viviendas y edificios existentes, y se promoverá la calificación energética de las viviendas. Esto incluye, entre otras acciones, incluir criterios de eficiencia energética en el diseño de viviendas, apoyar y fortalecer los programas de reacondicionamiento térmico de viviendas (RTV) en donde se identifiquen los requerimientos y propuestas de mejoras al actual sistema, la gestión de instrumentos para financiar el RTV para sectores emergentes, y la formación de calificadores energéticos. En lo referente a los comentarios sobre la obligatoriedad de la calificación energética de viviendas, es relevante señalar que el Ministerio de Vivienda y Urbanismo se encuentra trabajando en la obligatoriedad de ésta, afinando detalles normativos para su puesta en marcha, incorporando en primer lugar a las viviendas nuevas. Cabe mencionar también que el Servicio de Vivienda y Urbanización (Serviu) actualmente entrega viviendas sociales calificadas energéticamente. Se reconoce además el rol ejemplificador del sector público, por lo que se han comprometido metas específicas para contar con edificaciones públicas eficientes energéticamente en la región. Por último, en el Pilar 4 “*Fortalecimiento Regional*”, se propone que

las normativas reconozcan la realidad específica de Magallanes y la Antártica Chilena, de modo de ajustarse a aspectos específicos de la región.

Los comentarios recibidos también apuntan a la necesidad de desarrollar energías renovables en el sector residencial. Con respecto a esto, cabe mencionar que el Serviu cuenta con una serie de programas que incluyen, junto con RTV, subsidios para la instalación de sistemas solares térmicos en viviendas existentes, entre otros, que consideran las energías renovables y la eficiencia energética en las viviendas.

Asimismo, dentro de los comentarios recibidos, se propone promover el modelo ESCO para la renovación del parque industrial. El modelo ESCO no se considera específicamente en la Hoja de Ruta Energética; sin embargo, el Ministerio de Energía se encuentra desarrollando un anteproyecto de ley de Eficiencia Energética, compromiso que se encuentra en el quinto eje de la Agenda de Energía, donde se busca fomentar la eficiencia energética en distintos sectores de consumo del país. Uno de estos sectores es el sector público, donde se buscará fomentar el modelo de ESCO.

También se recibieron observaciones sobre la incorporación de calefacción distrital y la creación de un barrio energético para investigación y demostración, ante lo cual destacamos que en la Hoja de Ruta Energética se ha priorizado en la línea de acción de Innovación, desarrollo e investigación del Pilar 4 “*Fortalecimiento Regional*” que contempla proyectos pilotos demostrativos con tecnologías aun no maduras o sobre las cuales se dispone de muy poca información y desarrollo a nivel regional, en donde sería pertinente considerar incluir proyectos de calefacción distrital y localizar una zona de la ciudad que sirva de investigación y demostración de los diferentes temas energéticos.

Por último, con respecto a los comentarios relacionados a subsidios por tipo de calefacción, tendientes a hacer un buen uso de la energía de acuerdo al nivel de ahorro logrado, la Hoja de Ruta Energética, en el objetivo específico “Todo Habitante de Magallanes tiene oportunidad real de acceso a la energía”, dentro del Pilar 3 “*Acceso a energía segura y de calidad*”, incluye como línea de acción transparentar y focalizar los subsidios y aportes compensatorios para la energía en la región, en donde como meta a corto plazo se considera contar con alternativas de mejoramiento de los aportes compensatorios y subsidios.

## **PILAR 2 - DESARROLLO DIVERSIFICADO DE NUESTROS RECURSOS ENERGÉTICOS**

Como bien se menciona en la Hoja de Ruta Energética de Magallanes y la Antártica Chilena, la región cuenta con abundantes recursos energéticos, tanto renovables como fósiles. Sus recursos eólicos son de clase mundial, el Estrecho de Magallanes tiene un gran potencial para generar energía mareomotriz, y recientemente se ha conocido sobre las reservas de gas natural con que cuenta la región. En efecto, diversos comentarios recibidos durante el proceso de Consulta Ciudadana recogen la inquietud de la población magallánica por alcanzar un mayor aprovechamiento de los recursos energéticos renovables locales como energía solar, mareomotriz

y undimotriz, y, principalmente, la energía eólica (esta última correspondió a un 30% del total de comentarios recibidos respecto del Pilar 2).

En el Pilar 2 “*Desarrollo diversificado de nuestros recursos*” de la Hoja de Ruta Energética, se establecen acciones que permitirán avanzar en la incorporación de energía eólica en los sistemas eléctricos medianos (SSMM) de Punta Arenas, Puerto Natales, Porvenir y Puerto Williams. Asimismo, se propone perfeccionar la regulación de estos sistemas para fomentar que la energía eólica pueda incorporarse hasta el máximo técnico y económico óptimo que permite la actual configuración de unidades de generación y las redes de transmisión. Ello está basado en el reconocimiento de que el eólico es el recurso renovable para el cual Magallanes cuenta con el mayor potencial, lo que, sin embargo, de ningún modo implica darle exclusividad a este recurso ni dejar de lado el desarrollo de iniciativas basadas en otras fuentes energéticas renovables. Además, es preciso considerar que la propuesta de lograr una mayor penetración del recurso eólico o solar supone también reconocer que algunas tecnologías se encuentran ya disponibles y a costos razonables (eólica y fotovoltaica, por ejemplo), mientras otras están aún en proceso de evaluación técnica a nivel mundial (las energías del mar) o no representan todavía una alternativa viable económicamente. En tanto, para aquellas zonas no pertenecientes a un sistema eléctrico mediano, en la Hoja de Ruta Energética se propone incorporar energías renovables en base a tecnologías eólica, hídrica, biomasa, solar fotovoltaica u otras, usando criterios similares a los descritos previamente.

Con respecto a los comentarios que consideran necesario un incentivo para diversificar la generación de energía, impulsando a las personas y empresas a innovar en energías renovables, junto con subsidios para zonas rurales para optar al uso de energías renovables, es conveniente señalar que actualmente existe la Ley 20.571, de generación distribuida que permite la autogeneración de energía en base a energías renovables, y entrega el derecho a los usuarios a vender sus excedentes directamente a la distribuidora eléctrica a un precio regulado. Además, el Ministerio de Energía ha impulsado el Fondo de Acceso Energético, el cual se encuentra dirigido a organizaciones sin fines de lucro y con personalidad jurídica con el objetivo de aportar con el cofinanciamiento de talleres teórico-prácticos y proyectos que implementen soluciones energéticas con energías renovables. En cuanto a la solicitud en los comentarios recibidos de incluir, para algunos sectores productivos, la generación de un fondo de apoyo para la implementación de energías renovables, la Hoja de Ruta Energética considera, dentro del Pilar 3 “*Acceso a energía segura y de calidad*”, promover soluciones de generación con energías renovables, dentro de lo cual se incluirá la promoción de programas de implementación de energías renovables por sectores productivos. Esto buscaría replicar las realizadas por el sector agrícola (Agricultura Familiar Campesina), en donde no se impone a las empresas la generación de un porcentaje de su consumo energético con energías renovables, sino más bien se quiere otorgar los instrumentos y capacidades necesarias para la diversificación de la generación de energía con fuentes renovables. Adicionalmente, la Secretaría Regional Ministerial de Energía cuenta con un “Programa de eficiencia energética y energías renovables” financiado con fondos del Gobierno Regional, cuyo objetivo es aprovechar el potencial de eficiencia energética y energías renovables no convencionales de la región, a través de un programa de generación de medidas y proyectos de

eficiencia energética y energías renovables, que puedan ser diseñados y ejecutados con fondos regionales.

La población local también dio a conocer su preocupación por la dependencia del gas natural de la matriz energética de Magallanes y la Antártica Chilena. Al respecto, la Hoja de Ruta reconoce que, por motivos de disponibilidad e historia, el gas natural seguirá siendo parte importante de la matriz energética regional (por ello, se ha propuesto un máximo de 50% para cualquier energético en la matriz energética primaria de la región, hoy en día el gas natural llega a cerca de 65%), pero además recoge la idea de que ello no debe impedir la entrada de nuevas fuentes de energía (para lo cual se han propuesto una serie de medidas), asegurando además no sólo su uso en forma eficiente sino que también su disponibilidad por el mayor tiempo posible. Cabe recordar que es esencial para Magallanes y la Antártica Chilena mantener un suministro eléctrico y térmico seguro, y que el predominio de la generación eléctrica en base a gas natural en su sistema energético ha dado a Magallanes electricidad relativamente barata y segura. Por lo tanto, un desafío clave para la meta de reducir la dependencia del gas natural será lograr un enfoque de desarrollo diversificado que pueda garantizar que se logre este desafío de seguridad de suministro.

Respecto al desarrollo diversificado de nuestros recursos energéticos, existe la inquietud entre los comentarios recibidos durante el proceso de Consulta Ciudadana respecto al uso del carbón para gas de síntesis como alternativa al gas natural. En el Pilar 2 “*Desarrollo diversificado de nuestros recursos energéticos*” se habla de promover la evaluación de la competitividad de la alternativa de gasificación de carbón para elaboración de gas, considerando los avances tecnológicos de manera de promover el desarrollo de proyectos en caso de alcanzar viabilidad económica, es decir, se ha dejado como una alternativa que debe estar sujeta a alcanzar costos competitivos frente a otras alternativas de abastecimiento de gas. También relacionado a alternativas al gas natural, se recogieron comentarios que indican que resulta relevante la incorporación de alternativas de suministro de gas natural a través de Gas Natural Licuado (GNL), señalando al respecto que esta alternativa fue evaluada en el estudio “Elaboración de Propuesta de matriz Energética para Magallanes al 2050”, desarrollado por la Universidad de Magallanes, que sirvió como insumo para la elaboración de la Hoja de Ruta Energética. Este estudio permitió tener información que confirmaba menores costos de producción del gas natural no convencional con respecto a otras alternativas, que proponían la generación de gas natural sintético a base de carbón o de GNL.

También en la Consulta Ciudadana se han recogido sugerencias respecto a realizar estudios de las energías renovables no convencionales (ERNC) de la región previo a su uso. Al respecto, en el Pilar 2 “*Desarrollo diversificado de nuestros recursos*” de la Hoja de Ruta Energética, una de las acciones planteadas es precisamente mejorar la información respecto a los recursos renovables en la región, donde un primer paso constituye levantar más información sobre el potencial de los distintos recursos energéticos renovables disponibles en las diferentes áreas de interés para desarrollar proyectos energéticos. Adicionalmente, en el Pilar 4 “*Fortalecimiento Regional*”, específicamente en la línea de acción sobre Innovación, desarrollo e investigación (I+D+i), dentro de las metas se señala que al 2018 se deberá contar con a lo menos 4

ideas desarrolladas para la implementación de planes piloto, empleando energías renovables aún no explotadas en la región, como la energía mareomotriz, undimotriz, geotermia de baja entalpía, bioenergía (desechos forestales) o energía hidroeléctrica con centrales de pasada. Los proyectos I+D+i de energías renovables serán gestionados por equipos de investigación regional.

En los comentarios a la Hoja de Ruta también se sugiere mejorar la difusión de la información sobre energía renovable: por un lado, se pide dar a conocer que la región cuenta con reservas de gas natural, y por otro, que exista difusión respecto a tomar conciencia de los consumos energéticos y del uso eficiente que se le puede dar a la energía. Respecto a la primera solicitud, en el Pilar 3 “*Acceso a energía segura y de calidad*”, específicamente en la línea de acción sobre Campañas informativas y de sensibilización, se señala que la difusión por medios de prensa escritos, audiovisuales, radiales, diálogos ciudadanos y sensibilización a la comunidad, se considera una de las líneas de trabajo esenciales a la hora de crear una nueva conciencia energética y transparentar la información sobre costos y aplicación del actual aporte compensatorio del Estado a ENAP. Asimismo, en el Pilar 1 “*Uso eficiente de nuestra energía*”, línea de acción sobre Promoción y difusión de eficiencia energética, se propone la realización de campañas regionales publicitarias y/o de marketing de alto impacto en el buen uso de la energía, empleando los nuevos soportes de tecnologías de la información y comunicación (TIC), incluyendo redes sociales y medios de comunicación, para generar conciencia en la comunidad y difundir los resultados exitosos de proyectos y programas de eficiencia energética.

Otra de las sugerencias expuestas en la Consulta Ciudadana fue interesar a nuevos inversionistas en el desarrollo de los reservorios de los recursos naturales energéticos con tecnología de punta. Este punto está expuesto en la Hoja de Ruta, dentro del Pilar 2 “*Desarrollo diversificado de nuestros recursos*” energéticos, específicamente en la línea de acción de Promover la inversión y tecnología de punta para la exploración y explotación de los recursos fósiles.

Un punto importante en el cual la población presentó gran preocupación es por la preservación del medio ambiente, de modo que éste no se vea afectado por la incorporación de energías renovables en la matriz energética o por la explotación de recursos fósiles. Al respecto, la Hoja de Ruta Energética, en la línea de acción sobre Innovación, desarrollo e investigación dentro del Pilar 4 “*Fortalecimiento Regional*”, menciona la introducción de tecnologías más eficientes y con menos impacto al medio ambiente. Similamente, para el caso de los recursos fósiles, dentro del Pilar 2 “*Desarrollo diversificado de nuestros recursos energéticos*” se cuenta con la línea de acción Fortalecer el marco normativo regional para la explotación a gran escala de los recursos fósiles, donde se establece que la actividad de exploración y explotación de hidrocarburos hoy requiere ser desarrollada de acuerdo a un marco normativo que garantice las buenas prácticas y el resguardo del medio ambiente y de las otras actividades económicas. Esto incluye los análisis de potencial y sustentabilidad respecto a la utilización de la técnica del fracking. Finalmente, si bien el gas natural es un combustible fósil, su utilización implica menor impacto medioambiental respecto de otros combustibles fósiles, en términos de contaminantes y de su impacto sobre el calentamiento global.

### **PILAR 3 - ACCESO A ENERGÍA SEGURA Y DE CALIDAD**

Respecto a los comentarios que apuntan a que todas las provincias de la región de Magallanes y la Antártica Chilena cuenten con acceso a energía segura y de calidad, evitándose cortes de suministro, sin que esto repercuta en costos elevados para aquellas zonas más aisladas; en el Pilar 3 “Acceso a energía segura y de calidad” de la Hoja de Ruta Energética de Magallanes y la Antártica Chilena se establecen las acciones y metas específicas que permitirán impulsar la utilización de recursos energéticos locales (fósiles y/o energías renovables) para el mejoramiento y acceso a la energía, tanto eléctrica como térmica, en todas las localidades de la región. Esto, con el objeto de lograr el desarrollo de un territorio productivo y competitivo, mejorando la calidad de vida de la población de forma equitativa entre los habitantes de distintas comunas, considerando las características propias de la región, donde a diferencia del resto del país, el uso térmico de la energía supera con creces el consumo de energía eléctrica. A su vez, se aclara que las condiciones de aislamiento no deben ser una razón para encarecer los costos de vida de las personas, lo cual debería impulsar a buscar que los costos de los energéticos no difieran excesivamente entre la capital regional y el resto de las comunas. Específicamente, al año 2030, el 100% de las localidades rurales y/o aisladas tendrán el máximo técnicamente posible (técnica, económica, ambiental y social) de generación energética, proveniente de fuentes renovables.

En relación a la autogeneración en la región de Magallanes y la Antártica Chilena, la acción sobre desarrollar modelos de negocios que viabilicen el diseño, la implementación, la gestión y el mantenimiento de los sistemas de generación de energía, así como la distribución de la energía, propende a un desarrollo energético estable y continuo en el tiempo, en localidades que cuentan con sistemas de autogeneración de energía, así como en aquellas localidades que aún no cuentan con estos sistemas, buscando que el desarrollo de proyectos lleve siempre asociado el reconocimiento y responsabilidades concretas no solo de la generación e instalación de proyectos, sino que también se considere la operación y mantenimiento necesario durante toda la vida útil de las instalaciones.

Ciertamente toda forma de generación energética debe ser consistente con la visión definida para la región de Magallanes y la Antártica Chilena, asegurándose que la matriz energética de la región sea segura, diversificada y por supuesto de bajo impacto ambiental; promoviendo el uso de fuentes energéticas que no emitan gases de efecto invernadero, los cuales favorecen la problemática del cambio climático.

Tal como fue señalado en diversos comentarios recibidos durante el proceso de Consulta Ciudadana, resulta relevante promover la diversificación de la matriz energética de la región, oportunidad que se identifica en la Hoja de Ruta Energética de Magallanes y la Antártica Chilena, y complementar la actual generación eléctrica, entregando una mayor autonomía a través del aprovechamiento de los recursos energéticos locales, que de acuerdo a las zonas geográficas, consisten principalmente en energía eólica, solar, biomasa (desechos forestales) e hidroelectricidad (centrales de pasada). Respecto a la propuesta de incorporar energía nuclear debido a que la zona no es sísmica, la Hoja de Ruta Energética de Magallanes y la Antártica Chilena no hace alusión al uso de este tipo de fuente energética. No obstante, la Política Energética

Nacional, bajo la cual se enmarca esta Hoja de Ruta, si bien no descarta a priori ninguna tecnología de generación, no incluye la energía nuclear como opción a corto plazo pues requiere de estudios en aspectos claves, tales como la viabilidad económica de largo plazo ante distintas condiciones legales y de mercado, los ajustes legales e institucionales requeridos, entre otros. Sin embargo, se establece que en 2020, cuando se realice el proceso de evaluación de la Política Energética Nacional de largo plazo, se revise la conveniencia de incorporar esta tecnología a la matriz de generación eléctrica.

En cuanto a la identificación de falencias en relación al conocimiento sobre proyectos energéticos, la falta de capacitación y la importancia de los procesos de participación ciudadana, la Hoja de Ruta Energética de Magallanes y la Antártica Chilena establece entre sus acciones a implementar, el promover la asociatividad, cooperación y el trabajo conjunto con municipios, administradores locales, empresas, comunidades y el Gobierno Regional. Esto permitirá no solo el conocimiento de las problemáticas y necesidades locales, sino que también el establecimiento de redes de apoyo en la búsqueda de soluciones concretas mediante organismos públicos o privados, a través de proyectos que permitirán incrementar el desarrollo productivo y la sustentabilidad local.

En relación al subsidio al gas, y el hecho de que éste se asocie a la escala de consumos, la Hoja de Ruta Energética de Magallanes y la Antártica Chilena, en el Pilar 3 “Acceso a energía segura y de calidad”, primeramente establece que en 2016 se transparente el monto del aporte compensatorio al gas en las boletas de consumo mensual, mientras que en 2017 se difunda, focalice y fiscalice el subsidio social al gas, a fin de lograr que los subsidios sociales sean destinados efectivamente a las familias de menores ingresos.

#### **PILAR 4 - FORTALECIMIENTO REGIONAL**

Un comentario recurrente durante el proceso de Consulta Ciudadana, hace referencia a la relevancia de fomentar la educación energética a todo nivel educacional, informar y capacitar en temáticas de energías renovables y eficiencia energética, y formar capital humano en energía en la región. La Hoja de Ruta Energética de Magallanes y la Antártica Chilena establece una línea de acción en relación a la formación y capacitación, mediante un programa de formación transversal que permita fortalecer las capacidades instaladas, formar nuevas generaciones con conciencia en la eficiencia energética y preparar técnicos y profesionales que puedan abordar los desafíos que implica la implementación de nuevas tecnologías energéticas y/o medidas de eficiencia energética. Para mejorar la formación de capacidades técnicas regionales, con conocimientos en eficiencia energética y energías renovables, se definen acciones específicas que apuntan a desarrollar una propuesta de plan de acción de formación de nuevos técnicos y profesionales, desarrollar una propuesta de capacitación para funcionarios públicos y profesionales de la región y fortalecer las capacidades técnicas en la región.

El fomento a la investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento, resultó ser también una necesidad reiterada por la ciudadanía durante el proceso de Consulta Ciudadana. Tal

como se señala en la Hoja de Ruta Energética, Magallanes y la Antártica Chilena tiene un gran desafío en cuanto a generar un cuerpo de investigadores en los sistemas de generación eólica y los sistemas de generación de energía usando las corrientes marinas, con la posibilidad de introducir tecnologías más eficientes y con menos impacto al medio ambiente, como la gasificación de biomasa y el uso de la geotermia de baja entalpía, como asimismo en recursos fósiles, tales como el gas y el carbón, que permitan desarrollar estudios de transformación de dichos combustibles. Ante esto, el desarrollo de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación corresponde a una acción relevante a fin de lograr un desarrollo energético regional basado en la disponibilidad de recursos energéticos, utilización de nuevas tecnologías, y participación de investigadores expertos en estas temáticas. Las acciones específicas establecidas en la Hoja de Ruta se listan a continuación:

- Fomentar con recursos regionales la investigación, el desarrollo y la innovación en Magallanes y la Antártica Chilena.
- Promover la cooperación con centros nacionales e internacionales, con el objetivo de fomentar misiones técnicas, pasantías y acuerdos con centros de excelencia para fortalecer los centros regionales de investigación en materia de energía.
- Promover proyectos pilotos demostrativos con tecnologías aun no maduras o sobre las cuales se dispone de muy poca información y desarrollo a nivel regional tales como la biomasa para generación de calor y/o electricidad, la energía mareomotriz, undimotriz, geotérmica, la hidroelectricidad de pasada y la utilización de colectores solares térmicos.
- Desarrollo de estudio de factibilidad de penetración de energía eólica y fotovoltaica en la red eléctrica.

Algunos de los comentarios recibidos durante el proceso de Consulta Ciudadana apuntan a la necesidad de desarrollar normativas específicas para la región, evitando el centralismo. Esto fue levantado también a través del proceso participativo que se realizó durante la construcción de la Hoja de Ruta Energética de la región de Magallanes y la Antártica Chilena. Por ello, es que dicho documento establece como uno de los objetivos del Pilar 4 “*Fortalecimiento Regional*”, el que las normativas reconozcan la realidad específica de Magallanes y la Antártica Chilena. Para esto se considera analizar las normativas del sector energético para proponer perfeccionamientos en caso que éstas no atiendan los objetivos de la futura Política Energética Regional y establecer normativa técnica para, por ejemplo, la actividad de hidrocarburos, de acuerdo a un marco normativo que garantice las buenas prácticas y el resguardo del medio ambiente y de las otras actividades económicas.

Respecto al seguimiento de la Política Energética Regional, dentro de los comentarios de la Consulta Ciudadana, se indicó que éste debe ser continuo, con la posibilidad de ser modificado cada vez que se encuentre una desviación importante. Es por ello que en la Hoja de Ruta Energética de la región, se establece que para el año 2030, la Política Energética de Magallanes y la Antártica Chilena se habrá actualizado al menos tres veces, sin cerrarlo a un número específico de actualizaciones; comprometiéndose que a 2050 se hayan cumplido todos los objetivos y metas comprometidas. Para ello, una de las acciones establecidas considera generar instancias

permanentes de diálogo entre el sector público y privado para los temas energéticos regionales, en donde el Comité Regional de Desarrollo Energético pueda ser una instancia permanente de consulta, conformado por representantes del sector público, privado, la academia y la sociedad civil.

La futura Política Regional de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena deberá tomar en consideración la realidad, necesidades y visiones de las comunidades indígenas presentes en la región. Por ello es que distintas agrupaciones indígenas participaron del proceso de construcción de esta Hoja de Ruta Energética, y también se detalla que para lograr el objetivo de lograr una armonía entre la gestión del territorio y el desarrollo de la energía, la construcción de una propuesta de planificación territorial energética debe considerar la participación de los pueblos indígenas presentes en la región en conformidad al Convenio 169 de la OIT. Sin embargo, y reconociendo que la inclusión de los pueblos originarios debe ser más completa, el Ministerio de Energía se encuentra trabajando en mesas indígenas a nivel nacional y por macrozonas, de manera de contar, a fines de este año, con un capítulo en la Política Nacional de Energía, bajo la cual se enmarca la futura Política Energética Regional de la región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Relacionado a la planificación territorial regional, en la Consulta Ciudadana se solicita que empresas del rubro energético sean parte del comité que desarrolle la planificación. El documento de Hoja de Ruta incorpora, en el Pilar 4 “*Fortalecimiento regional*”, el desarrollo de una propuesta de planificación territorial energética, en donde entre los actores involucrados que propone el documento se encuentran servicios públicos, el Gobierno Regional, actores privados y de la sociedad civil y la Comisión Regional de Desarrollo Energético.

#### **OTROS TEMAS SURGIDOS EN EL PROCESO DE CONSULTA CIUDADANA**

Dentro de los comentarios recibidos se solicita fomentar y masificar el gas natural en automóviles. Si bien la Hoja de Ruta Energética no trata este tema en particular, el documento sí da cuenta, dentro del Pilar 4 “*Fortalecimiento regional*”, de la necesidad de mantener instancias permanentes de comunicación en torno al tema energético entre los diferentes actores públicos y privados. En consecuencia, este tema debe ser tratado directamente en reuniones entre el Ministerio de Energía y el Ministerio de Transporte.

También se recibieron comentarios apuntando a incorporar el tema del cambio horario para ahorro energético. Nuevamente, la Hoja de Ruta Energética no trata este tema puntual. Sin embargo, y debido a que un sector importante de los habitantes de Magallanes ha expresado su interés de establecer un horario único de verano en la región, actualmente se encuentra en proceso de consulta dirigido a un conjunto de actores, sobre las implicancias para sus respectivos sectores de que en Chile exista un segundo huso horario para una zona específica del país, con la intención de evaluar los impactos, muchos de los cuales exceden el ámbito energético, para poder tomar una decisión.

Por último, la Hoja de Ruta Energética de Magallanes y Antártica Chilena no hace alusión a la interconexión con los demás países limítrofes. No obstante, la Política Energética Nacional, bajo

la cual se enmarca el documento Hoja de Ruta Energética regional, considera como una de sus metas la interconexión de Chile con los demás países miembros del SINEA, así como con otros países de Sudamérica, particularmente los del MERCOSUR.

En consecuencia, este documento pone término al proceso de Consulta Ciudadana del documento “Hoja de Ruta Energética - Magallanes 2050”.