



Informe de Gestión Cuenta Pública Participativa Ministerio de Energía

2019 - 2020



Índice

PRÓLOGO: Un año de avances energéticos en medio de desafíos país

CAPÍTULO 1: AVANCES EN LA RUTA ENERGÉTICA

Eje 1: Modernización energética

Eje 2: Energía con sello social

Eje 3: Desarrollo energético

Eje 4: Energía baja en emisiones

Eje 5: Transporte eficiente

Eje 6: Eficiencia Energética

Eje 7: Educación y capacitación energética

CAPÍTULO 2: MEDIDAS TENDIENTES AL FORTALECIMIENTO DE LA SOCIEDAD CIVIL Y LA EQUIDAD DE GÉNERO

CAPÍTULO 3: AVANCES EN LA AGENDA LEGISLATIVA Y REGLAMENTOS DEL SECTOR

CAPÍTULO 4: ACCIONES DE CONTINGENCIA DEL SECTOR ENERGÍA ANTE PANDEMIA DE COVID-19

CAPÍTULO 5: PRÓXIMOS PASOS

ANEXO I: GESTIÓN INTERNA

ANEXO II: COMENTARIOS DEL CONSEJO DE LA SOCIEDAD CIVIL (DOCUMENTO INDEPENDIENTE)

Para más informaciones de nuestras actividades y programas visite www.energia.gob.cl



PRÓLOGO

Un año de avances energéticos en medio de desafíos país

Por Juan Carlos Jobet y Francisco López, Ministro y Subsecretario de Energía

El último año logramos importantes avances en desarrollar el sector con sello social, en continuar con la modernización energética, y en limpiar nuestra matriz agregando más energías limpias.

Energía con sello social

Una de nuestras prioridades fue el acceso a la energía. Aun cuando la cobertura de energía eléctrica en el sector urbano es cercana al 100%, la realidad del mundo rural y de las zonas aisladas dista mucho de lo que se vive en las grandes ciudades, tanto en materia de acceso como en la calidad del suministro que reciben sus habitantes.

De ahí que levantamos el primer **Mapa de la Vulnerabilidad Energética**, que identificó a cerca de 30 mil familias que no cuentan con electricidad permanente en sus casas. Sobre esta base, trabajamos en el diseño y puesta de marcha de una serie de proyectos de acceso o mejoramiento del suministro energético para cerrar aquella brecha, con una inversión de alrededor de 16 mil millones de pesos. Esto benefició a alrededor de 2.700 familias de las regiones de Arica y Parinacota, Coquimbo, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes.

Adicionalmente, el Ministerio tomó un rol relevante en la Agenda Social, a través de la aprobación en tiempo récord, y con un apoyo transversal, del **mecanismo de estabilización de precios de la electricidad**. Éste nos permitió evitar el alza en las cuentas de la luz que se esperaba en el segundo semestre de 2019 y estabilizar las tarifas en el tiempo.

Una mirada a mediano y largo plazo

Antes de que finalizara el año 2019, y tras nueve meses de tramitación, logramos la aprobación en el Congreso de la **Ley Corta de Distribución Eléctrica**, un paso



fundamental para introducir transparencia al proceso de fijación tarifaria, que beneficia a todos los consumidores chilenos.

Esta normativa disminuye, por primera vez, la rentabilidad de las empresas de distribución eléctrica, lo que genera una baja en las tarifas para los clientes y obliga a las a tener giro único de distribución, para dotar de mayor transparencia el proceso de tarificación. Además, aumenta el número de áreas típicas dentro del segmento de distribución, para que exista una mejor representación de las cooperativas, que entregan sus servicios especialmente en áreas rurales.

Esta Ley abre el camino a la **Ley Larga de Distribución**, que será la reforma más profunda del sector de distribución en 40 años. Los cambios que estamos impulsando introducirán competencia para que los chilenos puedan aprovechar los beneficios de los avances tecnológicos. Esta gran reforma, pensada para mejorar el servicio para los chilenos, también potenciará la generación distribuida. Así, quienes lo deseen podrán generar energía a través de paneles solares y luego reinyectar lo que no usen al sistema, disminuyendo sus costos de electricidad.

El rol del sector energético en la Carbono Neutralidad

Por otro lado, debemos destacar el ambicioso objetivo que tenemos como país de alcanzar la **carbono neutralidad al 2050**. Cambiar la matriz energética es un proceso lento, que hay que llevar a cabo gradualmente para no poner en riesgo la productividad y la calidad de vida de los chilenos, por lo que el Ministerio ha tomado un rol relevante en determinar esa hoja de ruta a futuro.

Parte del gran esfuerzo para alcanzar esta meta ha sido el gran acuerdo con las compañías generadoras para retirar, antes de 2040, las centrales a carbón de nuestra matriz energética, lo que representa casi un cuarto de nuestras emisiones.

Durante la COP25, en Madrid, anunciamos el cierre adelantado de cuatro centrales a carbón; antes de 2024, es decir, en pocos años más, cerrarán diez centrales de las que usan ese combustible, lo que equivale a un cuarto de la capacidad instalada de generación eléctrica a carbón en el país. Este plan no tendrá costo alguno para los chilenos.

Otro de los logros del 2019 fue el avance en el acompañamiento y el trabajo comunitario asociado a iniciativas de inversión en distintos segmentos de la industria, que hoy tiene más de **nueve mil millones de dólares en proyectos en construcción**, en su gran



mayoría renovables, los que serán clave para la transformación del sector y fuente de empleo y progreso para miles de personas.

En esa línea, se cumplió un gran hito energético para nuestro país: las energías renovables no convencionales (ERNC) —solar, eólica, geotérmica, mini hidro, biomasa, entre otras— finalizaron el año generando más del 20% de la electricidad que consumimos en Chile.

El 2013, cuando representaban apenas un 8%, nos propusimos alcanzar ese 20% al 2025. Logramos en 6 años lo que pensábamos hacer en 12. Si sumamos las centrales hidroeléctricas de mayor tamaño, las energías renovables actualmente generan un 47% de la energía de nuestra matriz, superando ampliamente el 33% que representaban en 2013.

Energía en la pandemia

Recientemente, con la crisis del Covid-19, reaccionamos con rapidez y eficiencia para ir en ayuda de las familias chilenas. Así, llegamos a un acuerdo con las compañías del sector eléctrico y gas de red para poner en marcha un plan de contingencia.

El **Plan Solidario de Servicios Básicos** considera la suspensión del corte de energía eléctrica por mora en el pago de las boletas durante la emergencia. Los saldos impagos se prorratearán en doce cuotas a partir de su término, sin intereses ni multas. Este plan ya está disponible para tres millones de familias chilenas (aproximadamente siete millones de personas) que pertenecen a los sectores más vulnerables, y dará apoyo también a las familias de clase media que lo necesiten.

Hasta principios de mayo de 2020, 79 mil familias solicitaron el beneficio. De ellos, casi el 60% pertenece al 40% más vulnerable y un 21% son adultos mayores.

Por otro lado, el Ministerio de Energía logró un acuerdo con las empresas eléctricas para **suspender la medición de “horas punta”** en los meses de abril y mayo. Esta medida es de gran ayuda considerando que el consumo eléctrico de muchos hogares ha aumentado por las medidas de aislamiento social, está dando seguridad a industrias esenciales que no pueden detener sus actividades frente a la crisis, y significa un apoyo importante a las pequeñas y medianas empresas.

Así, hemos hecho los mayores esfuerzos para responder a las demandas sociales ante una emergencia tan grave y severa como la pandemia del Covid-19, buscando acuerdos con las empresas y dialogando con los legisladores de modo de dar soluciones concretas en momentos difíciles para todos.



Estas medidas también tienen un componente solidario, entendiendo que quienes pueden mantener el pago de sus cuentas, lo hagan. Esos recursos van a pagar los sueldos de los trabajadores del sector y permiten financiar la operación que sustenta el suministro de electricidad. Necesitamos esa electricidad para el funcionamiento del transporte, de los hospitales, clínicas y centros médicos, de nuestros electrodomésticos, de las redes que nos permiten seguir comunicados e informados.

La crisis del Covid-19 es muy dura, pero pasará, y una gran lección de la crisis será recordarnos la necesidad de la solidaridad y el apoyo mutuo para salir adelante.

Nuevos desafíos

El 2020 será un año lleno de desafíos para el país y para el Ministerio. En medio de una crisis de salud y socio económica, seguiremos impulsando con fuerza una transición energética con sello social.

Trabajaremos en medidas que permitan a las ciudades del centro y sur de nuestro país ir reemplazando el uso de leña húmeda y avanzar a energéticos menos contaminantes.

Seguiremos avanzando en la modernización de la distribución eléctrica, la implementación de las leyes de eficiencia energética y geotermia, y el inicio en la tramitación de las leyes que fortalecerán y modernizarán la SEC y la CCHEN. Debemos, además, concluir el proceso participativo para actualizar nuestra política energética a largo plazo, con una nueva mirada enfocada en la carbono neutralidad.

Queremos seguir generando avances, y por eso mantenemos la energía y motivación de hacer políticas públicas de calidad, creando espacios de diálogo con los distintos actores, para así, juntos, modernizar el sector energía al servicio de las personas.

Hoy nos mueve, más que nunca, lograr una mejor energía para Chile. Ese siempre será nuestro sello y es lo que nos invita a seguir adelante.

Juan Carlos Jobet, Ministro de Energía

Francisco López, Subsecretario de Energía



CAPÍTULO 1
AVANCES EN LA RUTA ENERGÉTICA

Eje 1: Modernización energética

Actualización de la Política Energética Nacional

Durante 2019, el Ministerio de Energía comenzó un proceso participativo para la actualización de la Política Energética Nacional¹, considerando el compromiso de revisar cada 5 años este plan con visión de largo plazo para la energía de nuestro país.

Esta actualización incorpora un proceso participativo para considerar las prioridades de la ciudadanía en un contexto de cambios sociales, ambientales y tecnológicos, de manera de garantizar su legitimidad en términos políticos, sociales y técnicos.

El proceso de actualización convierte a la Política Energética Nacional, vigente desde hace 5 años, en una política de Estado con mirada de largo plazo que trasciende gobiernos.

La metodología del proceso participativo de actualización de la Política Energética Nacional considera cuatro etapas: (1) Preparación de insumos, (2) Discusión y priorización de temáticas, (3) Consulta pública y, por último, (4) Difusión e implementación de la actualización.

Así, en octubre de 2019 se dio inicio a la primera etapa del proceso de actualización, con la realización de **talleres participativos** en todas las regiones del país entre octubre de 2019 y enero de 2020, los que tuvieron por objetivo recoger desde la ciudadanía las visiones y prioridades para el futuro de la energía.

Tanto los resultados de estos talleres como otros documentos de análisis de la Política Energética vigente elaborados por el Ministerio de Energía, servirán de base para la discusión y priorización de temáticas que se dará en la segunda etapa del proceso de actualización.

El trabajo será liderado por un Comité Consultivo, instancia público-privada que será constituida con actores relevantes en cada una de las áreas relacionadas al sector energético (servicios públicos, academia, sociedad civil y gremios), que deliberará y desarrollará una primera hoja de ruta como propuesta de actualización de la política energética como insumo para el Ministerio de Energía.

¹ Este documento está disponible en el siguiente link:

https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia_2050_-_politica_energetica_de_chile.pdf

A ello, se sumarán mesas técnicas por temática centradas en distintos ámbitos de la energía, y cuyos resultados alimentarán la discusión del Comité Consultivo.

Tomando como insumos los resultados del proceso participativo, las mesas técnicas y la propuesta del Comité Consultivo, el Ministerio de Energía elaborará un borrador de Política Energética Nacional actualizada.

Este borrador será presentado a la ciudadanía en una segunda ronda de talleres regionales participativos, probablemente a realizarse de forma digital de acuerdo a la contingencia, y abierto a consulta pública. Así, en el año 2021 Chile contará con una nueva Política Energética Nacional de largo plazo.

A su vez y dado que resulta sumamente relevante la incorporación de criterios de sustentabilidad en las políticas sectoriales, se determinó la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica al proceso de revisión de la Política Energética, tal como lo establece la Ruta Energética. Todo esto sustentado en que la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica constituye una herramienta de apoyo para mejorar el diseño de la política.

Por ello, el 21 de noviembre 2019, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, mediante acuerdo N° 22, se pronunció favorablemente y propuso a S.E. el Presidente de la República someter el proceso de actualización de la Política Energética a Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), estando actualmente a la espera de su pronunciamiento.





Modernización del sector distribución

En el marco de la modernización de los mercados energéticos, se elaboró y aprobó el proyecto de **ley corta de distribución** que permite actualizar la regulación de este segmento por primera vez en casi 40 años. Esta ley, que es un primer paso para la modernización del sector distribución, incorpora mejoras al proceso de determinación de tarifas e incorpora mayor transparencia en el proceso tarifario.

La ley corta de distribución, aprobada en diciembre del 2019, rebaja la tasa de actualización que se utiliza para calcular el valor agregado de distribución (VAD), establece el giro único de distribución, modifica la definición de áreas típicas y también cambia el proceso de elaboración del estudio de costos.

En paralelo, durante el 2019 se trabajó en el proyecto de **ley larga de distribución**, que busca abordar la modernización del segmento en aspectos no abordados en la ley corta de distribución y se espera que este proyecto sea presentado durante el primer semestre de 2020 para su discusión parlamentaria.

Este nuevo marco legal asociado al segmento de distribución de la energía eléctrica, consolidará los estándares de seguridad y calidad del suministro, modernizará los esquemas de tarificación y permitirá una incorporación eficiente de nuevas tecnologías como almacenamiento y electromovilidad, entre otras.

Este trabajo se ha desarrollado considerando estudios encargados por el Ministerio de Energía, lo que ha permitido tener una visión conceptual de los diversos temas que deben incorporarse en la regulación vigente, de manera de poder avanzar hacia un sistema eléctrico moderno, además de entregar una visión práctica de cómo han avanzado o cómo se han implementado diversas tecnologías en otros mercados de referencia.

Además, se realizaron instancias participativas con el sector, lo que ha permitido enriquecer la discusión, agregando valor al desarrollo del proyecto de la ley de distribución.

Instancia de coordinación en temáticas de Innovación Energética

Para el Ministerio de Energía es fundamental contar con instancias de coordinación que fomenten la participación interministerial y de otros actores estratégicos para la innovación de la energía en Chile, de modo que se logren identificar y priorizar los desafíos que son necesarios para modernizar el sector, además de entregar los lineamientos para orientar a otros servicios públicos, a empresas, a la academia y a los usuarios finales, ayudando a sustentar la toma de decisiones a nivel regulatorio.



Bajo este compromiso, en enero del año 2019, se creó el **Comité Solar e Innovación Energética**, en reemplazo del “Comité Solar”, el cual tiene por objetivo principal la promoción del 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. El Consejo Directivo del Comité Solar e Innovación Energético es presidido por el Ministro de Energía.

Este Comité Solar e Innovación Energética durante el año 2019 ha trabajado 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. Algunas de las instancias internacionales en las que se participa son: grupos de trabajo de la Agencia Internacional de Energía Photovoltaic Power System Programme -IEA PVPS por sus siglas en inglés- y el Solar Power and Chemical Energy System -SolarPACES por sus siglas en inglés-. Junto a ello, el Comité Solar e Innovación Energética colabora con el Ministerio de Energía participando en distintas instancias de Mission Innovation, entre las que destacan el grupo de trabajo relacionado a hidrógeno, llamado Hydrogen Valleys.

COSOC Nacional y pilotos de COSOC Regionales

El Ministerio de Energía, en su búsqueda de ampliar y profundizar las instancias de participación ciudadana en el ciclo de vida de sus políticas, planes, programas, acciones, instrumentos e iniciativas legislativas, ha sido pionero en el desarrollo de instancias de participación ciudadana a nivel regional, a través de la creación de 4 pilotos de **Consejos Regionales de la Sociedad Civil** en Valparaíso, La Araucanía, Los Ríos y Magallanes.

Con estas instancias se ha buscado implementar de forma permanente una gestión pública cercana a la ciudadanía a nivel regional y territorial, fortaleciendo el rol que juega la ciudadanía en la gestión y modernización de nuestra institución.

Durante el año 2019, todos los COSOC Regionales desarrollaron sus sesiones ordinarias, instancias en donde se han levantado los temas de interés para los consejeros, se les ha presentado información sobre los proyectos de ley y cambios normativos impulsados por el Ministerio y se ha promovido la participación de estas instancias de participación en todas las actividades desarrolladas en las respectivas regiones.



Los consejos regionales se suman al **COSOC Nacional**, el cual viene funcionando desde el año 2013, y cuyo proceso de renovación se llevó a cabo a mediados de 2019, contando con un alto interés por parte de las diferentes organizaciones de la sociedad civil (40 postulaciones para 15 cupos).

Actualmente, esta instancia se encuentra funcionamiento de forma regular, acompañando al Ministerio en el desarrollo de sus políticas, planes, programas e iniciativas legislativas, y en todos aquellos espacios participativos que han marcado el sello social de la institución.

Estrategia de modificaciones regulatorias para sistemas medianos y aislados

La institucionalidad y regulación del sector eléctrico ha sido actualizada en los últimos años mediante el desarrollo de diversos instrumentos normativos que han permitido avances significativos en el sector. Con el objeto de lograr modernizar en su totalidad la regulación para los distintos sistemas y segmentos eléctricos a los que regula la Ley General de Servicios Eléctricos, la Ruta Energética establece la **modificación del marco regulatorio de los sistemas medianos y aislados** que prestan servicio principalmente en zonas extremas y aisladas de nuestro país.

Durante el año 2019 se trabajó en el desarrollo conceptual de esta modificación, con el objeto general de mejorar las condiciones de acceso a un servicio eléctrico de calidad, sostenible en el largo plazo y con tarifas equitativas para las comunidades más aisladas y extremas del país, permitiendo con ello potenciar el desarrollo local y mejorar su calidad de vida.

Conformación de la “Unidad de Evaluación y Análisis de Impacto Regulatorio” y de la “Unidad de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica”

En el año 2018, el Ministerio de Energía creó oficialmente la “Unidad de Evaluación y Análisis de Impacto Regulatorio” y la “Unidad de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica”, cuyas principales funciones son: levantar y generar información estadística y económica en materia de energía para la elaboración de mejores políticas públicas, y 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, respectivamente.



En este contexto, durante el año 2019, cada unidad ha fijado metodologías de trabajo, vinculándose estrechamente con las otras divisiones y servicios públicos, de modo de dar cumplimiento con el propósito establecido en la Ruta Energética 2018-2022.

La Unidad de Evaluación y Análisis de Impacto Regulatorio, ha avanzado en elaboración de información y evaluación de impacto de la modificación al mecanismo de precio estabilizado, también se han analizado análisis de impacto de distintas políticas de regulación de biocombustibles sólidos, y se ha acompañado los procesos para la Ley Corta de Distribución Eléctrica, entre otros análisis de Ley.

En relación a la Unidad de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica, durante el año 2019 se han desarrollado ejercicios de vigilancia tecnológica en temas de energía solar y electromovilidad, así como también se han identificado algunos desafíos prioritarios para el sector, tales como la habilitación para el desarrollo de un mercado de hidrógeno verde en Chile; mejorar el acceso y calidad energética en todo el territorio nacional, incluyendo sistemas aislados; identificar y proyectar el uso de almacenamiento para la integración de energías renovables en el sistema eléctrico; analizar alternativas energéticas de sustitución de la leña para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos; opciones de reconversión de centrales térmicas; energía y agua a través de plantas desaladoras, entre otros.

Por otro lado, se realizaron labores como la propuesta de estrategia para el desarrollo de un mercado de hidrógeno verde en Chile, 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.

Eje 2: Energía con sello social



Mapa de la Vulnerabilidad Energética

El acceso a energía no sólo mejora las condiciones de vida al interior de los hogares, también abre las puertas a una mejor salud y educación, amplía y diversifica las oportunidades laborales y el desarrollo productivo y cultural de los territorios.

En este sentido, el acceso universal a la energía es un desafío urgente, que fortalece nuestros compromisos como Estado y concretando una tarea encomendada directamente por el Presidente Sebastián Piñera: reducir al máximo las brechas de acceso eléctrico que aún existen en nuestro país, con soluciones seguras y sostenibles.

Esto último es especialmente importante para el caso de Chile. Aunque la cobertura de electrificación bordea el 100%, la realidad del mundo rural y de las zonas aisladas dista mucho de lo que se vive en las grandes ciudades, tanto en materia de acceso como en la calidad del suministro que reciben sus habitantes. Estas carencias no son compatibles con una sociedad que aspira al desarrollo integral, pues producen un sentido de abandono y desprotección en muchas familias, al sentirse al margen de los avances tecnológicos que para la gran mayoría de chilenos son parte de su diario vivir.



Es por todas estas razones que la División Acceso y Desarrollo Social del Ministerio de Energía ha estado llevando adelante diversas acciones que buscan llegar con energía eléctrica a los rincones más remotos de nuestra geografía. Por ejemplo, se ha acompañado a las unidades técnicas de este tipo de iniciativas a nivel nacional. Asimismo, en algunos casos se ha brindado apoyo técnico específico para ciertos proyectos más complejos durante la conceptualización, formulación y ejecución. Por otra parte, se han realizado visaciones técnicas de las iniciativas cuando solicitan recursos al Fondo Nacional de Desarrollo Regional y se aporta financiamiento específico para la materialización de este tipo de proyectos. Y una de las acciones que más destacan es la elaboración de un instrumento de política pública que permitiera identificar las viviendas que no tuvieran suministro eléctrico o que tuvieran un acceso parcial a lo largo y ancho de Chile, permitiendo conocer cuántas son y dónde están. A este instrumento se le llamó **Mapa de Vulnerabilidad Energética²**.

Para la construcción de esta herramienta, se hicieron análisis geográficos a partir de información e insumos entregados por diversas instituciones como Municipios, Gobiernos Regionales, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo y empresas distribuidoras, entre otros. Además, se contó con el apoyo técnico de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y se realizó un trabajo en terreno en cada región del país con las Secretarías Regionales Ministeriales de Energía.

De esta manera, en mayo de 2019 publicamos junto al Presidente Piñera el llamado Mapa de Vulnerabilidad Energética, que permitió identificar cerca de 30.000 familias chilenas que no cuentan con electricidad en forma permanente en sus casas.

Según los resultados del Mapa de Vulnerabilidad Energética, 24.556 viviendas no tienen acceso a energía eléctrica y 5.086 sólo tienen algunas horas al día.

² El documento en detalle puede ser revisado en el siguiente link:

https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/documento_de_metodologia_y_resultados_0.pdf

Ruta de la luz: reimpulso del programa de electrificación rural

Con los resultados del Mapa de Vulnerabilidad Energética a la vista, que se enfocan en variables de acceso a electricidad, se lanzó el Programa **Ruta de la Luz**, iniciativa que integra los quehaceres de diferentes entidades, públicas y privadas, en materia de electrificación rural, sumando esfuerzos y focalizando adecuadamente los recursos para llegar a las zonas más rezagadas y vulnerables energéticamente.

En virtud de aquello, el Ministerio de Energía trabajó en conjunto con la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) para acelerar la materialización de una importante cartera de proyectos de extensión de la red eléctrica y sistemas aislados de autogeneración que van cerrando la brecha identificada.

Para ello, en conjunto con SUBDERE y sumado a lo aportado directamente por los Gobiernos Regionales, se destinó en 2019 una inversión cercana a los 16 mil millones de pesos para el desarrollo de proyectos de acceso o mejoramiento del suministro energético.

Esto benefició a alrededor de 2.690 familias de las regiones de Arica y Parinacota, Coquimbo, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes.



Mejorar el abastecimiento eléctrico actual de los sistemas aislados

En la actualidad existen 113 sistemas eléctricos aislados distribuidos en 11 regiones del país y que abastecen en total a aproximadamente 9.500 usuarios. La mayor parte de estos sistemas tienen una capacidad instalada menor a 500 kW, y de los cuales el 65% es menor a 100 kW., lo que significa que en ese sistema eléctrico hay un conjunto menor a 90 casas que cuentan con suministro de energía eléctrica en esa localidad apartada de nuestro país.

En su mayoría, corresponden a sistemas de generación en base a combustible diésel que entregan suministro permanente al 83% del total de usuarios de sistemas aislados. El resto de los usuarios cuenta con electricidad en forma parcial por algunas horas al día, identificándose un promedio de 7 horas.

Las dificultades y brechas que enfrentan las familias que se encuentran dentro de estos sistemas aislados, en cuanto a tarifas y calidad de servicio eléctrico entregado, no han sido abordado cabalmente por la regulación actual, derivando en características altamente disímiles entre los distintos sistemas, altos costos del servicio eléctrico, importantes niveles de precariedad en la operación en algunos casos, y sujeto a la dependencia de subsidios estatales tanto para la inversión en infraestructura como para la operación de los sistemas.

Por otra parte, durante el año 2019 se desarrollaron proyectos para introducir energías renovables en diversos sistemas eléctricos aislados del país, con el fin de mejorar la disponibilidad del suministro haciendo uso de fuentes energéticas locales y disminuyendo la dependencia del diésel y la huella de carbono de dichos sistemas.

Dentro de los proyectos desarrollados se destacan la construcción de una micro red en la zona de Vai a Repa en Isla de Pascua, el que está siendo licitado para iniciar construcción durante 2020; la hibridación con energía eólica del sistema eléctrico de Isla Santa María, en la región del Biobío, para iniciar construcción durante el segundo semestre de 2020; la construcción de una planta de generación híbrida con tecnologías fotovoltaica y eólica en la isla Queullín, en pleno desarrollo, en la región de Los Lagos; y el proyecto de hibridación con energía eólica del sistema aislado de Río Verde en la región de Magallanes, el cual se encuentra actualmente en ejecución.

A través de un trabajo conjunto con el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, durante el 2019 se modificaron los requisitos de información para la postulación de proyectos de autogeneración eléctrica al Sistema Nacional de Inversiones. Con esta modificación se facilita el diseño y ejecución de soluciones colectivas e individuales, especialmente aquellas que hacen uso de energía renovable como fuente energética.

En este contexto, el Ministerio desarrolló proyectos fotovoltaicos individuales para el sector de Quiaca, isla Llancahué, en la Región de Los Lagos; Quitaqui, comuna de Valdivia, Región de Los Ríos; Tres Chiflones, Cancagua, Lumaco y Cadillal, comuna de Corral, Región de Los Ríos; Valle Lagunas en la región de Aysén. Todas estas iniciativas iniciarán su construcción este año 2020.

Nuestro Ministerio también apoyó técnicamente la ejecución de otras iniciativas de electrificación rural con soluciones fotovoltaicas individuales en localidades como Icalma en la Región de La Araucanía; San Juan de la Costa en la Región de Los Lagos; y estancias en diversas localidades de la comuna de Putre, en la Región de Arica y Parinacota.

Todos estos proyectos se concretaron con la participación activa de los municipios y Gobiernos Regionales, principales actores locales promotores de estas iniciativas.

En la misma línea, y con el fin identificar y compartir buenas prácticas de las economías APEC para luego aplicar ese conocimiento a las comunidades locales, del 9 al 11 de octubre se llevó a cabo en Chiloé el taller “Lecciones aprendidas de los mecanismos de promoción enfocados en impulsar soluciones energéticas en áreas remotas”). A lo largo del taller, expertos de APEC compartieron en torno al diseño e implementación de mecanismos de promoción para aumentar la electrificación en áreas rurales o remotas.



Abastecimiento de combustibles en zonas rurales

Durante 2019 se trabajó en mejorar la disponibilidad de combustibles para faenas productivas en zonas no urbanas y el abastecimiento de la población de kerosene doméstico a través de la modificación del reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. El Decreto Supremo que modifica dicho reglamento quedó ingresado a la Contraloría General de la República (Tomado Razón y publicado en enero 2020).

Durante el año 2019, el Ministerio y la SEC han iniciado el trabajo para establecer una regulación de seguridad para estaciones de servicios de expendio de combustibles con tanques de superficies en zonas aisladas, facilitando con mejorar la cobertura de estaciones de servicios en el país.

Desarrollo de instrumentos para la generación de sistemas de agua caliente sanitaria en viviendas rurales usando energías renovables

Si bien respecto al acceso a la energía eléctrica tenemos una alta cobertura, la situación es distinta en el caso de acceso a energía térmica para agua caliente sanitaria. Según la CASEN 2017, más de un 11% de los hogares no tiene acceso a ésta, y **en zonas rurales el déficit alcanza el 28%**, el cual consideramos un servicio básico que aporta en la calidad de vida y mejora la salud de las personas.

La falta de agua caliente sanitaria en los hogares influye en el estado de salud y bienestar de las familias. Muchas veces el costo del combustible y los sistemas de agua caliente no son asequibles para las familias ubicadas en sectores rurales o aislados. Por otra parte, el suministro de combustibles convencionales en estas localidades es más restringido por problemas en el acceso y distribución. Sumando a lo anterior, existe discontinuidad o insuficiencia del suministro energético, lo que hace que la provisión de este servicio se vea cubierta solo de manera parcial.

Con el fin de reducir las brechas existentes en este ámbito, y fruto del trabajo intersectorial desarrollado durante el año 2018 entre el Ministerio de Energía y el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, se publicó la “Metodología para provisión de



Agua Caliente Sanitaria Domiciliaria³, metodología orientada a aquellos formuladores de proyectos que postulan iniciativas de inversión a financiamiento público y cuyo objetivo es fomentar y facilitar la postulación dentro del Sistema Nacional de Inversiones a proyectos que permitan o mejoren el acceso a este servicio en los hogares.

Acceso y mejoramiento del suministro energético para escuelas rurales

Esta línea de trabajo se desarrolló durante el año 2019 en estrecho vínculo con el Plan Impulso Araucanía, focalizando esfuerzos y recursos en la identificación de escuelas con alto porcentaje de matrícula indígena y desarrollo de contenidos interculturales en su malla curricular, que tuviesen problemas de acceso a la energía o suministro deficiente. Esto, con el objeto de implementar soluciones integrales que contemplaran medidas de eficiencia energética e introducción de energías renovables, mejorando las condiciones de confort térmico y calidad del aire al interior de los establecimientos educacionales, impactando positivamente en el rendimiento escolar y salud de los niños y contribuyendo a la reducción de los costos que deben asumir los municipios por uso de combustibles para calefacción.

De esta manera, durante el primer trimestre de 2019 se levantó información en terreno para la identificación de escuelas de la región que cumplieran con los criterios establecidos. Dicho trabajo concluyó con la selección preliminar de dos establecimientos, que están siendo abordadas a través de dos convenios de transferencia de recursos con diferentes instituciones: el Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes (CEGA), dependiente de la Universidad de Chile, y la Ilustre Municipalidad de Melipeuco.

El primero es para calefacción y provisión de agua caliente sanitaria a través de energía geotérmica de baja entalpía para la Escuela Luis Cruz Martínez de Curacautín, proyecto integral con componentes técnicos, educativos y sociales, que se estuvo ejecutando durante todo el año 2019 y se encuentra actualmente en etapa de monitoreo, beneficiando a 193 niños de prebásica y básica, y a la comunidad escolar en general, con climatización limpia y eficiente.

³ El documento en detalle puede ser revisado en el siguiente link:

<http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/evaluacion-iniciativas-de-inversion/evaluacion-ex-ante/requisitos-por-sector-para-formulacion-de-proyectos-nuevos-sectores/>



El segundo es para el recambio de calefactores e implementación de un sistema fotovoltaico *on grid* para la Escuela Volcán Llaima de Melipeuco, proyecto que se encuentra en desarrollo y que beneficiará directamente a 293 niños y a la comunidad escolar.

Acceso y mejoramiento del suministro energético para hogares de ancianos

En el marco del Plan Adulto Mejor, liderado por la Primera Dama, el Ministerio de Energía comprometió su aporte creando la iniciativa “ELEAM renovables”, consistente en implementar soluciones de eficiencia energética y energías renovables en Establecimientos de Larga Estadía para Adultos Mayores (ELEAM).

Estas soluciones tienen como objetivo reducir los costos de operación a los administradores de los establecimientos y así destinar recursos a otras áreas prioritarias, además de mejorar las condiciones de confort térmico para los beneficiarios y personal de estos centros de cuidado, con el fin último de demostrar los ahorros que se pueden obtener y buscar la replicabilidad de este tipo de iniciativas.

Se solicitó apoyo a SENAMA para la selección de dos establecimientos con necesidades energéticas afines, definiéndose dos proyectos en esta línea:

- **ELEAM “Cordillera de los Andes”** en la comuna de Puente Alto, región Metropolitana, para el que durante 2019 se levantó información técnica que permitió determinar la mejor solución energética a implementar en 2020.
- **ELEAM “Ayén Ruca”** en la comuna de Cunco, Región de La Araucanía, donde se ejecutó un proyecto de bombas de calor para generación de agua caliente sanitaria e implementación de un sistema fotovoltaico on-grid para satisfacer los requerimientos energéticos de dicho sistema, beneficiando a más de 60 adultos mayores y 75 funcionarios de diferentes especialidades. El proyecto fue inaugurado oficialmente en febrero de 2020.





Acceso y mejoramiento del suministro energético para establecimientos de salud, educación, deporte y actividades comunitarias

En esta línea, se desarrollaron proyectos fotovoltaicos para generación de energía eléctrica y sistemas solares térmicos para dotación de agua caliente sanitaria a través de los siguientes mecanismos:

- **Convenio de transferencia de recursos con el Gobierno Regional del Maule**, para dotar de agua caliente sanitaria con energía solar térmica a un hogar de ancianos, tres escuelas, un liceo politécnico, un complejo educacional y un polideportivo municipal, beneficiando con ello a más de 1.400 personas de la región.
- de Acceso a la Energía (FAE) 2019; concurso que en su quinta versión financió 33 sistemas solares térmicos y 30 soluciones fotovoltaicas para sedes sociales, clubes deportivos, cuerpos de bomberos, comités de agua potable rural y otros, beneficiando a organizaciones sociales y comunitarias de todo el país.
- Convenio de colaboración con el Instituto Teletón de la comuna de Valdivia, región de Los Ríos, para implementación de un sistema solar térmico para la producción de agua caliente sanitaria y calefacción de la piscina terapéutica del establecimiento, beneficiando a los más de 550 pacientes que ahí se atienden.

Incorporación de energías renovables en las actividades productivas de emprendedores rurales e indígenas

El Ministerio de Energía dio continuidad al trabajo realizado en conjunto con el Gobierno Regional de La Araucanía para la energización de emprendimientos rurales de la región, iniciativa que se enmarca en los compromisos establecidos en **el Plan Impulso Araucanía**.

A lo largo del año se trabajó intensamente en el levantamiento de información e inspección técnica en terreno para la generación de una cartera preliminar de proyectos, que reúne alrededor de 80 emprendimientos a beneficiar.

Se trata de emprendimientos familiares o comunitarios de los rubros gastronómico, agrícola de pequeña escala, etnoturismo y ecoturismo rural, cuyo factor común es la falta de acceso a la energía o la mala calidad de suministro, lo que dificulta el buen desarrollo de sus actividades productivas.

La incorporación de energías renovables en emprendimientos rurales con estas características busca potenciar la asociatividad y el empoderamiento de las



agrupaciones, agregando valor a sus productos y mejorando sus oportunidades de crecimiento.

A su vez, durante el año se avanzó en la formulación de las primeras bases de licitación, correspondientes a la implementación de sistemas solares térmicos para dotar de agua caliente a ferias costumbristas de la región, beneficiando a un total de 39 emprendimientos. Las distintas iniciativas tienen asociada una inversión estimada de MM\$700 en total.

Fomento al diálogo temprano y efectivo en el desarrollo de infraestructura energética

El año pasado, nuestro ministerio fomentó la promoción de la generación de las condiciones públicas y ciudadanas para el desarrollo de procesos de diálogo empresa - comunidad - Estado en el ciclo de vida de los proyectos de energía (principalmente de generación y transmisión), a través del acompañamiento de dichos espacios y la entrega de información, instrumentos y mecanismos que contribuyan a contar con las condiciones adecuadas para los procesos de diálogo entre los distintos actores.

Se constituyeron **10 mesas de diálogo**, instancias en donde el Ministerio ha jugado un rol orientador, capacitador, facilitador y/o mediador, para lo cual destina metodologías adecuadas para fortalecer la continuidad de estos espacios, con el objetivo de dialogar de manera temprana y en todo el ciclo de vida de los proyectos, contribuyendo a la sostenibilidad de éstos y de las comunidades insertas en los territorios donde se emplazan.

Por otro lado, se realizaron múltiples gestiones en torno a diversos proyectos en los cuales no necesariamente se constituyeron mesas de trabajo y cuyo campo de acción se circunscribe a los objetivos del **Plan "Más Energía"**⁴.

A través de este instrumento, el Ministerio busca fortalecer el seguimiento, apoyo y orientación a los titulares de proyectos energéticos en todas las etapas de desarrollo, promoviendo la nivelación de asimetrías de información entre actores, las buenas prácticas, el relacionamiento temprano con las comunidades, el desarrollo de mecanismos de asociatividad comunidad-empresa, modelos de gobernanza, procesos de diálogo, fomento de la incorporación de proveedores locales a la cadena de valor y el

⁴ Este documento está disponible en el siguiente link:
https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/plan_energia_0.pdf



cumplimiento de los acuerdos, con el sello del diálogo en torno al ciclo de vida de los proyectos.

Se llevaron a cabo gestiones de esta índole en 45 proyectos de energía (con inversión de 8.400 millones de dólares, 4.000 MW de generación y 1.556 kilómetros de líneas de alta tensión)

Finalmente, y con el objeto de disponer de mejores proyectos en energía, se realizaron diferentes **instancias de capacitación** con comunidades, empresas, desarrolladores y municipios.

En total, durante el año 2019, se llevaron a cabo **33 talleres de formación** en materias tales como diálogo, estándares de participación, derechos humanos y empresas, gestión de proveedores, geotermia, entre otros, con el objetivo de reducir las brechas de conocimiento e información que existen entre las partes y, por ende, contribuir al desarrollo e instalación de mesas de trabajo en las que las partes puedan participar en mejores condiciones para la toma de decisiones en torno a los proyectos y los asuntos de interés para las comunidades.

Asociatividad y valor compartido en la comunidad

En la Ruta Energética 2018-2022 se estableció el compromiso de generar las orientaciones y los incentivos adecuados para que los proyectos de energía generen valor compartido y asociatividad con las comunidades donde se insertan, velando porque se desarrollen en forma participativa, transparente y con mirada de largo plazo.

En ese sentido, durante 2019 se trabajó en la identificación de 4 tipos de **mecanismos de asociatividad** y se diseñaron los componentes y características que cada uno de ellos debiera tener. Al mismo tiempo, se colaboró en la implementación de estos mecanismos en diversos proyectos de energía y comunidades.

Mecanismos de asociatividad y valor compartido en Energía

Generación Comunitaria: Compartir la propiedad de los proyectos de energía. Durante 2019 se trabajó con 10 iniciativas de este tenor.

Energía Asociativa: Colaborar para el acceso o mejoramiento del acceso a energía de comunidades aisladas en base a administración propia. Durante 2019 se trabajó con una comunidad de la Región de Antofagasta, vecina de dos proyectos de energía.

Desarrollo de Proveedores Locales: Fomentar el trabajo con proveedores locales que permita generar valor compartido. Durante el 2019 se trabajó con una comunidad en la Región Metropolitana y otra en la Región de Los Lagos, proveedoras del servicio de reforestación a empresas de energía, una solar y la otra hídrica.

Mecanismo de Gobernanza: Establecimiento de una mesa de trabajo multiactor para el desarrollo de inversiones sociales orientadas al desarrollo local. Durante el 2019 se trabajó en siete proyectos implementando este tipo de mecanismo de asociatividad.

Por otra parte, se comprometió la promoción de instancias donde las comunidades indígenas y no indígenas puedan aportar para ser parte de los proyectos de energía. En ese sentido, durante 2019 se sostuvieron múltiples reuniones de trabajo con comunidades indígenas que están participando en el programa de generación comunitaria y se desarrollaron 2 sesiones de la **Mesa de Generación Comunitaria**, instancia participativa en donde se promueve el desarrollo de proyectos de generación de energía por parte de las comunidades, diversificando la matriz energética y los modelos de negocios existentes.

Energía y pueblos indígenas – Comisión de Seguimiento del Capítulo Indígena, consultas indígenas y talleres de formación

El Capítulo Indígena de la Política Energética Nacional⁵, en conformidad a los estándares internacionales establecidos en el Art. 7.1 del Convenio N° 169 de la OIT, estableció una

⁵ Este documento está disponible en el siguiente link:

<https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/capitulo-de-pertinencia-indigena-de-la-politica-energetica-nacional.pdf>



estrategia de seguimiento de las acciones formuladas en dicho documento, disponiendo que los pueblos Indígenas contarán con un mecanismo propio de monitoreo y seguimiento respecto de la implementación de los lineamientos, componentes y acciones planteadas en el Capítulo Indígena.

En ese contexto, durante 2019 se realizaron 3 sesiones de la **Comisión de Seguimiento del Capítulo Indígena** en las regiones de Atacama, Los Lagos y Metropolitana, con el objetivo de asegurar la adecuada representación de los pueblos indígenas en la implementación y evaluación de las acciones formuladas en dicho documento. De esta forma, el Ministerio busca garantizar la incorporación de la mirada y pertinencia de los pueblos indígenas en la formulación de la política energética.

Por otra parte, con el objetivo de generar las condiciones óptimas para el desarrollo de espacios de participación y diálogo de los pueblos indígenas, durante 2019 se ha promovido y apoyado instancias de diálogo temprano y continuo en el desarrollo de proyectos de energía en dichos contextos, de manera de facilitar un diálogo pertinente y respetuoso.

Es así como se desarrollaron múltiples reuniones en el marco del desarrollo de las consultas indígenas por solicitudes de concesión de explotación de energía geotérmica, de acuerdo a los principios establecidos en el Convenio N°169 de la OIT, y se realizaron 7 talleres de formación en geotermia para las comunidades, los que convocaron a más de 200 personas. A estas capacitaciones se suma una gira tecnológica a la planta de geotermia Cerro Pabellón, en la que participaron 10 líderes indígenas de diversas regiones del país.

Finalmente, durante 2019 se desarrollaron 7 talleres de formación en Derechos Humanos y Empresas en las regiones de Copiapó, El Maule, Metropolitana y Biobío, tanto para comunidades como para empresas y gremios. Estos talleres fueron realizados en conjunto con UNICEF Chile, en el marco de la implementación del Plan de Acción Nacional de Derechos Humanos y Empresas de Cancillería y el Plan Nacional de Derechos Humanos del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, instancias en las que el Ministerio mantuvo su participación.

Programa Comuna Energética

La Ruta Energética 2018-2022 destaca, en la línea de acción “Gestión Energética Local mediante el programa Comuna Energética”, que existe una relevante necesidad de promover de manera sistemática el desarrollo energético local sostenible y el fortalecimiento a la gestión energética municipal en las comunas de Chile, con el fin de



avanzar en la mitigación al cambio climático, la resiliencia de los territorios e impulsar la competitividad y productividad del sector energía.

El Ministerio de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética están impulsando el programa **Comuna Energética**, el cual busca contribuir a mejorar la gestión energética y la participación de los municipios y actores locales para la generación e implementación de iniciativas replicables e innovadoras de energía sostenible en las comunas de Chile.

Actualmente, existen **50 comunas adheridas** al Programa Comuna Energética, con las cuales se ha avanzado en la construcción de visiones de largo plazo y planes de acción con proyectos muy concretos en el ámbito de las energías renovables, la eficiencia energética y la movilidad sostenible.

Desde el inicio del Programa Comuna Energética en 2015, se han realizado más de 100 talleres y capacitaciones, que convocaron a más de 5.000 participantes. Este programa ha apoyado la implementación de más de 40 proyectos en todo Chile y ha promovido un mercado energético local, con una inversión cercana a los **\$1.200 millones en proyectos de energía sostenible a escala local**, apalancado cerca de \$600 millones de pesos en inversión privada para la implementación de estas iniciativas.

Eje 3: Desarrollo energético

Panorama general del sector energético nacional

El año 2019 se puede destacar que la inversión en energía representó casi el **20% de la inversión total en el país**, superando los 3.859 millones de dólares, lo que le permite posicionarse como el segundo sector con mayor nivel de inversión.



Proyectos en construcción

A la fecha existen **37 centrales de generación en construcción** equivalentes a 3.852 MW, representando una inversión total aproximada de 9.086 millones de dólares. Además, existen **22 proyectos de transmisión en construcción**, que sumarán 402,6 kilómetros a la red en los próximos 2 años y que representan una inversión total aproximada de 480,3 millones de dólares.

Proyectos en operación y capacidad instalada

El año 2019 **iniciaron su operación** o sus pruebas **17 proyectos de generación de energía**, lo que significa un **aumento de capacidad instalada de 592 MW**, principalmente en base a energías renovables.



Hoy la **capacidad instalada de ERNC asciende a un 24,6 por ciento del total de la matriz, esto equivale a 6.123 MW**. Además, el 88 por ciento de la capacidad actualmente en construcción es en base a fuentes renovables, que entrarán en operación durante los próximos años.

Todos estos proyectos serán claves para la transformación del sector y fuente de empleo y progreso para miles de personas.

Gestión ambiental de proyectos

El Eje 3 de la Ruta Energética ratificó el compromiso de este Gobierno con el Desarrollo Energético Sostenible. Para seguir avanzando en esta línea, se ha potenciado el *Plan +Energía* y, además, se ha coordinado con las diferentes instituciones del estado relacionadas con la evaluación ambiental y sectorial de los proyectos, con el fin de facilitar la comunicación entre las partes y disminuir así los tiempos de tramitación de los proyectos.

En este sentido, es importante destacar que, durante 2019, **ingresaron al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) 143 proyectos de generación** de energía, equivalente a 7.197 MW (13.311 millones de dólares de inversión).

En el mismo período **se aprobaron ambientalmente 91 proyectos de generación** de energía, equivalentes a 3.452 MW (3.881 millones de dólares de inversión).

Gestión energética del territorio

El año 2019, se ha continuado trabajando en promover un desarrollo energético sostenible y compatible con el territorio, reconociendo sus particularidades, estableciendo diálogos con los actores regionales y abordando los nuevos desafíos del sector. Este trabajo se ha traducido en:

- (i) 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.);
- (ii) El estudio para de planificación energética en la Región Metropolitana y de La Araucanía, esta última aún en desarrollo, que se suman a otras seis regiones concluidas en años anteriores;

- (iii) El análisis de las variables ambientales y territoriales clave para los distintos segmentos del sector;
- (iv) Y la georreferenciación permanente de la información sectorial de la infraestructura y fuentes energéticas.

Impulso a la integración energética regional e interconexión eléctrica internacional

Durante el año 2019 se finalizaron los estudios asociados a la interconexión eléctrica con Argentina y con Perú. Estos estudios permitieron tener una visión de las posibles interconexiones que podrían desarrollarse con ambos países y evaluar los beneficios que traerían consigo cada uno de los proyectos de interconexión. Además, permitió tener una mayor interacción entre ambos países, lo que permite estrechar lazos de trabajo entre los participantes.

a. Perú

El “Estudio de Actualización de la interconexión Eléctrica Arica-Tacna 220kV”, ejecutado por AF Mercados EMI y financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, a diferencia de estudios anteriores, incluye nuevos supuestos, principalmente relacionados con la interconexión SIC-SING, la mayor capacidad instalada de energía solar en el norte de Chile, y la disminución de los precios en el sistema eléctrico nacional. El día 19 de noviembre en Santiago se presentaron los resultados del Estudio en una actividad pública, para empresas y actores interesados, en la que participó el Ministro Jobet anunciando la viabilidad técnica y económica de la interconexión eléctrica entre Chile y Perú.

En cuanto a los aspectos regulatorios que permitirán el futuro intercambio energético entre ambos países, durante la Reunión Ministerial de Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA), llevada a cabo en Lima 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.

b. Argentina

Electricidad

En febrero de 2019 finalizó el “Estudio de Beneficios Despacho Económico y Análisis Regulatorios / Alternativas Interconexión Chile - Argentina”, realizado por la CAF



(Corporación de Fomento Andina) y KfW (Banco de Desarrollo Alemán), el cual analizó los beneficios económicos de cinco alternativas de interconexión entre Chile y Argentina y los aspectos regulatorios del intercambio energético. El estudio fue realizado por el Consorcio SIGLA (Argentina) – MRC (España) – SYSTEP (Chile) y arrojó como resultado que la alternativa más auspiciosa fue la línea Ancoa-Río Diamante (entre la Región del Maule y la Provincia de Mendoza).

Hidrocarburos

En el marco del protocolo de importaciones y exportaciones de gas natural, a lo largo del año 2019 se suscribieron decenas de operaciones de importación de gas natural argentino. La mayoría de éstas estivales (octubre/abril), de carácter interrumpible, con envíos en un promedio de 4MMm³/día y destinados para la industria, generación eléctrica, y para producción de metanol.

Por otro lado, y con el fin de profundizar los intercambios energéticos entre ambos países, el 25 de abril de 2019 tuvo lugar en Santiago la Segunda Mesa Binacional Técnica, donde se discutieron nuevas alternativas de suministro de hidrocarburos hacia Chile (posibilidades de la construcción de una planta de licuefacción en Chile, reconversión a gas vehicular, gasoducto para Aysén, entre otras); así como de intercambio de electricidad (nuevos estudios de detalle para la línea más rentable, armonización regulatoria, protocolos de emergencias, entre otras).

En la misma línea, el 17 de julio de 2019, el Presidente Sebastián Piñera y el ex Presidente Mauricio Macri se comprometieron a profundizar la integración energética, dar inicio a contratos de importación de gas natural argentino en firme; trabajar coordinadamente para aumentar el volumen de las importaciones, y promover la pronta rehabilitación del oleoducto trasandino.

Este objetivo se continuó a través de una visita del Ministro Juan Carlos Jobet a Buenos Aires el 22 de agosto de 2019, donde sostuvo una reunión bilateral con el entonces Secretario de Gobierno de Energía de Argentina, Sr. Gustavo Lopetegui. En el encuentro 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, el cual permitirá a ambos países tener un procedimiento claro frente a las emergencias energéticas.

Esta reunión fue seguida al día siguiente por un encuentro público-privado con empresas chilenas y argentinas y en una visita al yacimiento de Vaca Muerta en Loma Campana, Provincia de Neuquén.



El objetivo de la visita fue mantener el impulso y seguimiento al proceso de restablecimiento de confianzas entre las empresas chilenas y argentinas, con miras a fortalecer la incorporación de mayor gas natural argentino en la matriz energética de Chile para acelerar el proceso de descarbonización durante la actual etapa de transición energética desde fuentes fósiles hacia las energías renovables.

Durante el encuentro, el sector privado, tanto chileno como argentino, mostró interés en seguir incrementando las importaciones y exportaciones de gas natural a nuestro país.

Incorporar la resiliencia en el desarrollo de sistemas energéticos

Con el objetivo de mitigar los impactos ante un escenario crítico en el abastecimiento de combustibles en el país, como podría ser la ocurrencia de desastres naturales y la restricción de la oferta, por ejemplo, trabajamos en la adopción de medidas que nos permitan hacer frente a estos escenarios.

Se ha trabajado en un plan de manejo de restricción de la demanda de combustibles que permita disminuir el consumo de los combustibles para transporte, uso industrial y minero y una mesa público-privada para elaborar una propuesta que mejore el sistema de reservas de combustibles.

En relación a este último aspecto, durante el 2019 se llevó a cabo un estudio, en el que colaboró la industria, cuyo objetivo correspondió a analizar el inventario de combustibles en la actualidad y escenarios futuros (al 2050) de manera de responder de forma

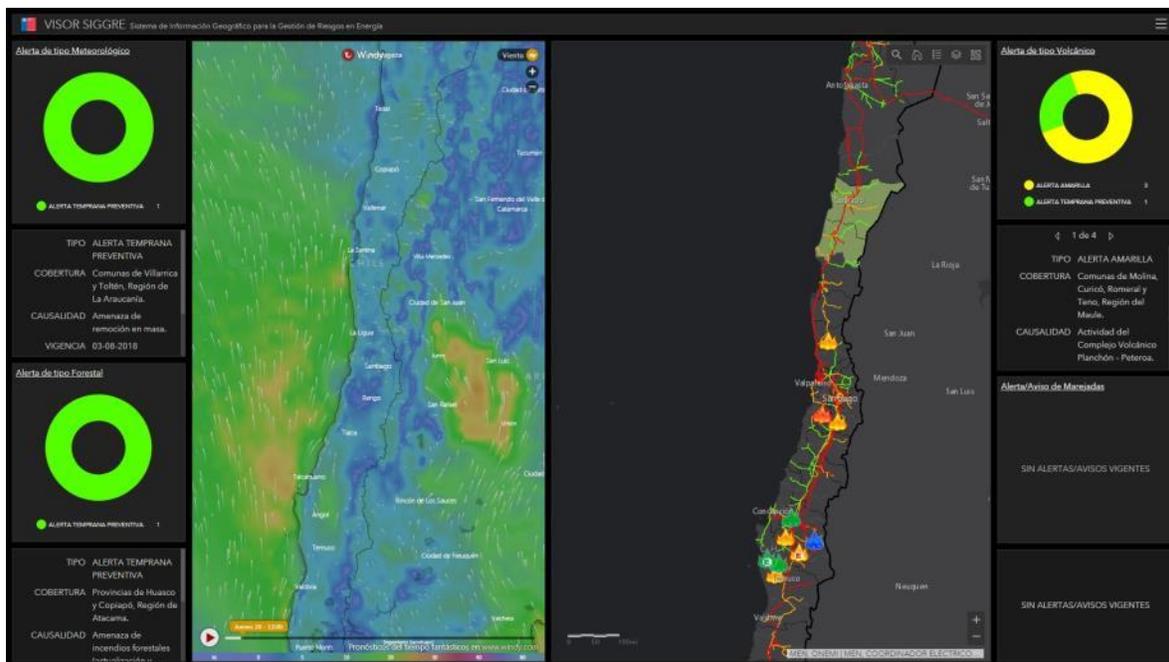
adecuada, con un análisis a la infraestructura logística apropiada para su manejo y evaluando aspectos técnicos, económicos y normativos para la implementación de los inventarios.

Los resultados del estudio, actualmente en etapa de análisis, servirán de pauta para el desarrollo de un trabajo público privado con el fin de lograr un **sistema de reservas resiliente**.

Nuevo Sistema Energía Alerta

Energía Alerta es fruto de un trabajo cooperativo entre el Ministerio, la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la Oficina Nacional de Emergencias (ONEMI), junto al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), las empresas propietarias de instalaciones de transmisión y las empresas concesionarias de distribución incluyendo a las Cooperativas.

Este sistema permite observar las alertas que la ONEMI ha activado frente a amenazas de tipo meteorológico, incendios forestales, volcanes y marejadas, en conjunto con la infraestructura energética expuesta y la información en tiempo real que la CONAF dispone en su Sistema de Información Digital para Control de Operaciones (SIDCO) respecto tanto a la ubicación como estado de los incendios que afectan al territorio.





Adicionalmente, el Ministerio ha desarrollado un protocolo de alertamiento, el cual se basa en cuán crítica es la infraestructura expuesta para determinar a quién se le comunica la amenaza.

El foco de la plataforma está centrado en el servicio público de transmisión y distribución de electricidad, y tiene como objetivo el mejorar la preparación, alerta y respuesta de los distintos actores involucrados ante la ocurrencia de un incendio forestal en cercanía de infraestructura eléctrica, de manera de reducir las interrupciones de suministro a los clientes libres y regulados de nuestro país.

El funcionamiento de la plataforma de monitoreo *Energía Alerta* ha permitido que las empresas eléctricas incrementen las acciones, preventivas y de respuesta principalmente, frente a los incendios forestales que se están registrando en la presente temporada veraniega, especialmente los situados en la zona centro-sur del país.

Estas acciones se refieren principalmente a desenergización de tramos en zonas afectadas por incendios para un trabajo seguro de brigadistas, previa una adecuación de los flujos por dichas líneas en coordinación con el Coordinador Eléctrico Nacional, de manera de propender a garantizar la continuidad del servicio eléctrico.

En base al alertamiento que proviene desde nuestra plataforma, las compañías propietarias han podido tomar posición en terreno en las inmediaciones de la zona afectada por el incendio, permitiendo, primero, llegar a tiempo para evaluaciones de la real amenaza que significa para la instalación el incendio alertado, y luego establecer en terreno las coordinaciones con los Comandos de Incidente de CONAF, exponiendo los riesgos de la infraestructura y evaluando in-situ posibles riesgos.

Paralelamente, el hecho que el Coordinador Eléctrico Nacional pueda recibir esta información de forma previa a una desconexión inminente permite que este último pueda condicionar el despacho llevando a una condición segura el flujo por la línea afectada, repartiendo el remanente en el resto del sistema en una condición de despacho seguro del sistema, preparando al sistema para la salida intempestiva del elemento, sin consecuencias para el suministro a clientes finales.

La actual temporada de incendios forestales, que comenzó el 1 de julio del 2019, y que se extenderá hasta mediados del año 2020, da cuenta al día 2 de enero de 2020 de 2.689 incendios forestales, con una superficie afectada de 17.170 hectáreas, lo que representa un incremento en relación a la temporada 2018-2019, respectivamente, de acuerdo a lo informado por CONAF. Lo anterior da cuenta de una temporada que se observa más agresiva respecto a la anterior.



La plataforma *Energía Alerta* dio cuenta de **117 incendios cercanos a infraestructura energética, 50 de dicha infraestructura considerada como crítica**, gatillando la operación de los protocolos de comunicación respectivos de manera de agilizar la respuesta por parte de las compañías.

La naturaleza del sector energético transforma las coordinaciones pública-privadas en instancias clave para la gestión del riesgo de desastre, por lo demás, el trabajo realizado en los últimos años ha demostrado que la relación entre los actores genera oportunidades para que el sistema en conjunto pueda responder de mejor manera ante un evento no esperado.

Es por ello que se pretende continuar el trabajo público privado con el fin de construir protocolos o convenios de cooperación entre las partes de manera de optimizar la preparación y respuesta ante este tipo de eventos.

Desarrollo de planes nacionales y regionales para la Gestión de Riesgos

En respuesta al requerimiento realizado desde la Subsecretaría del Interior, en el sentido de lograr coherencia en lenguaje y en formas entre todos aquellos actores de primera respuesta, o de aquellos sectores considerados estratégicos para el país, como lo es el energético, es que durante los últimos años se han trabajado en la elaboración del Plan Nacional de Emergencia, a partir de formatos entregados por ONEMI y la misma Subsecretaría.

Durante el año 2019, el Ministerio de Energía, mediante Decreto Supremo Exento, oficializó su propio **Plan de Emergencia para la Gestión de Riesgos**, cuyo objetivo general es establecer las acciones de respuesta en sus distintas fases operativas, ante situaciones de emergencia, desastre y/o catástrofe, sean estas de origen natural o antrópica, con el objeto de velar por la continuidad del suministro energético del país, a través de la coordinación público-privada, en base a los protocolos vigente del sector con la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, la Oficina Nacional de Emergencias y las empresas del sector, para así brindar el apoyo necesario al Sistema Nacional de Protección Civil.

Realizar ejercicios de simulación de emergencia energética

Durante el mes de marzo de 2019, en Chile se realizó el primer **ejercicio de simulación de seguridad de petróleo y gas de la Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC**, dando



cumplimiento a uno de los compromisos de la Ruta Energética 2018-2022, organizando por primera vez la realización en Chile del ejercicio de simulación de seguridad de gas y petróleo de la APEC, actividad que se enmarca con la designación de nuestro país como sede APEC-Chile 2019”.

En la realización del ejercicio, se simularon escenarios de desastres naturales y emergencia con afectación en la cadena de suministro de petróleo y gas de la zona central del país, evento que contó con una activa participación de las autoridades y profesionales del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI), Subsecretaría del Interior, y las empresas del sector de los combustibles.

El ejercicio de simulación fue presenciado y evaluado por una comisión de expertos internacionales compuesta por representantes de la Asia Pacific Energy Research Centre (APEREC, institución que representan al centro de investigación de APEC en temas de Energía), la Agencia Internacional de Energía (IEA), Instituto de Investigación Económica para la ASEAN y Asia Oriental (ERIA), Banco Interamericano de Desarrollo (IDB), Ministerio de Economía, Comercio e Industria de Japón (METI), Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), y el Departamento de Energía de los Estados Unidos (USA DOE), junto con la presencia de un experto sectorial nacional seleccionado por APEREC.

Al finalizar la actividad, el equipo de expertos realizó un excelente balance del desempeño del equipo compuesto por representantes del sector público y privado que fue convocado, en respuesta a los escenarios de emergencia que fueron simulados, relevando principalmente la buena organización del evento, las coordinaciones realizadas durante la ejecución del ejercicio y el compromiso solidario de las empresas en resolver los problemas de suministro que se plantearon.

Guías para el desarrollo participativo de proyectos Plan +Energía

Dentro de los compromisos que incorpora el *Plan +Energía*, se encuentra la elaboración de guías para el desarrollo participativo de proyectos de energía, las cuales servirán de orientación para los titulares y comunidades, tomando los más altos estándares internacionales en materias de participación temprana y gestión medioambiental. Respecto a este punto, durante 2019 se realizó un proceso participativo que permitió levantar insumos importantes para la elaboración de los siguientes fascículos

a. Guía para el desarrollo participativo de proyectos de energía (etapa previa al SEIA y etapa de evaluación ambiental): Para su elaboración se realizaron talleres



participativos para levantar información de comunidades vecinas a cinco proyectos de energía y con empresas, y se hizo una revisión de estándares internacionales y de jurisprudencia nacional en torno al relacionamiento comunitario de proyectos de inversión. Esta información se sistematizó y presentó en dos talleres con empresas y finalmente, una vez elaborada la guía, se realizaron talleres de retroalimentación con comunidades cercanas a proyectos de energía en Puerto Montt, Freirina y Til Til y talleres con representantes de empresas y consultoras.

b. Guía de derechos humanos y empresas de energía: Para su elaboración se realizaron talleres participativos con representantes de comunidades cercanas a proyectos de energía en Negrete, Copiapó y San Clemente y un taller con empresas, con quienes además se realizó una encuesta para levantar buenas prácticas en derechos humanos. Esta información se sistematizó para la elaboración de esta guía que permitirá difundir y orientar sobre la incorporación de los Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos en el sector de energía.

c. Guía de gestión de proveedores y contratistas: Para su elaboración se realizaron talleres con empresas de energía - con la colaboración de Generadoras de Chile, ACERA y Eléctricas AG - con el objetivo de levantar los principales desafíos en la gestión de proveedores y contratistas. También se realizaron talleres con proveedores y contratistas del sector energético de diferentes tamaños: grandes (en Santiago); medianos (en Copiapó y Vallenar) y pequeños (en Renaico), para luego volver a hacer talleres con empresas para presentarles lo levantado y hacer propuestas sobre ello.

Por otro lado, se comprometió la **generación de un repositorio de buenas prácticas** del sector para el desarrollo de proyectos de energía. De esta forma, para identificar y sistematizar las experiencias nacionales de relacionamiento comunitario que estuvieran bien encaminadas hacia los estándares internacionales, se invitó a diversas empresas a presentar sus experiencias, de lo cual se logró concertar reunión con 15 de ellas.

Las experiencias presentadas se seleccionaron y se sistematizaron aquellas realizadas en las etapas previas al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en la Etapa de Evaluación Ambiental. Para la sistematización de las experiencias se realizaron reuniones con los encargados de dichas iniciativas y se contrastó la información con representantes de comunidades.

Finalmente, se analizaron las iniciativas a la luz de los estándares internacionales y se enriquecieron con propuestas de mejoramiento, con la participación de una comisión con representantes del sector privado, sector público, academia, ONGs, organizaciones



sociales de base y representantes indígenas. Estas experiencias fueron incluidas en el fascículo 1 de la Guía para el desarrollo participativo de proyectos de energía.

Planificación Energética de Largo Plazo (PELP 2019) y Balance Nacional de Energía 2018

Uno de los roles y responsabilidades más relevantes del Ministerio de Energía es propiciar información fidedigna, de calidad y pública a diferentes actores estratégicos e interesados en el desarrollo energético del país. Es por esto que anualmente elabora y publica la actualización de la Planificación Energética de Largo Plazo y el Balance Nacional de Energía.

Para el año 2019, se publicó el primer **Informe de Actualización de Antecedentes 2019** de la Planificación Energética de Largo Plazo, que se desarrollará anualmente y contiene información imprescindible para la prospección energética considerando los escenarios energéticos vigentes.

Particularmente, en atención a los nuevos contextos tecnológicos y metas sectoriales, desarrollo de nuevos mercados energéticos, desafíos medioambientales, regulatorios y otros aspectos necesarios para contar con una proyección energética más segura y acorde a las necesidades del país, el Ministerio de Energía anualmente revisa las proyecciones energéticas para contribuir información actualizada a los diferentes tomadores de decisión y organismos e interesados que requieran información sectorial de mediano y largo plazo.

En el caso particular del Informe de Actualización de Antecedentes 2019, éste fue utilizado como un insumo principal por parte de la Comisión Nacional de Energía para recomendar un plan de expansión de la transmisión eléctrica que permita contar con una red eléctrica necesaria para promover la competencia en la generación de electricidad, y así propender a precios justos y eficientes hacia los consumidores, lo que releva la importancia del Estado en velar por un desarrollo óptimo de la infraestructura de transmisión.

Por su parte, también se avanzó en el levantamiento del **Balance Nacional de Energía 2018**, el cual será publicado el primer trimestre del año 2020, el cual servirá como insumo directo para la proyección de demanda energética del proceso de Planificación Energética de Largo Plazo 2019 establecido en la Ley General de Servicios Eléctricos, para la elaboración del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del país; y para cumplir los compromisos que mantiene Chile con los distintos organismos



internacionales encargados de recopilar información energética, tales como AIE (Agencia Internacional de Energía), APEC (Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico), OLADE (Organización Latinoamericana de Energía), entre otros.

Desarrollo de proyectos

Entre las actividades que desarrolla el Ministerio, se encuentra la promoción de oportunidades de inversión en infraestructura energética en Chile en el mercado nacional e internacional, con el objetivo de atraer nuevos inversionistas al mercado energético chileno y así contribuir a mejorar las condiciones de competencia en los distintos segmentos.

En esta línea, durante el año 2019 llevamos a cabo un trabajo colaborativo entre la oficina de relaciones internacionales del Ministerio de Energía e InvestChile (agencia de Gobierno promotora de inversión extranjera en el País) y diversas embajadas para la realización de talleres, presentaciones y charlas para acortar las brechas de conocimiento de nuestro marco regulatorio y operación del mercado energético chileno, promocionar el rol de la Unidad de Acompañamiento de Proyectos en el apoyo y orientación a desarrolladores de proyectos de infraestructura, y así atraer nuevos inversionistas a nuestro mercado energético.

Adicionalmente, durante este período el Coordinador Eléctrico Nacional lanzó **licitaciones de obras de expansión y ampliación de la red** de transmisión del Sistema Eléctrico Nacional conforme a los Planes de Expansión publicados por la Comisión Nacional de Energía. Estos permitirán robustecer la red eléctrica, mejorando así la calidad de suministro, mejorar la competencia en el mercado de generación y aprovechar nuestros recursos energéticos de mejor forma.

En relación a este punto, durante 2019 el Ministerio de Energía desarrolló acciones orientadas a la materialización de los primeros estudios de franjas. Con ese fin, se elaboró y perfeccionó el primer modelo de bases de licitación que fue ingresada a Contraloría General de la República para su revisión y toma de razón. De esta manera, comienza la puesta en marcha de los procedimientos que dan inicio a la licitación de los primeros estudios que responden al mandato de analizar dos obras nuevas del plan de expansión 2017: LT Entre Ríos- Ciruelos; y LT Ciruelos-Pichirropulli (DEX N°4/2019).

Posteriormente, se publicó el DEX N°231/2019, el cual fijó las obras del plan de expansión de la transmisión del año 2018 y con ello el mandato de realizar un nuevo estudio de franjas, esta vez, relativo a su aplicación sobre la obra nueva LT HVDC Kimal-



Lo Aguirre. Esta última, se constituye en la obra más extensa que ha sido planificada hasta la fecha en el país (1.500 Km aprox.), cumpliendo un rol fundamental en la inyección energías renovables que se requiere con miras al cumplimiento de las metas de descarbonización proyectadas al 2050. Finalmente, a fines de 2019, el Ministerio realizó el retiro de Contraloría de las primeras bases de licitación que fueron tramitadas, con el objetivo de perfeccionar aspectos técnicos y metodológicos relacionados con los procesos participativos y las actividades asociadas. De esta forma, se realizaron ajustes a las bases de licitación, reingresándose las mismas para una nueva tramitación ante Contraloría en 2020.

Por otro lado, en relación al número de proyectos impactados por el trabajo del Ministerio, cabe señalar que éste último incidió -en mayor o menor grado- en todos los proyectos en curso durante el período 2019, independiente de su estado de avance tamaño o tecnología. Esto se logra mediante el trabajo de coordinación con otros órganos del Estado involucrados en el proceso de evaluación ambiental y la orientación y guía hacia los titulares de proyectos hacia los más altos estándares internacionales en materia de impacto social y ambiental.

Complementando lo anterior, a continuación se muestran algunas cifras del año 2019 en términos de desarrollo de infraestructura energética:

- Durante 2019 ingresaron al SEIA 143 proyectos de generación de energía, equivalente a 7.197 MW (US\$ 13.311MM)⁶. En el mismo período se aprobaron ambientalmente 91 proyectos de generación de energía, equivalentes a 3.452 MW (US\$ 3.881MM).
- El año 2019 la inversión en energía representó el 20% de la inversión total en el país, superando los US\$ 3.944 millones, lo que le permite posicionarse como el segundo sector con mayor nivel de inversión.
- A la fecha existen 39 centrales de generación en construcción equivalentes a 3.610 MW, representando una inversión total aproximada de US\$ 9.285 millones. Además existen 18 proyectos de transmisión en construcción, que sumarán 408km a la red en los próximos 2 años y que representan una inversión total aproximada de US\$ 421 millones.
- El año 2019 iniciaron su operación o sus pruebas 17 proyectos de generación de energía, lo que significa un aumento de capacidad instalada de 592 MW principalmente de energías renovables. Hoy la capacidad instalada de ERNC asciende a un 24% del total de la matriz, esto equivale a 5.879 MW. Además el 73% de los

⁶ Considera una vez cada uno de los 2 proyectos de Andres Green.



MW actualmente en construcción son ERNC que entrarán en operación durante este y el próximo año.

Modificaciones al proceso tarifario de gas en Magallanes

En la ley N° 20.999, del año 2017, establece que las tarifas del servicio de gas natural en la región de Magallanes y Antártica Chilena deben someterse a regulación de precios, los cuales serán establecidos por la Comisión Nacional de Energía (similar a la distribución eléctrica) y fijados por decreto del Ministerio de Energía.

El proceso tarifario se debe realizar cada 4 años, y en el 2017 se inició el proceso para fijar las tarifas del servicio de gas en la región. En este proceso, se determina el valor agregado de distribución (VAD), el valor del gas y sus respectivas fórmulas de indexación. El Ministerio de Energía emitió el Decreto Supremo N° 08 T, el 31 de julio de 2019, para fijar las tarifas del servicio de gas como resultado de este proceso tarifario.

Debido a estas modificaciones, el proceso de tarificación resultó en tarifas inferiores a las vigentes, lo que va en directo beneficio de los bolsillos de los hogares en Magallanes. El cambio tarifario significará una disminución de un 5% por m³ de gas consumido, y **la cuenta tipo disminuirá en un 10%** debido a que el nuevo VAD incorpora otros cobros (cargo fijo y arriendo de medidores).

Reglamento D.S.88/2019 Pequeños Medios de Generación PMG y PMGD

El *precio estabilizado* es un mecanismo de estabilización de precio que ha servido para facilitar el acceso a financiamiento de proyectos PMG y PMGD. Sin embargo, su diseño no incorpora señales de eficiencia económica, lo que redundará en ineficiencias en el sistema que en el largo plazo podrían generar sobrecostos importantes en el sistema. Este cambio normativo busca perfeccionar el cálculo para que refleje las variaciones del costo entre los horarios diurnos y nocturno.

Las modificaciones relativas al proceso de tramitación permitirán un desarrollo de la industria más acelerado, derribando barreras de entrada que hoy en día tienen los desarrolladores, y dando mayor certeza al desarrollo y a la inversión. Las modificaciones a la señal de precio apuntan a motivar una inversión en zonas y horarios en que resulta eficiente contar con nuevas instalaciones de generación, en lugar de zonas y horarios donde el sistema ya cuenta con una sobreoferta de energía.



En esa misma línea, la modificación de la señal de precio puede permitir el desarrollo de alternativas tecnológicas que se adapten a los requerimientos de demanda, como, por ejemplo, generación eólica de pequeña escala, generación renovable que incorpore sistemas de almacenamiento de energía, entre otras que permitan un abastecimiento energético en aquellas horas donde se tiene un mayor requerimiento de parte de la demanda.

Eje 4: Energía baja en emisiones



Parque Eólico Aurora. Región de Los Lagos

Mesas de retiro y/o reconversión de unidades a carbón

Durante los años 2018 y 2019, el Ministerio de Energía lideró la mesa de retiro y/o reconversión de unidades a carbón, conformada por múltiples actores transversales de la sociedad civil, y del sector público y privado. Contó con nueve sesiones en las cuales se analizaron los efectos del retiro o reconversión de las unidades a carbón sobre el Sistema Eléctrico Nacional, tales como la seguridad sobre el sistema eléctrico, y los aspectos sociales, ambientales, laborales, de eficiencia del sistema eléctrico, la actividad económica local, entre otros.

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 de 2019, el Presidente Sebastián Piñera anunció el **Plan De Descarbonización Energética Energía Zero Carbón**, que contempló importantes anuncios que sitúan a Chile en el camino para alcanzar la carbono neutralidad antes del año 2050, con hitos específicos que permitirán propiciar un desarrollo sustentable y sostenible para la comunidad.



Este plan de descarbonización fue reforzado durante la COP 25 con el anuncio del adelanto del retiro de 4 centrales a carbón, las cuales se sumaron al resultado original de las mesas de trabajo, contemplando, en suma:

1. Retiro de diez (10) unidades a carbón antes de concluir el año 2024, que equivale a un 25% del total de capacidad instalada de generación eléctrica a carbón.
2. Cese total de generación eléctrica en base a carbón al año 2040.
3. Alcanzar la carbono neutralidad antes del año 2050.

De esta manera, en un plazo de 5 años a partir del año 2019, se retirarán diez termoeléctricas a carbón del país, ubicadas en las zonas de alta concentración industrial en las comunas de Iquique, Tocopilla, Puchuncaví, Coronel y Mejillones.



Ceremonia de cierre de la Central Termoelectrica Tarapacá

Además, se comprometió cerrar el resto de las unidades a carbón antes del año 2040, realizando mesas cada 5 años para acordar los nuevos cronogramas, considerando la visión de cumplir con la **Carbono Neutralidad de Chile para el año 2050**.

Chile anuncia desde la #COP25 el cierre anticipado de 4 centrales de generación a carbón.

Central	Fecha original cierre	Nueva fecha cierre
Ventanas 1	2022	Antes del dic. de 2020
Ventanas 2	2024	Antes del dic. de 2022
Mejillones CTM 1	2040	Antes del dic. de 2024
Mejillones CTM 2	2040	Antes del dic. de 2024

energia.gob.cl



En ese contexto, el Ministerio de Energía, en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Hacienda, han desarrollado un exhaustivo ejercicio prospectivo que analiza las medidas costo eficientes que nos permitan alcanzar esta meta de carbono neutralidad. El retiro de las centrales a carbón es una medida habilitante para el ingreso de tecnologías renovables a la matriz eléctrica y permitir que la electrificación de otros consumos térmicos sea una medida que aporte a la reducción de emisiones del país.

Actualización de la remuneración de potencia: Estado de Reserva Estratégica

Con el objeto de realizar un desarrollo sostenible del sector energético, el Ministerio de Energía ha impulsado un proceso de retiro o reconversión de centrales a carbón, con la meta de retiro total al año 2040, teniendo como objetivo la carbono neutralidad al 2050. En este contexto, y con la finalidad de dar resguardo a la seguridad y eficiencia del Sistema Eléctrico Nacional, se incorpora a la regulación del sector eléctrico el **“Estado de Reserva Estratégica”** para las unidades generadoras que comiencen el proceso de retiro del SEN.

Por este motivo, durante el año 2019, se trabajó en la actualización de la remuneración del pago por potencia mediante la modificación del decreto supremo 62 para incluir este estado operativo dentro de la reglamentación del sector eléctrico. La modificación del decreto 62 se presentó para consulta pública a fines del año 2019.

Matriz energética sostenible incorporando flexibilidad al sistema

El año 2019 se ha estado trabajando en la **Estrategia de Flexibilidad**, cuyo objetivo es definir un conjunto de acciones necesarias para permitir el desarrollo y la utilización de la capacidad flexible requerida en el sistema eléctrico, de modo que éste se desarrolle de forma segura, eficiente y sostenible para el país.

En ese sentido, uno de los principales resultados de esta Estrategia es definir un Plan de Trabajo con medidas que deben ser implementadas en el corto y mediano plazo para cumplir dicho objetivo.

Dentro de las medidas definidas en la Estrategia, uno de los principales cambios regulatorios corresponde a un perfeccionamiento del régimen de Potencia, lo que implica cambios a nivel legal, reglamentario y normativo.



Adicionalmente, se proponen modificaciones en la regulación asociada a la Coordinación de la Operación y a la Planificación de la Transmisión. Esta Estrategia, se presentó para observaciones del sector a fines del año 2019.

Cabe destacar como hito el taller y seminario APEC “Desafíos tecnológicos y oportunidades para proporcionar flexibilidad a los sistemas eléctricos”, realizado el 21 y 22 de octubre.

En la actividad, participaron expertos de la región APEC con el objetivo de discutir las últimas tendencias tecnológicas destinadas a proporcionar flexibilidad a los sistemas energéticos, junto con instrumentos de políticas, normativas y de mercado destinados a cumplir ese objetivo, a través de compartir diversos puntos de vista y buenas prácticas.

Mitigación y adaptación al cambio climático

Uno de los desafíos de Chile y del sector energía para alcanzar la carbono neutralidad, es contar con un sistema energético resiliente a los impactos del cambio climático. El Ministerio de Energía está determinado a dirigir los esfuerzos para implementar acciones concretas de adaptación.

En este contexto, durante el año 2019, el Ministerio conformó la **Mesa de Adaptación al Cambio Climático Sector Energía**, en la cual participan asociaciones y empresas del sector tanto de transporte y generación de energía eléctrica como de combustibles, junto con organismos públicos vinculados a la adaptación y al sector.

El objetivo de esta instancia de trabajo es desarrollar e intercambiar información sobre impactos y experiencias de adaptación exitosas aplicadas en el sector energía y definir acciones específicas para gestionar el cambio climático.

Durante el 2019, la Mesa sesionó en cuatro ocasiones durante las cuales hubo alta participación de sus integrantes, demostrando el interés que tienen las empresas de incorporar este tema en su quehacer.

Además, en el marco de esta Mesa, el Ministerio organizó un Seminario Internacional de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Energía, el cual fue abierto a otras organizaciones y contó con la participación de expertos de Francia, California, Canadá y la ONG Carbon Disclosure Project (CDP), quienes compartieron experiencias de adaptación en energía tanto en el sector público como privado y experiencias concretas de empresas a nivel mundial que están trabajando en esta temática.

Precio al carbono, medición, reporte y verificación

En materia de Precio al Carbono trabajamos junto al Ministerio de Medio Ambiente, en la evaluación de la operación del actual impuesto verde a fuentes fijas, proponiendo mejoras a este instrumento y fortaleciendo el **sistema de reporte de emisiones** de Gases de Efecto Invernadero y contaminantes locales que se encuentra alojado en el RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes), que entra oficialmente en operación en marzo de este año.

Este reporte es fundamental para el desarrollo de diversos instrumentos de gestión del cambio climático, como el actual impuesto verde, o posibles sistemas de límites de emisiones y transferencia de excedentes propuesto en el proyecto de ley de cambio climático.

A su vez, mediante las **mesas público-privadas de certificados** (de eficiencia energética y de energías renovables) y **mecanismos de emisiones transables**, se pudo profundizar en instrumentos de precio al carbono compatibles con el impuesto verde, creándose al mismo tiempo nuevo conocimiento en estas materias en diferentes partes interesadas, lo que permitió enriquecer la elaboración de estos proyectos de ley y comenzar el trabajo en la definición de medidas habilitantes para que la implementación de estos esquemas sea costo eficiente.

Hay que mencionar que en el caso de la mesa de certificados, se revisaron experiencias internacionales en certificados de energía con atributo limpio y/o renovable, como es el caso de México, Australia y Estados Unidos, y certificados de eficiencia energética, como lo es el caso de la CAPE de la Agencia de Sostenibilidad Energética en Chile y la experiencia de Italia. Además, en función de la información levantada y discutida en las seis sesiones de la mesa, se identificaron necesidades y brechas para fortalecer el mercado de certificados de energía con atributo renovable. Con este objeto se levanta la necesidad de avanzar hacia un registro único de trazabilidad de certificados de energía, para evitar la doble contabilidad del atributo renovable, entre otras.

En el caso de la mesa de mecanismos de emisiones transables (ETS por sus siglas en inglés), se realizaron sesiones de capacitación presencial a los actores de la mesa y las discusiones posteriores se organizaron en los 10 pasos de diseño de un ETS sugeridos por una guía publicada por ICAP Carbon Action y el Banco Mundial denominada "Comercio de Emisiones en la práctica: Manual sobre el diseño y la implementación de Sistemas de



Comercio de Emisiones”⁷. Entre los factores analizados se encuentran la gobernanza del mecanismo, priorización de industrias e insumos para determinar límites de emisión, mecanismos para la estabilización de precios, mecanismos de flexibilidad mediante compensaciones u offsets y la articulación con el actual impuesto verde. Dichas discusiones sistematizadas y analizadas servirán como insumo para el diseño del mecanismo propuesto en el proyecto de Ley marco de Cambio Climático, que está actualmente en trámite legislativo (Boletín 13191-12).

Complementando esto, realizamos el diseño conceptual de una plataforma de comercio de certificados, compatible con certificados de excedentes de emisión, certificados de emisiones reducidas en el marco del sistema de compensaciones de emisiones, reducciones de emisión del Artículo 6 del Acuerdo de París, como también con certificados de energía verde y certificados blancos.

Durante 2019, se desarrollaron los marcos bajo los cuales podremos Medir, Reportar y Verificar (MRV) las acciones de mitigación del sector energía, con la finalidad de darle un seguimiento robusto y transparente a nuestras políticas y proyectos y así dar cuenta del cómo hemos ido cumpliendo nuestros compromisos de reducción de emisiones.

Asumiendo el compromiso que tiene el Ministerio de Energía por la implementación de instrumentos de precio al carbono, el Ministro de Energía asumió el cargo honorífico de co-presidente de la iniciativa **Carbon Pricing Leadership Coalition (CPLC)**, una alianza voluntaria que reúne a líderes de gobiernos nacionales y sub-nacionales, sector privado y sociedad civil, que fue lanzada en 2015 por el Banco Mundial con el fin de establecer políticas efectivas de precio al carbono que mantengan la competitividad de países y empresas, creen trabajo, promuevan la innovación y resulten en reducciones de emisión significativas.

Gran parte de estas medidas se realizaron con los fondos adjudicados de la iniciativa PMR (Partnership for Market Readiness), proyecto ejecutado entre 2014 y 2019. Durante la asamblea de las partes 21 del proyecto PMR (PA21), realizada en Berlín en octubre 2019, debido al éxito en la ejecución del proyecto Precio al Carbono Chile, el Banco Mundial, por medio de la aprobación de las partes, otorgó 200 mil dólares para ejecutar nuevas actividades durante el 2020.

⁷ Esta guía puede ser descargada de la página web de Banco Mundial:
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23874>

Ley de cambio climático

Dado al reto que le compete al sector energía en materia de reducción de emisiones y adaptación al cambio climático, trabajamos con el Ministerio de Medio Ambiente en la definición del proyecto de ley marco de cambio climático que ingresó al Congreso a comienzos del presente año.

Dentro de dicho proyecto de ley se destacan la futura definición de metas sectoriales, un sistema de límites de emisión y transferencia de excedentes para gestionar el cambio climático y la meta de carbono neutralidad para el año 2050.

En este último ítem se destaca el inicio del desarrollo de la estrategia hacia la carbono neutralidad del Ministerio de Energía, proceso que fue articulado con los análisis desarrollados para la **propuesta de actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC)**, propuesta que ya pasó por consulta pública y que fue presentada a mediados de abril de 2020.

Adicionalmente, hemos trabajado en la puesta en marcha del Acuerdo de París, hecho que tomó particular relevancia cuando Chile asumió el desafío de asumir la presidencia de la COP25. Especialmente, nos enfocamos en la definición de la aplicabilidad del Artículo 6 de dicho acuerdo, que habilitará los futuros mercados de carbono, como una oportunidad para catalizar la transición energética del país.

El Artículo 6 es el único instrumento del Acuerdo de París que permite a los países implementar sus contribuciones nacionalmente determinadas (NDCs por su sigla en inglés) de manera costo-efectiva y en colaboración con otras partes, ya sea a través de la transferencia de resultados de mitigación o certificados de reducción de emisiones para crear un mercado de carbono global, o bien, mediante la transferencia directa de recursos económicos para fomentar la cooperación bilateral y multilateral.

A través de él, el Acuerdo de París busca cerrar la brecha en la ambición requerida para contener el aumento de temperatura a menos de 1.5°C hacia el 2050. Asimismo, es el único Artículo que posibilita y/o promueve la participación del sector privado en la implementación de NDCs.

Dentro del trabajo efectuado en el marco de dicho Artículo, se destacan la coordinación interministerial, el apoyo en las negociaciones en el marco de la COP25, el trabajo con la plataforma Carbon Pricing de las Américas (CPA), agrupaciones de países como la Asia-Pacific Carbon Markets Roundtable (APCMR), los convenios de cooperación internacionales para comenzar a pilotear la implementación de este mecanismo, entre los que destacan la iniciativa Climate Warehouse del Banco Mundial, la declaración conjunta y compromiso de apoyo de cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Lucha



contra el Cambio Climático de Quebec (el cual fue firmado en la COP 25 entre el Ministerio de Energía y dicha jurisdicción) y el desarrollo de un piloto de ITMO virtual con la Agencia Sueca de Energía y con el gobierno de Suiza.

Fomento y competencia en el mercado de generación distribuida y autoconsumo

En materias de fomento de las **energías renovables para autoconsumo en el sector agrícola** mediante inversión pública, se dio continuidad al programa de trabajo con la Comisión Nacional de Riego, para implementar proyectos de riego con energías renovables principalmente conectados a red de distribución, en el marco de la Ley N° 21.118 de generación distribuida y bonificados mediante concursos de la Ley de Fomento al Riego (Ley N° 18.450).

Con la finalidad de difundir los beneficios de las energías renovables en el sector agrícola e incrementar su participación para fines de autoconsumo, se desarrollaron 18 talleres a nivel nacional, en todas las regiones del país para un total de 1.070 personas vinculados al sector agrícola.

Finalizó el convenio de colaboración y transferencia con el Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP, el que permitió evaluar un total de 132 proyectos de ERNC durante el 2019 en las regiones de Coquimbo (32), Valparaíso (9), Metropolitana (8), O'Higgins (7), Maule (8) y Araucanía (68), desarrollar capacitaciones a profesionales y extensionistas de INDAP Región Metropolitana, elaborar siete videos de difusión sobre proyectos de bombeo fotovoltaicos implementados, el desarrollo e implementación de una guía para diagnóstico energético en predios de usuarios de INDAP, aplicada inicialmente en La Araucanía sobre 36 usuarios y la elaboración de una propuesta de plan de energización y capacitación para la agricultura familiar campesina a implementar durante el 2020.



Mantenemos colaboración con INDAP para promover el uso de energías renovables para riego.

En el marco del **proyecto NAMA de Autoconsumo** se elaboró el Índice de precios de sistemas fotovoltaicos conectados a la red de distribución 2019, el primer índice de bombas de calor, calefactores y calderas. Además, se desarrolló el Estudio de mercado de bombas de calor y un primer listado de proveedores de la misma tecnología.

Asimismo, en el marco del trabajo colaborativo con **SERCOTEC**, se logró incluir en el 80% de los instrumentos de cofinanciamiento de esta institución la viabilidad de utilizar los fondos para la **implementación de proyectos de Eficiencia Energética y autoconsumo** con energías renovables, lo que puso a disposición de los postulantes más de \$6.900 millones para el desarrollo de proyectos.

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 recursos por \$2.231.800 de euros para la implementación de concursos destinados a cofinanciar estudios de pre-inversión y proyectos de inversión de autoconsumo con energías renovables en sectores productivos y en el fomento de las energías renovables.

Los días 23 y 24 de octubre se llevó a cabo el taller y seminario APEC “Regulación de recursos energéticos distribuidos y diseño de tarifas” (Workshop on Distributed energy resources regulation and rate design). En la actividad participaron expertos de la región APEC con el objetivo de discutir la integración de los recursos energéticos distribuidos, incluyendo los desafíos del sector de distribución, el diseño de tarifas, beneficios, desafíos técnicos, políticas y regulaciones, todo esto a través de compartir diversos puntos de vista y buenas prácticas.

Perfeccionamiento del marco normativo aplicable a la generación distribuida

Además, durante el año 2019, se avanzó de manera relevante en el 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 año 2019.

Por último, 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% de cumplimiento** en el Mega Compromiso N°4, consistente en cuadruplicar la capacidad de generación distribuida de pequeña escala, alcanzándose a diciembre de 2019 una capacidad declarada de 46,9 MW con un total de 6.238 instalaciones declaradas.



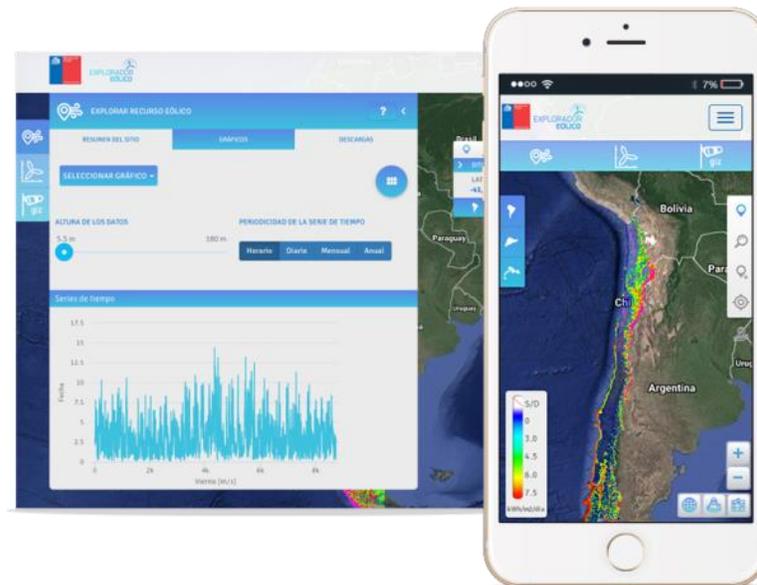
Uso térmico o de calor renovable

El diseño de una estrategia para la penetración de tecnologías de calor y frío renovables está culminando. Durante el 2019 y como parte de la metodología se realizaron talleres participativos en 10 regiones del país para levantar y analizar las inquietudes, preocupaciones, demandas y aportes de los distintos actores relacionados tanto del sector público como privado, la academia y la ciudadanía. Luego, se continuó con talleres de expertos para prospectar escenarios futuros y se están afinando los ejes de acción de la estrategia para ser publicada durante inicios del año 2020.

Información para el fomento de las energías limpias

La difusión de información de manera clara y oportuna, es clave para fomentar el desarrollo de proyectos e impulsar políticas públicas en base a energías renovables, y está contemplado en el Eje Energía Baja en Emisiones: Hacia un mundo más limpio de la Ruta Energética.

Por ello, el Ministerio de Energía pone disposición información de los recursos renovables como la energía eólica, solar e hidroeléctrica, entre otras, mediante los Exploradores de Energía y a su vez provee la información de sus respectivos potenciales.



Explorador eólico en su versión móvil



Asimismo, el Ministerio mantiene y actualiza regularmente la **plataforma de información pública con información de proyectos de energías renovables** caracterizados de manera georreferenciada, así como mantiene una red de Monitoreo Eólico y Solar, que tiene datos de 10 años para algunas estaciones y completó un año (2019) de medición de 3 nuevas torres de medición eólica en la Zona de Taltal en la Región de Antofagasta.

Adicionalmente, producto de la optimización a la plataforma pública de información sobre energías renovables, durante el 2019, se optimizó el Explorador Solar, con nuevo Portal de los Exploradores de Energía, que incluye una nueva plataforma del Explorador Eólico y Marino, y herramientas complementarias tales como el espectro Solar y el servicio de API (Sistema de intercambio de información público de fácil acceso) de los Exploradores y sitio de Potenciales de Energía.

La página del Explorador Solar registro durante el 2019 un total de 112.865 sesiones de usuarios, con un total de 37.978 reportes descargados. Este sitio tiene el tercer lugar en visitas anuales del Ministerio de Energía.

Durante 2019, se fortaleció la Unidad de Gestión de la Información al interior de la División de Energía Sostenible, instancia que ha mantenido un constante plan de trabajo y coordinación con otros organismos del Estado relacionado con energía.

Esta labor se refleja a través de que el 39% de los proyectos eólicos y solares operativos en el país, que representan aproximadamente 1.900 MW, se emplazan en terrenos fiscales. Ello ha sido posible a través del programa de trabajo de Terrenos Fiscales, en conjunto con el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), en el cual este Ministerio ha prestado asesoría técnica en el proceso de licitación de terrenos fiscales para el desarrollo de proyectos de ERNC en terrenos fiscales, dando respuesta al Eje 4 de la Ruta Energética. Así durante el 2018 y 2019 el MBN concretó la publicación de 3 licitaciones en las regiones de Arica y Parinacota, Antofagasta y Atacama.

Este trabajo conjunto tiene como objetivo disponer de territorio fiscal como aporte al desarrollo sostenible y promover la inversión privada en proyectos de energías renovables.

Adicionalmente, durante el año 2019, elaboramos una metodología de Medición, Reporte y Verificación (MRV) adicional a la elaborada en el 2018 (MRV autoconsumo) para cuantificar la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), logradas por la implementación de proyectos de energía renovable conectados a la línea de transmisión Chile.



Esta herramienta adicional, viene a complementar el MRV de autoconsumo elaborado en el año 2018. De este modo, el Ministerio cuenta con un sistema MRV bottom up para todos los tipos de proyectos de generación renovable.

A través de este sistema es posible Monitorear, Reportar y Verificar las emisiones de GEI de las instalaciones renovables durante su ciclo de vida, es decir, se puede cuantificar las emisiones reducidas desde el inicio del proyecto y las posibles reducciones futuras hasta que éste de término a su vida útil.

Esta metodología nos permite cuantificar el aporte de las instalaciones renovables en la mitigación del cambio climático, aportando al desarrollo del sistema MRV ministerial como uno de los compromisos del Eje 4 de la Ruta Energética.

Modernización del mercado de biocombustibles sólidos

Durante el año 2019 se elaboró una propuesta de proyecto de ley que regula los biocombustibles sólidos y que busca definir estándares de calidad y de esta manera reducir los impactos sobre la calidad del aire y la salud de las personas, para lo cual se llevó a cabo en las ocho regiones desde O'Higgins a Aysén, un proceso participativo con más de 600 personas de la academia, sociedad civil, ONG's, productores y comercializadores de leña, sector público entre otros. Este proyecto se enmarca en el diseño de un plan de transición energética del sector residencial del centro-sur del país.

Este proyecto de ley busca establecer requisitos de calidad para la leña y otros biocombustibles que se comercialicen en las principales ciudades del centro sur del país, regulando aspectos tales como su contenido de humedad, dimensiones, transporte, almacenamiento, y al mismo tiempo, buscando el fomento y la competencia de otros energéticos alternativos que permitan una transición de la matriz térmica residencial hacia fuentes bajas en emisiones. El proyecto de ley se encuentra en elaboración y se espera sea ingresado al congreso para su discusión durante el segundo semestre del año 2020.



Plan de transición energética para el sector residencial

Durante el año 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, con el objetivo de que la población pueda optar a otros energéticos más limpios que la leña y, de esta manera, contribuir a la reducción en los índices de contaminación de las ciudades y con ello, mejorar su calidad de vida.

Para focalizar esfuerzos y alcanzar un mayor impacto, el plan se centra en 45 ciudades que se encuentran dentro de las más contaminadas en el país por material particulado fino (MP 2,5). Así, a partir de información como el número de habitantes, la concentración de material particulado, los volúmenes de leña consumidos anualmente y la intensidad del consumo energético de las viviendas, se construyó un índice que permitió evaluar el nivel de relevancia del problema, agrupando las ciudades y proponiendo medidas en función de la realidad y las necesidades de cada una, teniendo en consideración que cerca del 90% del problema se concentra actualmente en las grandes ciudades.

Este plan busca definir medidas y acciones conjuntas con otros Ministerios y con la industria, con la finalidad de mejorar la eficiencia energética dentro de las viviendas y los equipos que se utilizan para calefaccionarlas, y a su vez, habilitar a un costo competitivo, otras alternativas energéticas a la leña más limpias y que generen menores emisiones contaminantes. Cabe mencionar que estas medidas y acciones actualmente se encuentran en proceso de propuesta y diseño, con la finalidad de que se puedan comenzar a implementar durante el 2020.

Apoyo a iniciativas de inversión asociadas al mercado de los biocombustibles sólidos

Programa Leña Más Seca Convocatoria Nacional: Fondo concursable liderado por el Ministerio de Energía y ejecutado por la Agencia de Sostenibilidad Energética que a través de una transferencia de recursos financia la construcción e implementación de centros de acopio y secado de leña, con el objetivo de aumentar la producción y comercialización de leña seca en las regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Lagos, Los Ríos y Aysén.

El programa financia la construcción y/o habilitación de infraestructura para acopio y secado de leña y la implementación de técnicas o tecnologías para el procesamiento y secado de leña. A la fecha hay 480 personas en proceso de capacitación para eventualmente ser beneficiados con la entrega de infraestructura y maquinaria en el período comprendido entre mayo y septiembre del 2020.



Programa Centro Integral de Biomasa para Aysén: El Ministerio de Energía en conjunto con la Agencia de Sostenibilidad Energética, en atención a las necesidades de la región de Aysén en cuanto a avanzar en la descontaminación de la ciudad, ponen a disposición de la comunidad el Programa "Centro Integral de Biomasa" para Aysén.



Esta iniciativa, tiene como finalidad financiar la inversión de centros de producción de leña y otros biocombustibles a mayor escala, que permitan establecer modelos de gestión y logística eficientes, para aumentar la oferta de energéticos de calidad en la región de Aysén. Con esta iniciativa se busca desarrollar experiencias demostrativas de producción y comercialización de leña a gran escala, que permitan facilitar la aplicación de estándares de calidad y fiscalización en el contexto del proyecto de ley Biocombustibles Sólidos.

Piloto de medición y verificación de estándares de calidad de leña: actividad desarrollada en las comunas de Chillán, Chillán viejo, Temuco, Padre las Casas, Valdivia y Osorno, cuyo objetivo es determinar los costos reales de aplicar un protocolo de medición de los parámetros de calidad de la leña en terreno, identificar las brechas para alcanzarlos y las mejores formas de aplicarlos en una variedad de personas naturales o jurídicas dedicadas a la producción y comercialización de leña, por un periodo de hasta 12 meses.

De este modo se busca lograr una mejor implementación de un futuro sistema de certificación de leña por parte de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles y de las entidades encargadas de la certificación del producto. Este piloto es ejecutado por la Agencia de Sostenibilidad Energética.

Implementación de centros logísticos de biomasa: Durante el 2019 se comenzó a trabajar en conjunto con la Asociación Chilena de Biomasa (AchBiom), en el desarrollo de un instrumento de bien público denominado “Herramientas técnicas y económicas para implementar y poner en marcha Centros Logísticos y de Comercialización de Biomasa”.

Este instrumento tiene por objetivo desarrollar y transferir herramientas para la replicación y escalamiento de “Centros Logísticos y de Comercialización de Biomasa (CLCB)” en Chile, modelo implementado, adaptado y replicado en diversos mercados europeos, centrando la propuesta de valor en el desarrollo local por medio del encadenamiento productivo de biomasa a gran escala, el aseguramiento de calidad, y la generación de confianza del consumidor final.

Promoción de inversión en la producción y consumo de pellets: Durante el año 2019 se comenzó a trabajar en el proyecto de bien público denominado “Mejoramiento del entorno y reducción de brechas tecnológicas para la producción y desarrollo del mercado del pellet en Chile”, ejecutado por el Instituto Forestal (INFOR).

Este proyecto busca generar información para la disminución de brechas tecnológicas y de mercado que permita fomentar el crecimiento y diversificación de la industria del pellet en base a biomasa forestal para su uso en la generación de energía domiciliar y/o



industrial, contribuyendo a satisfacer la demanda actual y futura de este producto, la diversificación de la matriz energética, fomentar el uso de ERNC, aumentar la productividad sectorial y participar de los procesos de descontaminación ambiental.

Acuerdo de Asociación Energética Chile-Alemania

Teniendo en cuenta que tanto Chile como Alemania son países que buscan promover la integración de las energías renovables, una mayor eficiencia energética y la introducción de modelos comerciales para una transición de energía limpia, así como la descarbonización y transformación de su matriz energética hacia una mayor penetración de las energías renovables, en abril de 2019 el Ministerio de Energía de Chile y el Ministerio Federal de Energía y Economía de Alemania (BMWi) suscribieron un Acuerdo de Asociación Energética. El acuerdo facilita la transferencia de conocimiento y tecnología entre ambos países, desarrollo de capacidades (incluyendo sensibilización y capacitación del público), y fomenta el intercambio entre instituciones de investigación y asociaciones de energía en Alemania y Chile.

Día de la Energía – COP 25

En el marco de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2019 (COP 25), el Ministerio de Energía de Chile organizó la realización del Energy Day, al cual se llevaría a cabo el 10 de diciembre de 2019 en Santiago de Chile y que, luego del cambio de la sede de la COP a España, se llevó a cabo exitosamente en la misma fecha en Madrid.

Por medio de esta actividad, Chile buscó visibilizar la contribución del sector energía a las medidas globales para enfrentar el cambio climático a través de un plenario ministerial, en el que participaron una veintena de Ministros de Energía de los países pertenecientes a la Conferencia de las Partes, así como también incluyó la realización de 9 paneles temáticos con expertos internacionales.

Durante 2019 Chile se comprometió formalmente a alcanzar la carbono neutralidad al 2050, por lo que por medio del Día de la Energía de la COP, Chile buscó movilizar ambiciones, generar sinergias internacionales y socios con el objetivo de llamar a todos los países a comprometerse con la implementación de medidas concretas en función de la carbono neutralidad al 2050 o incluso antes.



El Día de la Energía contempló el desarrollo de seminarios, charlas y reuniones de alto nivel, enfocadas a los temas que está impulsando el Ministerio de Energía en materia de cambio climático, acciones de mitigación y descarbonización de la matriz energética, a saber instrumentos de precio al carbono, electromovilidad, promoción del hidrógeno, adaptación al cambio climático, salida de las centrales a carbón y eficiencia energética entre otros.

Algunas de estas actividades se materializaron en la firma de convenios con gobiernos e instituciones, como es el caso del Convenio de Colaboración con Québec en materia de cambio climático; el Convenio con la Universidad de Maryland en materia de acceso a financiamiento de las iniciativas de generación comunitaria (Closing the Investment Gap); la participación del Ministro Juan Carlos Jobet como keynote speaker en el lanzamiento del Programa Partnership for Market Implementation (PMI) que implementará el Banco Mundial, y que corresponde a la continuación del proyecto PMR; el anuncio conjunto entre el Ministro, ENGIE y AES Gener de la aceleración al “Plan de Descarbonización” con la salida de 4 centrales adicionales a 2024, por un total de 700 MW; y el lanzamiento de la Meta Regional Colectiva “Energía Renovable para América Latina y el Caribe”, que apunta a alcanzar al menos un 70% de la capacidad instalada de energía renovable para 2030.

Semana de la Energía APEC

En el marco del año APEC en Chile, donde “Crecimiento Sostenible” fue una de las prioridades del foro económico en 2019, el Ministerio de Energía fue anfitrión de la 58° Reunión Semestral del Grupo de Trabajo de Energía de APEC (58° Energy Working Group Meeting), la cual se desarrolló en el marco de la Semana de la Energía APEC del 14 al 18 de octubre en Antofagasta.

Considerando que la región Asia-Pacífico representa aproximadamente el 60% de la demanda energética mundial, este fue espacio de colaboración multilateral de especial relevancia para Chile. Así, durante las reuniones, los delegados APEC del Grupo de Trabajo de Energía acordaron las metas regionales post 2020 de la región APEC:

- Reducir la intensidad energética agregada de la región APEC en 45% al año 2035, en base a los niveles de 2005.
- Duplicar la participación de las energías renovables en la matriz energética de la región APEC al año 2030, incluso en la generación eléctrica, en base a los niveles de 2010.



Además de las reuniones gubernamentales, el día 14 de octubre se llevó a cabo el “Diálogo público-privado sobre modernización Energética”, actividad abierta al público en la que se abordaron las temáticas de: contexto energético de la región Asia Pacífico, energía y crecimiento sostenible, modernización regulatoria, transporte sustentable, innovación, y fomento de la participación de mujeres en sectores no tradicionales, en este caso, energía.

Clean Energy Ministerial y Mission Innovation

El Clean Energy Ministerial (CEM) es un foro global de alto nivel que reúne a las principales economías mundiales en función de apoyar la transición hacia una economía mundial centrada en la energía limpia. Chile adhirió a esta iniciativa en junio de 2016. Por su parte, Mission Innovation (MI) es una iniciativa lanzada en 2015, durante la COP 21, por el ex presidente de Estados Unidos, Barack Obama, como parte de los compromisos mundiales para enfrentar el cambio climático. Su objetivo es duplicar la inversión en innovación en energía limpia en un horizonte de 5 años, considerando que los países miembros de MI representan el 80% del presupuesto mundial de investigación y desarrollo en energías limpias.

En 2018 Chile fue designado país anfitrión de las reuniones ministeriales del CEM y de MI para el año 2020. En tal calidad, le correspondió ser sede de las reuniones preparatorias de los encuentros ministeriales del CEM y MI que tuvieron lugar en Vancouver, Canadá, en mayo de 2019 bajo presidencia de Canadá.

De esta forma, entre el 28 de enero y 1 de febrero de 2019 se realizaron en Santiago las reuniones preparatorias de ambas plataformas internacionales, con la presencia de aproximadamente 150 delegados de los países integrantes del CEM y de MI, así como representantes de organismos de Naciones Unidas, del World Economic Forum, IRENA, AIE y Banco Mundial, entre otras entidades internacionales. Durante la semana de reuniones, Chile organizó un taller con presentación de casos de éxito en innovación energética en el país, en el cual participó un grupo de jóvenes emprendedores que interactuaron con los delegados de los países de Mission Innovation.

Posteriormente, del 27 al 29 de mayo en Vancouver, Canadá, se llevó a cabo la Reunión Ministerial de CEM 10 y MI-4, donde participó una delegación chilena encabezada por el ex Subsecretario de Energía, Ricardo Irrazabal. En estas reuniones, se avanzó en los preparativos para llevar a cabo la siguiente reunión ministerial de ambas iniciativas (CEM11 y MI-5) durante el año 2020 en Chile.

Eje 5: Transporte eficiente



Transporte y electromovilidad

La Ruta Energética 2018-2022, consigna la progresiva irrupción de la movilidad eléctrica para los años 2018-2022, dentro del eje denominado “Transporte Eficiente: Energía en movimiento”. En este eje se considera una visión holística para el desarrollo de la electromovilidad y se establecen prioridades que el Ministerio de Energía aborda de forma armónica, eficiente y sostenible para cumplir la meta de aumentar al menos diez veces más los vehículos eléctricos en nuestras calles para el año 2022.

De acuerdo a lo anterior, hasta diciembre del 2019 **nuestro país aumentó en casi un 50% la cantidad de vehículos eléctricos** usando como base diciembre 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 con recorrido de Santiago-Rancagua, nuevas flotas eléctricas en taxis y taxis colectivos e incorporación de buses eléctricos para el sector minero.



En el marco del proyecto de **Ley de Eficiencia Energética** que ingresó al Senado en septiembre de 2018, se comprometió 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, la Ley de Eficiencia Energética permitirá triplicar el peso del rendimiento de cada vehículo eléctrico o híbrido con recarga eléctrica exterior en el cálculo de, lo que generará 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.

Estamos anticipándonos a la masificación de esta tecnología, dentro de las regulaciones y requerimientos necesarios de estandarización de componentes que favorezcan el desarrollo seguro, sostenible y eficiente de la electromovilidad. En ese sentido, contamos con la declaración de procedimiento de puesta en servicio de infraestructura para la carga de vehículos eléctricos (TE6).



A fines del 2019 se llegó a contar con 91 cargadores declarados en instalaciones públicas, 41 cargadores declarados en instalaciones privadas y 215 cargadores declarados en electroterminales contabilizando un total de **347 cargadores declarados** en instalaciones eléctricas.

Durante este año, 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 las asimetrías y eliminar barreras de mercado.

En el marco del desarrollo del nuevo reglamento de consumo, y bajo la participación de distintos actores, la SEC ha incorporado un pliego técnico específico para las instalaciones eléctricas destinadas a la recarga de vehículos eléctricos que se encuentra en proceso de consulta pública nacional e internacional desde finales del año 2019 hasta febrero 2020.

Trabajo en conjunto con la CNE y la SEC para apoyar al Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) en los aspectos eléctricos de este cambio tecnológico revolucionario.

Es así como se han levantado las alertas necesarias para que la interconexión entre el sistema de transporte público y la red eléctrica, de tal manera que el funcionamiento de uno no afecte al otro y viceversa.

Como resultado del trabajo conjunto con el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, se incorpora la eficiencia energética (rendimiento energético y consumo de energía) como requisito para los buses que formen parte del transporte público de Santiago. Es así como todos los buses deberán indicar el consumo energético en litros por kilómetro, kilowatt-hora por kilómetro, metros cúbicos por kilómetro o las unidades correspondientes, de acuerdo con el protocolo aprobado el año 2018 (Resolución Exenta N° 2.243). Todo lo anterior con el fin de conocer la eficiencia energética en las distintas tecnologías utilizadas en este tipo de vehículos en la ciudad de Santiago.

Desde el lanzamiento de la **Plataforma de electromovilidad**⁸, sitio web público que disponibiliza material gráfico (infografías) y audiovisual (videos) que explica las temáticas relacionadas a la electromovilidad tanto para educar a la ciudadanía como también para ir acercando diversas iniciativas que la promueven tanto en el ámbito nacional como en el internacional, se ha logrado que los distintos usuarios se acerquen a esta tecnología y

⁸ La Plataforma de electromovilidad está disponible en www.energia.gob.cl/electromovilidad

conozcan las experiencias de los pioneros que están liderando la transición hacia la electromovilidad, a través de material gráfico y audiovisual.

Gracias a esto, se lanzó una herramienta interactiva para evaluar económicamente un proyecto de renovación de flota vehicular que incorpore vehículos eléctricos e infraestructura de carga.



Al finalizar el año 2019, se realizó la primera **Aceleradora de Electromovilidad**, iniciativa desarrollada por la Agencia de Sostenibilidad Energética que tiene un formato de acompañamiento a empresas, tras un programa de 3 meses, donde se diseña un piloto de electromovilidad que luego podrá ser implementado por cada organización, según sus posibilidades.

En el 2019 se realizó la primera versión, en donde destacamos 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.

En esta misma jornada se lanzó la **Guía de los 5 Pasos para la Electromovilidad**⁹ que tiene por objetivo otorgar a los usuarios de flotas de vehículos una visión integral a la hora de planificarla transición hacia la movilidad eléctrica.

⁹ Este documento está disponible en el siguiente link:
<https://drive.google.com/file/d/1OMA6oypBmpb87nA-WZHPZCSM8YL6OdPp/view>

Compromiso Público Privado

Se destaca también el balance del compromiso público-privado por la electromovilidad del año 2018, dejando grandes hitos, como el primer bus interurbano eléctrico, el primer cargador bidireccional para vehículos eléctricos en América Latina, la extensión de red de carga más larga de Sudamérica con 700 kilómetros desde Marbella hasta Concepción, el primer ecocargador con energía 100% renovable que opera con energía solar sin conexión a la red, seis centros de excelencia en mecánica y electromovilidad, diplomados de electromovilidad, alrededor de mil capacitados en movilidad eléctrica, modulo formativo transversal específico de electromovilidad y la primera Feria Internacional de electromovilidad. Sin lugar a dudas, grandes logros tanto del sector público como privado para aunar los esfuerzos en el desarrollo de esta tecnología.

En este mismo sentido, a comienzos del año 2020 se convocó a 53 instituciones para el **compromiso público privado por la electromovilidad 2020** renovando y aumentando su compromiso con la masificación de la electromovilidad a nivel país, pieza clave para alcanzar la carbono neutralidad al 2050. Entre los principales compromisos, destaca la creación de instrumentos de financiamiento específico para la inversión en electromovilidad, desarrollo de capital humano, ampliar la oferta de vehículos eléctricos, aumentar la cantidad de cargadores, entre otras acciones. Cabe señalar que estos acuerdos no son vinculantes, por lo que el logro de ellos dependerá del impulso que se genere de cada sector y la coordinación desde el Ministerio de Energía.

Como ejemplo de lo anterior, el 05 de diciembre del 2018 se firmó la 2da versión del Compromiso Público-Privado por la electromovilidad en el cual participaron 38 organizaciones. Ya finalizando el año 2019, quisimos visibilizar el progreso conjunto de todas estas organizaciones que creen e impulsan la electromovilidad en Chile, información contenida en el Balance 2019¹⁰.

¹⁰ Para ver más detalles sobre el Balance 2019, puede visitar www.energia.gob.cl/balance-2019



Los días 9 y 10 de mayo se llevó en Santiago la Conferencia y Diálogo de Alto Nivel “Electromovilidad en las Américas: estrategias regionales para desafíos comunes”, actividad realizada en el marco de la Alianza y Energía de las Américas (ECPA), coorganizada por el Ministerio de Energía, la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

En la actividad participaron representantes tanto del sector público como privado de más de 15 países latinoamericanos, abordando el impacto en el mercado y tendencias tecnológicas de la electromovilidad, normas y regulaciones de cargadores de vehículos eléctricos, además de realizar una revisión del estado del arte de la electromovilidad en los países de Latinoamérica, los avances y desafíos que estos países, entre ellos Chile, deben superar en la materia.

Movilidad eficiente y sustentable

Respecto a la eliminación de las restricciones normativas existentes para el uso de gas en vehículos particulares, durante el 2019 el Ministerio de Energía en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones evaluó y precisó los cambios pertinentes que debían realizarse en el actual reglamento para autorizar el uso de gas en vehículos particulares. Esta medida fue incluida dentro de la agenda de Reimpulso Económico del Ministerio de Economía. El Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones ha procedido a modificar el Decreto N° 55 de 1998 que prohibía la conversión a gas de vehículos particulares.

Eje 6: Eficiencia Energética



Fortalecimiento institucional y de mercado y cultura de la eficiencia energética

Durante el 2019 se envió y comenzó el trámite legislativo del primer proyecto de **Ley de eficiencia energética** del país. Esta iniciativa busca generar los incentivos necesarios para promover el uso eficiente de energía en los sectores de mayor consumo (gran industria y minería, transporte y edificaciones) y crear mayor cultura energética en toda la población.

El proyecto de ley de eficiencia energética ha avanzado en su tramitación legislativa. En su primer trámite constitucional, las comisiones de Minería y Energía y de Hacienda evacuaron informes favorables y fue aprobado en ambas por unanimidad. En octubre, la Sala del Senado aprobó, también de manera unánime el Proyecto, pasando de esta manera a la Cámara revisora.

En diciembre de 2019, la Comisión de Minería y Energía de la Cámara de Diputados, aprobó en Segundo Trámite Constitucional de manera unánime el proyecto de ley, evacuando su informe a la Comisión de Hacienda para su revisión.

Programa Con Buena Energía

El Programa Con Buena Energía, busca fomentar el recambio tecnológico en los hogares más vulnerables, a través de artefactos más eficientes que generen un potencial disminución del consumo de energía. En 2019 se capacitó a 35.266 familias en el buen uso de la energía, entregándoles materiales educativos y un pack de artefactos eficientes compuesto por ampolletas led, sello para puertas y ventanas y alargadores.



En el marco del Plan Adulto Mejor liderado por la Primera Dama, el Ministerio de Energía comprometió implementar el Programa en los 52 Condominio de Viviendas Tuteladas del Servicio Nacional de Adulto Mayor. El 2019 se realizaron actividades en 27 condominios, con la participación de 443 adultos mayores.

Artefactos más eficientes

En búsqueda de la actualización e incorporación de nuevos productos al programa de etiquetado de eficiencia energética. Durante este año entró en vigencia la obligación de etiquetas las lavadoras de ropa, también se realizó el proceso de consulta pública de la etiqueta de hornos eléctricos y de la actualización del estándar de eficiencia energética para iluminación residencial.

Mejoras de eficiencia energética en MiPyMEs

La gran mayoría de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) carece de una gestión eficiente sobre sus consumos de energía, principalmente debido a la desinformación y falta de capacidades técnicas de estas temáticas, lo que impacta directamente en sus costos de operación y por ende en su productividad y competitividad.

Para mejorar la gestión energética de dichas empresas, el Ministerio de Energía, a través de la División de Energías Sostenibles y la Agencia de Sostenibilidad Energética, desarrolla el programa **Gestiona Energía MiPyMEs**, a través del cual realiza un acompañamiento integral a las micro, pequeñas y medianas empresas para apoyar la implementación de proyectos de eficiencia energética y energías renovables para autoconsumo.

El programa incluye una capacitación inicial para eliminar asimetrías de información, un diagnóstico básico de las medidas potenciales de implementar, apoyo técnico a través de consultores expertos y la entrega de información sobre fuentes de co-financiamiento estatal.

En los talleres a MiPyMEs participaron diversas empresas del rubro agrícola, turismo, panaderías, comercio y servicios entre otros, capacitando a más de 240 asistentes. Los talleres 2019 se realizaron en las regiones de Antofagasta, Atacama, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Araucanía, Los Ríos, Aysén. En lo relacionado con Medianas empresas, se realizaron talleres en todas las regiones del país, convocando a más de 230 asistentes.

A esto se sumará durante el 2020 la disposición de recursos desde el Ministerio de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética para concretar los proyectos. En este contexto se desarrollaron 25 talleres en regiones, capacitando a más de 450 personas pertenecientes a 283 empresas.



Otras 400 personas fueron capacitadas de forma online dentro de las cuales se cuentan profesionales de SERCOTEC y Centros de Negocios, y más de 150 asistencias técnicas gratuitas realizadas.

De manera adicional, como una manera de apoyar la estabilidad de las fuentes de trabajo en el marco de la crisis económica que nos dejará el COVID-19, se presentó a finales de abril de 2020, el programa **Ponle Energía a tu Pyme**. Con un total de \$1.200 millones, esperamos beneficiar a cerca de 500 empresas.

Este programa cumple dos objetivos: por un lado, permite generar ahorros en los consumos mensuales de las MiPyMEs que implementan medidas de eficiencia energética o de energías renovables, y también, nos ayuda a reactivar a las Pymes del sector energía.

A través de *Ponle Energía a tu Pyme* las empresas MiPyME de cualquier sector productivo podrán acceder a **cofinanciamiento y acompañamiento para contener sus costos de electricidad y combustibles a través de iniciativas de eficiencia energética y energías renovables de autoconsumo**.

A su vez, las MiPyMEs del sector energía, serán las encargadas de implementar los proyectos que impulsa este programa, que surge como una oportunidad de sostenibilidad económica, social y ambiental, en un contexto de alta complejidad.

Mejoras de eficiencia energética en empresas

Con el fin de mejorar la gestión energética en las empresas intensivas en el uso de energía, se ha desarrollado el programa de formación para gestores energéticos profesionales de manera de fortalecer la incorporación de eficiencia energética y energías renovables, aumentando su competitividad y dinamizando el mercado de servicios energéticos. Durante el 2019 se realizaron cinco versiones del programa con 75 personas capacitadas.

Por otro lado, se finalizó el estudio de potencial de eficiencia energética en el sector productivo, el cual indica, desde una perspectiva de potencial ahorro de energía en relación al consumo base de energía, que en el escenario sin ningún reforzamiento de política pública el ahorro alcanza el 8% del consumo base de energía, mientras que en el escenario con mayor reforzamiento de políticas públicas y de diversa naturaleza se llega a un 14% de ahorro de energía.

En ese sentido, el proyecto de Ley Eficiencia Energética aún en el Congreso, exigirá la implementación de Sistemas de Gestión de la Energía a las empresas con altos consumos de energía.



Durante el 2019, 10 empresas implementaron un Sistema de Gestión de Energía (SGE) y lo certificaron bajo la Norma 50001 Energy Management System, además, se encuentran en ejecución la Implementación de SGE y su Certificación en 19 empresas más.

Por último, en la versión 2019 del Sello de Eficiencia Energética se reconocieron a 32 empresas con 51 instalaciones, lo que significa casi un 40% de aumento sobre la última versión.

En términos de ahorro, los 61 proyectos (una instalación puede tener más de 1 proyecto) representan una inversión de 116.588.822 dólares, ahorros económicos reportados equivalentes a 11.030.129 dólares por año y una disminución del consumo de energía de 347,5 GWh por año.

Esto equivale al consumo energético de 42.996 hogares o a 2.213.618 viajes de Santiago a Rancagua en el bus interurbano eléctrico o a la energía eléctrica de 80 MW de generación fósil. En términos de emisiones, según los ahorros declarados se estarían evitando cerca de 94.649 toneladas de CO₂eq.

Mejoras de eficiencia energética en el sector público

El Eje 6 de la Ruta, destaca la importancia del uso eficiente de la energía y los mejores estándares de confort en edificios del sector público, mediante la constante implementación de la iniciativa “Gestiona Energía”, comprometiendo continuar fortaleciendo las capacidades técnicas de los gestores energéticos de los servicios públicos y ampliando la cantidad de edificios públicos monitoreados. En este contexto, durante el año 2019, se capacitaron a 1.100 gestores energéticos de todo el país. Estos funcionarios y servidores públicos pertenecen a 259 servicios públicos.

Durante el 2019 hay registrados alrededor de **4.791 edificios públicos** en la plataforma gestionaenergia.cl, de los cuales el 90% corresponden a oficinas de uso administrativo o de atención al público; el 10% restante corresponde a edificaciones de otro uso, tales como establecimiento de salud y educación, centros culturales y deportivos, laboratorios, entre otros.

Por otro lado, con la finalidad de mejorar el desempeño energético de los edificios públicos y además apoyar en la consolidación de la industria de servicios energéticos en el país, se lanzó el concurso de apoyo técnico a contratos tipo ESCO en edificios públicos en el año 2018. En el año 2019, se realizaron los diagnósticos energéticos para 15 edificios públicos de los cuales 12 edificios ya se encuentran en la etapa de la



elaboración de licitaciones bajo la modalidad ESCO. Adicionalmente 32 edificios se encuentran en ejecución.

En cuanto a la iniciativa “Chile medido”, se adjudicó y ejecutó el desarrollo de Chile Medido 2.0, una versión ampliada con más funciones y con la capacidad de recopilar y servir la información de más de 10.000 puntos de medición. Esto con el objetivo de darle cabida a la meta de 1000 edificios con medición inteligente.

Calefacción eficiente en edificación y viviendas

En el marco del proyecto de Ley de Eficiencia Energética que ingreso a fines de agosto de 2018 al Congreso, 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 venta.

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.

El último trimestre del año 2018, se lanzó la **plataforma web “Gestiona Vivienda”**, que permite entregar información a consumidores respecto de cómo renovar energéticamente las viviendas, la que se coordinará con un registro de instaladores de productos de eficiencia energética en la construcción administrado por la Agencia de Sostenibilidad Energética.

Por otro lado, con apoyo del Banco Mundial, se encuentra en etapas finales un estudio de mecanismos de financiamiento para eficiencia energética y energías renovables en viviendas de familias de ingresos medios.

En este mismo ámbito, se está llevando a cabo el **programa piloto de renovación energética de viviendas en la Región de Aysén**, con intervenciones en 21 viviendas con proyectos como recambio de ventanas, recambio de equipos de calefacción, acondicionamiento térmico, entre otros. Las viviendas están siendo monitoreadas para medir el impacto de las medidas implementadas.

Finalmente, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los estudiantes del país y reducir el gasto en energía de las escuelas, la Ruta Energética estableció como compromiso el desarrollo del **Programa de Mejoramiento Energético de la Infraestructura Escolar Pública**, que intervenga al menos 200 establecimientos educacionales (2019 - 2022), con foco en aislación térmica, además de mejoras en



iluminación y climatización e incorporación de energías renovables, cuando sea pertinente. En este ámbito, se han desarrollado diagnósticos energéticos en más de 80 establecimientos educacionales públicos, se encuentran en desarrollo más de 100 diseños de proyectos y 2 proyectos ya se encuentran en ejecución. Todo lo anterior en conjunto con la Dirección de Educación Pública y la Agencia de Sostenibilidad Energética.

Apoyo técnico a municipios y gobiernos regionales para recambio del parque de alumbrado público

El programa que contempla el uso de tecnología LED de altos estándares de calidad, mayor eficiencia energética y que, en lo posible, permita incorporar posteriormente sistemas de tele-gestión. Al finalizar el año 2019, se logró apoyar técnicamente a más de 20 municipios del país, mediante la validación técnica de proyectos de alumbrado que postulen a fondos regionales.

Desarrollo de instrumentos financieros para renovar energéticamente las viviendas de familias de ingresos medios

Gracias al trabajo conjunto entre el Ministerio de Energía, la Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE) y BancoEstado, en octubre de 2019 BancoEstado lanzó el primer **Crédito Verde** para personas del país. El Crédito Verde requiere la validación técnica del proyecto por parte de la ASE y financia hasta el 100% de proyectos residenciales de eficiencia energética y/o de energías renovables para autoconsumo.

Eje 7: Educación y capacitación energética

Mesa + Capital Humano en Energía

Se avanzó en la consolidación del trabajo de la **Mesa +Capital Humano en Energía**, instancia de colaboración y articulación público-privada que preside el Ministro y que incorpora a los actores relevantes en el desarrollo de capital humano y de la educación, permitiendo: conocer y analizar el trabajo que realiza cada institución desde su propio rol; compartir información oportuna y pertinente; ser un espacio concreto para articulación; e influir en la política pública a partir de los requerimientos reales de la industria: donde la prioridad son las exigencias de seguridad y calidad.

Se instalaron también, mesas de capital humano regionales en Antofagasta, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos. Se estableció una estrategia y plan de trabajo con 25 iniciativas, con 21 actores en los ejes gobernanza, información, articulación y difusión en miras alcanzar el mega compromiso de capacitación y certificación.

En la misma línea, comienza el trabajo del Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional para el sector energía, que establecerá un estándar validado con la industria de la oferta formativa y las trayectorias formativo-laborales requeridas en el sector.

Respecto al avance en el cumplimiento del Mega Compromiso N°10 "Capacitar a 6.000 operarios, técnicos y profesionales, desarrollando competencias y habilidades en la gestión y uso sostenible de la energía, en el sector eléctrico, de combustibles y de energías renovables, certificando al menos a 3.000" se reportan **3.101 Capacitaciones y Certificaciones, alcanzando a la fecha un 52% de la meta** (plazo 2018 al 2021)



Comunidad educativa

Mediante la articulación intersectorial con el Ministerio de Educación y la Agencia de Sostenibilidad Energética, se completa la elaboración de **62 unidades didácticas y 118 recursos educativos** con la temática energética desde educación parvularia hasta segundo año educación media, con innovaciones pedagógicas, alineadas al currículum escolar vigente.

Este material se difunde a través de las plataformas digitales de Educación y Difusión de energía www.mienergia.cl, de Educar Chile www.aprendeconenergía.cl, ferias de educación y otros, además de ser parte del material didáctico inserto en el Programa Educativo en Energías Sostenibles que implementa la Agencia de Sostenibilidad Energética para promover la incorporación de las energías sostenibles en la cultura de los establecimientos.



Formación ciudadana

Se realizaron actividades de formación ciudadana en eficiencia energética y energías sostenibles en regiones de en coordinación con las Seremías de Energía, en ferias, actividades, talleres, visitas a la maqueta interactiva energética Enercity, en las que

participaron 36 mil personas. Las 16 Seremías cuentan con un stock de 125.300 materiales info-educativos, los que incluyen: juegos, adhesivos, magnetos, reglas, libros “Conoce tu Energía”, entre otros, para ser utilizados durante el 2020.





Programa ANID de pasantías de energía en el extranjero

Como medida para la promoción del capital humano avanzado del sector energético, durante el año 2019, el Ministerio de Energía elaboró y gestionó un nuevo convenio de colaboración con la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID, ex CONICYT) para la implementación del “Programa de Pasantías de energías en el extranjero para profesionales del sector público y privado”.

Este programa, mediante transferencia de recursos, permitirá realizar una nueva convocatoria para el año 2020 a profesionales e investigadores(as) chilenos(as), propiciando el fortalecimiento y desarrollo de nuevos conocimientos y capacidades, enriquecer su experiencia laboral en instituciones de prestigio internacional y establecer nuevos vínculos de cooperación extranjera que fortalezcan el campo energético nacional.

En esta oportunidad, se desarrollarán convocatorias que apuntan a incentivar el desarrollo de capital humano en temas de interés sectorial, propiciando los desafíos sociales, ambientales y de desarrollo sostenible, en el objetivo principal de alcanzar la carbono neutralidad antes del año 2050, y mejorando el acceso a la energía de calidad, disminuyendo así los niveles de pobreza energética en territorio nacional.

Dadas las condiciones del país y del mundo en cuanto a la pandemia por el COVID-19, y dado que el programa financia pasantías internacionales presenciales, es que se ha decidido postergar su apertura hasta nuevo aviso, siendo comunicada con el debido tiempo para preparar las respectivas postulaciones.



Capítulo 2

MEDIDAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SOCIEDAD CIVIL Y LA EQUIDAD DE GÉNERO



CAPÍTULO 2: MEDIDAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SOCIEDAD CIVIL Y LA EQUIDAD DE GÉNERO

Implementación de medidas de inserción de la mujer en el sector energético

El Ministerio de Energía se impuso tres compromisos para el periodo 2018-2022: conformar una Mesa Público-Privada para impulsar el desafío de sumar más mujeres al sector energético; realizar un Diagnóstico de la situación de la inserción de la mujer en el sector energético; y formular, a partir de sus resultados, un Plan Público-Privado para abordar las posibles barreras y brechas identificadas en esta industria.

En el marco del denominado **Programa “Energía +Mujer”¹¹**, en junio de 2018 se conformó la primera mesa público-privada contando con la adhesión voluntaria de 26 gremios e instituciones de la industria, y luego de un intenso trabajo colaborativo entre los gremios y sus empresas asociadas, en el periodo agosto 2018 a febrero 2019 se llevó a cabo el **primer diagnóstico sobre las barreras y brechas de género en el sector**, cuyos resultados se presentaron públicamente en abril de 2019.



¹¹ Para mayor información, puede visitar el siguiente link:
<https://www.energia.gob.cl/iniciativas/equidad-de-genero-en-energia>

Entre las cifras relevantes se tiene que del total de trabajadores del sector energía sólo un 23% son mujeres, existen pocas de ellas en posiciones de liderazgo, y la brecha salarial supera el 24%

Posteriormente, y contando con el apoyo de diversos organismos expertos en materia de género, diversidad e inclusión, se logró formular el **Plan “Energía +Mujer” 2019-2022¹²**, colegiado con la industria, el que incluyó diez ejes temáticos, 14 Medidas para la Acción, y 40 Acciones Específicas, lográndose en noviembre de 2019 la adhesión voluntaria para su implementación por parte de 31 empresas y 21 gremios e instituciones de esta industria, los que en su conjunto agrupan a cerca de 25.000 trabajadores.

Con el apoyo de diversos organismos expertos en género, diversidad e inclusión, logramos concretar el Plan “Energía +Mujer” para el periodo 2020-2022, con cerca de **450 acciones específicas** para la equidad de género



Durante el último encuentro Energía +Mujer, se reconocieron a mujeres destacadas en cada una de las instituciones adherentes al plan de acción.

¹² Este documento está disponible en el siguiente link:

<https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/anuariomujer2020.pdf>

Charlas para incentivar el ingreso de mujeres a carreras estratégicas del sector energético

Con el objetivo de incentivar que las jóvenes estudien carreras universitarias estratégicas del área de la energía y que presentan una gran brecha de género, como son las ingenierías mecánica y eléctrica, durante el 2019 se realizaron tres charlas en establecimientos educacionales secundarios de Santiago, con una participación cercana a 161 alumnas de 3° y 4° medio.

Medidas tendientes al fortalecimiento de la sociedad civil

Consejos de la Sociedad Civil (Nacional y Regionales)

Con el objetivo de fortalecer a la sociedad civil, durante 2019 comenzaron a funcionar los 4 pilotos de Consejos Regionales de la Sociedad Civil en las regiones de Valparaíso, La Araucanía, Los Ríos y Magallanes, los cuales vienen a sumarse al Consejo Nacional de la Sociedad Civil del Ministerio, que funciona regularmente desde 2013 y que se renovó durante este año para el periodo 2019-2021. Con la creación de estas instancias inéditas se busca dar un nuevo enfoque a la participación ciudadana regional, ampliándola y descentralizándola, permitiendo con esto que un mayor número de personas puedan participar y generando una red de trabajo regional potente e influyente.

También se destaca el trabajo que ha venido realizando el COSOC Nacional desde el 2013, involucrándose en todos los temas de interés nacional del sector, revisando de forma previa los anteproyectos de ley y políticas públicas que se están trabajando en el Ministerio, aportando información clave para su construcción y participando de forma activa en las instancias participativas que se han desarrollado en el año.

Otros Procesos Participativos

Durante 2019 el Ministerio realizó una serie de procesos participativos tanto para la evaluación como para la construcción de sus políticas, planes y programas. Dentro de estas instancias destacan: talleres participativos para la construcción del anteproyecto de Ley de Biocombustibles Sólidos (más de 600 personas) que se desarrollaron desde la región de O'Higgins hasta la región de Aysén, taller participativo para la construcción del anteproyecto de Ley de Distribución (más de 200 personas) que se desarrolló en la región Metropolitana, mesa de adaptación al cambio climático (más de 30 participantes) que se desarrolló en la región Metropolitana, mesa de generación comunitaria (24

representantes de comunidades indígenas) que tuvo sesiones en las regiones de Los Lagos y La Araucanía, comisión de seguimiento del capítulo indígena (46 representantes de pueblos indígenas) que tuvo sesiones en las regiones de Atacama, Los Lagos y Metropolitana, talleres participativos para la elaboración de la guía para el desarrollo participativo de proyectos de energía, la guía de DDHH y empresas y la guía de gestión de proveedores (más de 200 personas en total) que se desarrollaron en las regiones de Atacama, El Maule, Biobío, La Araucanía y Metropolitana, COSOC nacional y COSOC regionales (más de 60 organizaciones de la sociedad civil), el primero con sesiones en la región Metropolitana y los segundos constituidos y con sesiones en Valparaíso, La Araucanía, Los Ríos y Magallanes. El desarrollo de estos procesos releva la importancia que la participación ciudadana tiene para el quehacer del Ministerio, el cual se ha caracterizado por tener un importante sello social que se espera seguir potenciando en sus próximas actividades.



Primera ronda de talleres participativos en el contexto del proceso de actualización de la Política Energética Nacional

En el contexto del proceso de revisión y actualización de la Política Energética Nacional de largo plazo, se realizaron talleres participativos en las 16 regiones del país entre

octubre de 2019 y enero de 2020 de modo de conocer la opinión de las personas como requisito fundamental para realizar una buena política pública. Participaron más de 800 personas provenientes de los sectores público y privado, de la academia y de diferentes organizaciones de la sociedad civil. El objetivo de los talleres fue el de recoger las opiniones y percepciones de las personas en cuanto a cómo hemos ido avanzando en el sector, qué nuevos desafíos han surgido, así como también qué oportunidades para crecer y desarrollarnos nos ofrece la energía.

Hacia el final del proceso participativo de actualización de la Política Energética Nacional se realizará una segunda ronda de talleres regionales participativos de modo de poder llevar a la ciudadanía el resultado de la deliberación que se inició en la primera ronda de talleres.



El subsecretario de Energía, Francisco López, en el taller para la construcción participativa de la política energética en la Región de O'Higgins

Talleres de formación para la sociedad civil

Durante 2019 se realizaron 47 talleres de formación a diferentes actores de la sociedad civil, dentro de los que destacan comunidades locales tanto indígenas como no indígenas



que participan en diversos procesos participativos del Ministerio, como aquellas en torno al desarrollo de proyectos de energía; juntas de vecinos, ONGs, academia, cooperativas, consultoras y gremios.

Estos talleres se realizaron en materias tales como diálogo, estándares de participación, asociatividad, generación comunitaria, derechos humanos y empresas, difusión Plan +Energía, aspectos legislativos, geotermia y otras materias relevantes del sector. Su principal objetivo apuntó al fortalecimiento de la sociedad civil a través de la entrega de contenidos que permitiesen la reducción de asimetrías de información entre actores, posibilitando con ello que todos aquellos involucrados en torno al desarrollo de proyectos energéticos o en torno al desarrollo de instancias de participación ciudadana en la gestión pública contasen con una base común para establecer un diálogo constructivo y equilibrado entre las partes, contribuyendo así al desarrollo de mejores proyectos de energía. De esta manera, se capacitó a más de 1.300 personas en las diferentes regiones del país.

Reglamento de generación distribuida y autoconsumo

En el contexto de la actividad de fomento y competencia en el mercado de generación distribuida y autoconsumo, se realizaron dos consultas públicas asociadas a los dos reglamentos perfeccionados durante el año 2019, recibándose más de 1.000 observaciones entre ambos procesos. Adicionalmente, y conforme al compromiso de difundir los proyectos de autoconsumo, se realizaron talleres de difusión a instaladores eléctricos y a interesados del sector en todas las regiones del país, informando y aclarando dudas respecto al nuevo marco regulatorio aplicable a la generación distribuida. Finalmente, se elaboró material de difusión, tanto folletos como también videos explicativos, para que la ciudadanía cuente con la información necesaria para conocer los beneficios que le puede brindar la generación distribuida, material que ha sido difundido por redes sociales y distintos medios de comunicación, y que además se encuentra disponible en el sitio web del Ministerio de Energía.

APEC ciudadano

En el marco del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) 2019, el Ministerio de Energía organizó en conjunto con APEC Chile un seminario internacional con el objetivo de intercambiar experiencias sobre la sostenibilidad e impacto de proyectos de electrificación en territorios aislados.



En el mes de octubre se realizó el seminario internacional “Energía Sostenible para Todos: Aprendizajes y Desafíos en Zonas Aisladas” con la presencia del Ministro de Energía Juan Carlos Jobet y el presidente de la Cámara de Comercio de Santiago Peter Hill, donde expositores del ámbito académico, público y privado presentaron su amplia experiencia en torno a proyectos de energía en zonas aisladas y territorios insulares, compartiendo aprendizajes y desafíos futuros para asegurar la sostenibilidad del suministro energético en sectores aislados a largo plazo.

Consulta pública propuesta NDC del sector energía

En relación a los nuevos desafíos que exige el cambio climático, durante el año 2019 el país se comprometió a cumplir con la Carbono neutralidad al año 2050 ante la comunidad internacional. En este contexto, el último trimestre del año 2019, el Ministerio de Energía tuvo una actuación relevante durante el proceso de consulta pública de la propuesta de Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile (por sus siglas en inglés, NDC), liderado por el Ministerio de Medio Ambiente.

Durante este proceso, el Ministerio participó en el trabajo que dio origen a las metas sectoriales de energía de modo de entregar apoyo en este proceso participativo, siendo consistente con el escenario de largo plazo para alcanzar la carbono neutralidad al año 2050 y de acuerdo al compromiso de descarbonización adquirido como país.

Franjas de transmisión

Durante el 2019, la Unidad de Franjas de Transmisión realizó acciones orientadas a la capacitación y sensibilización técnica en las distintas regiones y comunas donde se proyecta el desarrollo de los primeros estudios. Por lo anterior, durante el 2do semestre, se realizaron capacitaciones a distintos funcionarios públicos y sociedad civil, respecto de la metodología que se aplicará en el desarrollo de los estudios de franjas, instancias de formación que se llevaron a cabo en las regiones de: Ñuble (Chillan, Yungay, Pemuco y El Carmen), Biobío (Los Ángeles), Araucanía (Temuco) y Los Ríos (Valdivia). De igual manera, se realizaron capacitaciones a los Consejos de la Sociedad Civil que lidera y coordina el Ministerio, específicamente, a los representantes de la sociedad que conforman el COSOC Nacional y los COSOC de las Regiones de Temuco y Los Ríos.

Talleres de biocombustibles sólidos

Durante los meses de marzo-abril del año 2019, se llevaron a cabo ocho talleres regionales, uno por cada región entre O'Higgins y Aysén, a los que asistieron aproximadamente 600 personas en total, representantes de la sociedad civil, universidades, ONG's, sector productivo asociado a la biomasa y servicios públicos. En dichos talleres, se socializó la visión del Ministerio respecto de la problemática asociada a la leña y se recogieron insumos para ser incorporados en el proyecto de ley de biocombustibles sólidos que busca regular estos combustibles y, de esta manera, contribuir a la reducción de la contaminación del aire en el centro sur del país.



Taller participativo en el marco de la ley de biocombustibles sólidos en Aysén.

Plataforma por el clima

Durante el segundo semestre del 2019, el Ministerio de Energía, en conjunto con la Agencia de Sostenibilidad Energética, desarrolló el sitio www.porelclima.cl, una plataforma ciudadana que permite tanto a personas, organizaciones, empresas y entidades públicas, suscribir acciones concretas para contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Esta web además permitía revisar la agenda ciudadana de actividades que se realizarían en todas las regiones de Chile durante los meses previos a la COP25, e informarse de todas las novedades del evento a nivel nacional. Junto con la plataforma, se lanzaron concursos ciudadanos en el marco del Programa Comuna Energética, disponibilizando un fondo por \$515 millones para financiar proyectos a escala local de eficiencia energética (EE), energías renovables (ER), y de movilidad sustentable, en dos niveles: Concurso Comunidad Energética y Concurso Inversión Energética Local.



Actividades ligadas a cambio climático y precio al carbono

Articulando los esfuerzos de diversas instancias, y contando con financiamiento del Proyecto PMR y del Proyecto Global Carbon Market (GCM) de GIZ, durante 2019 se realizaron diversas actividades como mesas técnicas, capacitaciones y espacios de discusión, orientadas a difundir información en materia de precio al carbono y cambio climático.

Capítulo 3

AVANCES EN LA AGENDA LEGISLATIVA Y REGLAMENTOS DEL SECTOR



CAPÍTULO 3: AVANCES EN LA AGENDA LEGISLATIVA Y REGLAMENTOS DEL SECTOR

Gestión legislativa

Se inició la tramitación del **proyecto de ley que modifica la Ley N°19.657 de concesiones de energía geotérmica (Boletín 12546-08)**, que tiene por objeto superar las barreras regulatorias de los aprovechamientos geotérmicos someros mediante el establecimiento de una obligación de registro, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa sectorial respectiva, así como perfeccionar la fiscalización, el régimen de seguridad en faenas geotérmicas. Éste se encuentra en primer trámite constitucional, se aprobó en particular en la Comisión de Energía de la Cámara de Diputados y pasó a la Comisión de Hacienda.

Se continuó con la tramitación del proyecto de **ley Sobre Eficiencia energética (Boletín 12.058)** que institucionaliza la eficiencia energética en el marco del Comité de Ministros; establece la gestión de energía tanto en el sector público como privado (empresas con alto consumo energético); incorpora la información sobre eficiencia energética como requisito para la comercialización de viviendas; fija estándares de eficiencia energética para el parque de vehículos motorizados nuevo, y faculta al Ministerio para normar la interoperabilidad del sistema de recarga de vehículos eléctricos. Durante el 2019 este proyecto pasó al segundo trámite constitucional, fue aprobado en particular en la Comisión de Energía y pasó a la Comisión de Hacienda.

Se aprobó el proyecto de ley que **crea un mecanismo transitorio de estabilización de precios de la energía eléctrica para clientes sujetos a regulación de tarifas (Ley 21.185)**. Dicho proyecto congeló el precio de la energía, que corresponde al 70% de la cuenta final, mediante el establecimiento de un mecanismo de estabilización de precios, tanto para el Sistema Eléctrico Nacional como para los sistemas medianos.

Se aprobó el proyecto de ley que **rebaja la rentabilidad de las empresas de distribución y perfecciona el proceso tarifario de distribución eléctrica (Ley 21.194)**. Este proyecto permitió rebajar la tasa de descuento empleada en el proceso tarifario de un 10% antes de impuestos a una que se calcula para cada periodo tarifario y que oscilará entre un 6 a un 8 por ciento. Además, introdujo mayor transparencia y participación al proceso tarifario, modificó la definición de áreas típicas y estableció la obligación de giro único para empresas de distribución y contabilidad separada para las empresas cooperativas.



Se trabajó en la elaboración de un **proyecto de ley que modifica la Ley Orgánica de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles**, y que tiene principalmente tres ejes; la modernización institucional del organismo, que consiste en la ampliación de su ámbito de competencia y en mayor flexibilidad interna; en la modernización de sus procedimientos, que consiste en la incorporación de la tramitación electrónica y la remisión de la Ley de Bases de los Procedimientos del Estado; y en un perfeccionamiento de las facultades de fiscalización y sanción, incorporando nuevas potestades y perfeccionando el marco normativo de éstas y el ámbito de las sanciones.

Se trabajó en la redacción del articulado del **proyecto de Ley que modifica la Ley General de Servicios Eléctricos para perfeccionar el régimen de los Sistemas Medianos y los Sistemas Aislados en la Ley General de Servicios Eléctricos** en materias de tarificación y de calidad y seguridad del suministro.

En el caso de los sistemas medianos, mediante la extensión de los mecanismos de equidad existentes en la LGSE; la incorporación de incentivos para los proyectos de energías renovables y la modernización del procedimiento de planificación y tarificación. En relación con los sistemas aislados, mediante el establecimiento de un procedimiento tarifario, de normas de calidad del servicio y la reestructuración del financiamiento existente actualmente para estos proyectos.

Se trabajó en la redacción del articulado del **proyecto de reforma a la ley de Distribución eléctrica** que tiene los siguientes ejes: la redefinición del segmento de distribución, considerando exclusivamente las actividades con características de monopolio natural y excluyendo aquellas en que resulta eficiente que exista competencia; introducción de competencia en beneficio de los consumidores, comercialización y nuevos servicios en la red de distribución; y una mayor protección al usuario final, en calidad de servicio y gestión de la información.

Se encargó a GIZ un estudio¹³ para identificar la regulación necesaria para el desarrollo de proyectos de calefacción distrital en Chile y se inició la elaboración del articulado del **proyecto de ley de energía distrital** que reconoce la energía térmica como parte del sector energético; dota al Ministerio de las competencias necesarias para encargar por sí mismo la ejecución de proyectos de energía distrital de interés público, a los Gobiernos Regionales, Municipalidades y SERVIU de la posibilidad de destinar recursos al desarrollo de estos sistemas, y a la SEC para fiscalizarlos; establece un régimen concesional que

¹³ El estudio se encuentra finalizado y es posible descargar sus informes en el siguiente link: <https://www.cogeneracioneficiente.cl/ed/>



otorgan el permiso para ocupar con su red todos los bienes nacionales de uso público y para abrir calzadas y aceras para la ejecución de los trabajos y servidumbres sobre los terrenos privados.

Se elaboró el articulado del **proyecto de ley sobre transición energética**, que regula los biocombustibles sólidos y define estándares de calidad para reducir así los impactos sobre la calidad del aire y la salud de las personas.

Se ingresó a SEGPRES y recibió comentarios de éste y otros siete ministerios. Actualmente, el proyecto se encuentra en revisión para enmarcarlo en el plan de transición energética del sector residencial del centro-sur del país, cuyo objeto es establecer requisitos obligatorios de calidad para la leña y otros biocombustibles que se comercialicen en las principales ciudades del centro sur del país, en materias como humedad, dimensiones, transporte, almacenamiento, entre otros.

El ministerio armó una mesa técnica en materia de flexibilidad, cuyo objetivo es el diseño de políticas de precios de corto, mediano y largo plazo, que permitan una inserción masiva de energías renovables. Actualmente, las propuestas entregadas por esta mesa se encuentran en revisión.

Avance reglamentario

Reglamento planificación de la transmisión

A través del Decreto Supremo N° 37, de 2019, del Ministerio de Energía, se aprobó el reglamento de los sistemas de transmisión y de la planificación de la transmisión. El decreto fue remitido a SEGPRES y se encuentra en revisión por parte de dicha Cartera de Estado, previo a la firma del Presidente de la República.

Reglamento valorización de la transmisión

A través del Decreto Supremo N° 10, de 2019, del Ministerio de Energía, se aprobó el reglamento de Calificación, Valorización, Tarificación y Remuneración de las Instalaciones de Transmisión, el que fue ingresado a la Contraloría General de la República el 15 de mayo de 2019.

Reglamento de transferencia de potencia

Finalizó el proceso de consulta pública. Con motivo del plan de descarbonización se decidió elaborar la propuesta de modificación del reglamento antes de la tramitación de la ley de flexibilidad.

Reglamento pequeños medios de generación

A través del Decreto Supremo N° 88, de 2019, del Ministerio de Energía, se aprobó el Reglamento para medios de generación de pequeña escala, el que fue ingresado a la Contraloría General de la República el 10 de octubre de 2019

Reglamento seguridad instalaciones eléctricas (Norma 5)

Totalmente Tramitado. El 12 de junio de 2018 se publicó en el Diario Oficial el Decreto Supremo N° 109, de 20017, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transformación, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica

Reglamento seguridad instalaciones de consumo (Norma 4)

A través del Decreto Supremo N°8 8, de 2019, del Ministerio de Energía, se aprobó el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica, el que fue ingresado a la Contraloría General de la República el 15 de mayo de 2019.

Reglamento chequeo de rentabilidad

A través del Decreto Supremo N° 96, de 2019, del Ministerio de Energía, se aprobó el Reglamento del proceso de chequeo de rentabilidad y del proceso de fijación de tarifas de gas y servicios afines a que se refiere la Ley de Servicios de Gas. El decreto fue remitido a SEGPRES y se encuentra en revisión por parte de dicha Cartera de Estado, previo a la firma del Presidente de la República.

Modificación Reglamento Servicio de Gas de Red

En proceso de consulta pública.

Actualización decreto especificaciones calidad de combustibles

Mediante el Decreto Supremo N° 103, de 2019, del Ministerio de Energía, se aprobaron las especificaciones de calidad de combustibles líquidos de uso marino, el que se encuentra en revisión por parte de la SEGPRES.

Protección física

A través del Decreto Supremo N° 82, de 2019, del Ministerio de Energía, se aprobó el reglamento de protección física de materiales radiactivos en instalaciones radiactivas de primera categoría. El decreto fue remitido a SEGPRES y se encuentra en revisión por parte de dicha Cartera de Estado, previo a la firma del Presidente de la República.

Reglamento seguridad instalaciones de combustibles líquidos

El 27 de enero de 2020 se publicó en el Diario Oficial el Decreto Supremo N° 34, de 2019, del Ministerio de Energía, que Modifica reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos

Netbilling

A través del Decreto Supremo N° 57, de 2019, del Ministerio de Energía, se aprobó el Reglamento de Generación Distribuida para Autoconsumo, el que fue ingresado a la Contraloría General de la República con fecha 5 de agosto de 2019

Reglamentos en proceso de revisión:

- Perfeccionamiento sistema concesiones eléctricas
- Actualización Reglamento Instaladores Eléctricos y de Combustibles
- Actualización DS 132/79 Especificaciones combustibles
- Protección Radiológica
- Transporte Material Nuclear
- Gestión Desechos Nucleares
- Autorización instalaciones nucleares
- Reglamento Ley 19.657 sobre concesiones geotérmicas



Capítulo 4

ACCIONES DE CONTINGENCIA DEL SECTOR ENERGÍA ANTE PANDEMIA DE COVID-19



Capítulo 4: ACCIONES DE CONTINGENCIA DEL SECTOR ENERGÍA ANTE PANDEMIA DE COVID-19

Apoyo para la postergación en el pago de cuentas

A finales de marzo, el Ministerio de Energía logró un acuerdo con las compañías del sector para poner en marcha un plan de contingencia que ayude a las familias chilenas con el pago de sus cuentas durante el Estado de Catástrofe generado por el COVID-19.

El **Plan Solidario de Servicios Básicos**, en materia de electricidad, considera la suspensión del corte de luz por mora en el pago de las boletas durante la emergencia. Los saldos impagos serán prorrateados en doce cuotas a partir de su término, sin intereses ni multas.

Este plan está disponible para más de 3 millones de familias chilenas (aproximadamente 7 millones de personas) que componen el 40% de menores ingresos, según el Registro Social de Hogares. También podrán solicitar este beneficio los casos comprobados de vulnerabilidad o imposibilidad de pago debido al Estado de Catástrofe que así lo soliciten, incluyendo a mayores de 60 años con dificultades de pago, personas que han perdido sus empleos durante el Estado de Catástrofe y otros casos que se acrediten directamente a las empresas distribuidoras.

Adicionalmente, en el sector energía, quienes tengan deudas acumuladas desde antes de la emergencia menores a 10UF, podrán solicitar que se les reponga el servicio

El cumplimiento de este acuerdo será supervisado por la SEC, a través de su sistema para canalizar y resolver reclamos de clientes.

Hasta la primera semana de mayo **79 mil familias habían solicitado el aplazamiento en el pago de sus cuentas de luz**. De ellos, 40% son familias vulnerables y un 21% son adultos mayores de 60 años. De las solicitudes procesadas fueron aprobadas un 97%

Suspensión de cobro de horas de punta para clientes residenciales y empresas durante abril y mayo

Otro importante acuerdo con las empresas del sector eléctrico permitió suspender de manera excepcional la medición de “horas de punta” durante abril y mayo de 2020, para apoyar a las familias chilenas, la actividad económica y el empleo.



A nivel de clientes residenciales, esta medida es un alivio en la cuenta de la luz, al eliminar el recargo de invierno durante abril y mayo. Hay que considerar que las personas están pasando más tiempo en sus casas, por lo que es esperable que consuman más energía.

Por otro lado, existen industrias que no pueden detener sus actividades frente a la crisis, debido a que desempeñan papeles esenciales para el abastecimiento y la tranquilidad de todo el país. Con esta medida excepcional estamos contribuyendo a mantener la cadena de abastecimiento para las familias chilenas.

Además, es un alivio económico para muchas pymes, industrias y comercios que iban a disminuir su actividad en estas horas debido a su alto costo, o bien, iban operar con motores a diésel. Esto provocará en un impulso a la economía en estos tiempos de crisis y tendrá también beneficios ambientales, al permitir un menor uso de combustibles contaminantes.

Así, hemos hecho los mayores esfuerzos para responder a las demandas sociales ante una emergencia tan grave y severa como la pandemia del COVID-19, buscando acuerdos con las empresas y dialogando con los legisladores de modo de dar soluciones concretas en momentos difíciles para todos.

#SomosLaEnergíaDelFuturo

Visiones de Fu

Tema: EDUCACIÓN

Compromiso...
...
...
...

...
...
...
...

...
...
...
...

Capítulo 5

PRÓXIMOS PASOS

Capítulo 5: PRÓXIMOS PASOS

Carbono neutralidad

Plan energía para la carbono neutralidad

En consideración a la predominancia del sector energía en el total de emisiones de gases de efecto invernadero del país, durante el 2019, el Ministerio de Energía desarrolló una hoja de ruta con iniciativas concretas de mitigación de gases de efecto invernadero en los distintos sectores económicos del país, que apuntan a conseguir el reto de la carbono neutralidad, una reducción de las emisiones equivalente al nivel de captura de ellas al año 2050.

El plan desarrollado contiene, en líneas generales: la eficiencia energética con énfasis en los sectores productivos, uso de hidrógeno verde en el transporte de carga, electromovilidad en el transporte de pasajeros, y la electrificación de usos motrices en la industria y minería.

La meta de carbono-neutralidad al 2050 muestra el compromiso que tiene Chile, y en particular el sector energía, para abordar el cambio climático, el cual debe ir necesariamente de la mano con la adaptación y mayor resiliencia del sector frente a los impactos de este fenómeno. Para ello se trabajará en el desarrollo de la estrategia de carbono neutralidad del sector energía y complementaremos esta estrategia de mitigación con el desarrollo del segundo año de la mesa de adaptación público-privada, con el objetivo claro de sentar las bases para que las empresas de energía desarrollen estrategias de adaptación que permitan incorporar los impactos del cambio climático en las decisiones corporativas de la empresa. Con ello, se espera que la meta de carbono-neutralidad no se vea afectada por una menor resiliencia de las empresas vinculadas al sector energía.

También, se seguirá trabajando en la implementación del plan de mitigación, identificando proyectos que se puedan implementar que apunten hacia la carbono neutralidad del país en el sector energía, ayudando a apalancar financiamiento y disminuyendo así barreras de entrada de estas nuevas tecnologías. Asimismo, se pondrá en ejecución el monitoreo constante de nuestras acciones climáticas.



Por último, se apoyará al Ministerio de Medio Ambiente en los procesos que conlleva el desarrollo de la cuarta comunicación nacional de cambio climático y el cuarto informe bienal de actualización en cambio climático.

Transición sostenible

El acuerdo entre el gobierno y las empresas propietarias de centrales generadoras a carbón de retirar o reconvertir todas centrales hacia el año 2040, con un cronograma específico para el retiro de las diez primeras centrales entre 2019 y 2024 fue un hito histórico de entendimiento y trabajo conjunto para el futuro de un país más sustentable. Sin perjuicio de lo anterior, una transición hacia un nuevo desarrollo sostenible con foco en disminuir las emisiones generadas por el sector, debe tomar en consideración los efectos sociales de las medidas, de manera de asegurar que se cree un ambiente propicio para que trabajadores, empresas, inversionistas y consumidores acepten e impulsen esta transición energética hacia la carbono neutralidad.

Es por esto que desde el Ministerio de Energía se iniciará un trabajo de articulación y coordinación, tanto con las empresas propietarias de centrales a carbón como con organismos públicos con posibilidades de apoyar una transición justa hacia una matriz limpia, teniendo en consideración los aspectos laborales, sociales y ambientales del proceso de cierre o reconversión de centrales a carbón.

Precio al carbono, medición, reporte y verificación

Gracias a los fondos adjudicados para la continuación de actividades del proyecto de precio al carbono - Chile, junto al Ministerio de Medio Ambiente, diseñaremos una hoja de ruta de implementación de un sistema integral de instrumentos de precio al carbono, considerando las modificaciones propuestas al impuesto a las emisiones de fuentes fijas, como aquellos propuestos en el proyecto de ley marco de cambio climático. En esta misma línea, se trabajará en el registro de acciones de mitigación, ampliando su alcance sectorial para preparar el futuro sistema de compensaciones de emisiones. Con estos trabajos, se postulará a la iniciativa denominada Partnership for Market Implementation (PMI).

También, se continuará el trabajo de la puesta en marcha del Acuerdo de París, en especial de su artículo 6 y del marco de transparencia establecido en su Artículo 13, apoyando las negociaciones y continuando el trabajo de cooperación internacional: Climate Warehouse, Alianza con Quebec, Piloto de ITMO con la Agencia Sueca de Energía



y la cooperación técnica con IETA (International Emissions Trading Association), buscando también continuamente nuevas opciones de cooperación.

Fortalecimiento institucional y de mercado y cultura de la eficiencia energética

Se espera que el proyecto de ley de eficiencia energética sea despachado por el congreso durante el primer semestre del año, con lo cual en el transcurso del año 2020 comenzará la etapa de implementación de la ley, la redacción de los reglamentos y elaboración del plan de acción de eficiencia energética.

Por otro lado, actualizaremos e incorporaremos nuevos productos al programa de etiquetado de eficiencia energética. Durante este año debe ser publicado el nuevo estándar mínimo de iluminación residencial, se trabajará en la actualización del estándar de refrigeradores. En cuanto a etiquetas, se presentará a consulta pública la nueva etiqueta de iluminación, se trabajará en la actualización de la nueva etiqueta de refrigeradores y en el etiquetado de aspiradoras y microondas en modo activo.

En cuanto al uso eficiente de la energía y mejores estándares de confort en edificios públicos, se avanzará en contar con 82 diagnósticos energéticos en edificios públicos que permitan elaborar licitaciones ESCO.

Mejoras de eficiencia energética en sectores productivos

Continuaremos con la disseminación de conocimientos sobre eficiencia energética y autoconsumo mediante la realización de talleres del Programa Gestiona Energía MiPyMEs, para lo cual esperamos atender a 250 empresas. A esto se sumará la actualización del curso en línea que dispone el mismo programa, para facilitar la entrega de información sobre aspectos básicos de la energía, conceptos de eficiencia energía y autoconsumo con energías renovables.

Además, se publicará la herramienta para autodiagnóstico de potencial de eficiencia energética y autoconsumo con el objeto de que las empresas cuenten con un instrumento que les permita identificar las posibilidades de proyectos que pueden desarrollar.

Por otra parte, se modernizará el Sello de Eficiencia Energética hacia un sello de excelencia energética, el cual pretende incorporar nuevas categorías para destacar a iniciativas del sector público, educación superior, pequeña empresa y aspecto tales como energías renovables, electromovilidad, almacenamiento, excelencia operacional, entre otros.

Geotermia

Se continuará con el proceso de tramitación en el congreso de la ley sobre concesiones geotérmicas y, en paralelo, se llevará a cabo el análisis de normativa de seguridad, fiscalización y otros tópicos relacionados con el reglamento que será emanado después de la aprobación de ésta.

Por otro lado, se elaborará un estudio para valorizar aportes de las energías renovables gestionables, incluida la geotermia, en la flexibilidad de sistemas eléctricos.

De acuerdo a comprometido en la Ruta Energética, se lanzará una plataforma de gestión en línea del sistema de concesiones geotérmicas en Chile, que facilitará tanto las gestiones internas como las externas.

Se generarán instrumentos relevantes para la reducción de barreras en el mercado de los usos directos, como la construcción de una calculadora web y la creación de mapas de favorabilidad geotérmica (en virtud del convenio de colaboración con el Sernageomin).

Transporte eficiente

Como Ministerio de Energía está anticipándose a la masificación de la electromovilidad, y en ese sentido se busca ser un ente catalizador y articulador de este proceso, incorporando a todos los actores.

Se asumió un compromiso de largo plazo: que el 40% de los vehículos particulares sean eléctricos al 2050 y el 100% del transporte público sea eléctrico al 2040. Lograr esta meta no depende sólo de los esfuerzos que se haga en el Estado. Es por esto que se impulsan iniciativas como el compromiso público privado por la electromovilidad ya que permite aunar esfuerzos y pavimentar el camino para acelerar la masiva integración de la movilidad eléctrica.

Para lograr nuestro desafío integral de activar el ecosistema de la electromovilidad se requiere del compromiso de distintos actores tanto del sector público como privado para aumentar la oferta de vehículos eléctricos, la demanda de vehículos eléctricos, implementación de la infraestructura de carga, oferta de servicios asociados a la movilidad eléctrica, nuevos negocios, generación de capacidades y capital humano.

Se continuará trabajando en los distintos ámbitos de acción que contempla la Ruta Energética 2018 en donde se prioriza la Ley de Eficiencia Energética, la normativa en electromovilidad, la infraestructura de carga, la información y difusión, los proyectos pilotos, y el transporte público y/o flotas de alto recorrido.



Por otro lado, y en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones se avanzará para afinar la totalidad de aspectos necesarios para la correcta implementación de la alternativa de gas vehicular, considerando aspectos que pueden ir desde la carga del combustible hasta revisiones técnicas y temas impositivos.

Plan de acción de combustibles marítimo hacia cero emisiones

El 2018 se acordó la “Estrategia de la Organización Marítima Internacional (OMI) sobre la reducción de emisiones de GEI”, donde se incluyeron por primera vez metas cuantitativas de reducción de emisiones de GEI en el transporte marítimo internacional. La meta de largo plazo establece reducir las emisiones en un 50% al año 2050 (en base al 2008), buscando disminuirlas por completo antes del término de este siglo. Dado esto, es que el Ministerio de Energía, trabajará en una mesa público-privada, cuyo objetivo será llegar a contar con un plan de acción de combustibles para uso marítimo que apunten a cero emisiones.

Energía con sello social

Transición de la matriz térmica residencial

Durante el año 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. Para ello, se define una serie de acciones que será necesario diseñar en detalle y comenzar a implementar durante el 2020.

Se ha realizado un trabajo interno en el Ministerio de Energía, que ha permitido identificar la disponibilidad local de combustibles y energéticos limpios para calefacción alternativos a la leña (gas natural, electricidad, energía distrital y pellet) y evaluar la factibilidad de avanzar hacia su mayor despliegue en los territorios evaluados. Se ha avanzado en el diseño de un plan de transición energética residencial para las regiones del centro sur del país (O’Higgins a Aysén), en las que se concentran los problemas derivados de la mala combustión de leña, principal energético utilizado para calefacción en los hogares. El plan tiene por objetivo que la población pueda optar por otros energéticos más limpios que la leña y, de esta manera, lograr importantes reducciones en los índices de contaminación de las ciudades del centro sur.



En paralelo, se avanzará en la redacción y tramitación del proyecto de ley que regula la leña y otros biocombustibles sólidos, como una medida necesaria para reducir los efectos en la calidad del aire derivados del uso de leña húmeda en gran parte de las ciudades y zonas rurales del centro sur del país.

Ruta de la luz

Durante el 2020 actualizaremos el Mapa de Vulnerabilidad Energética a fin de hacer un constante seguimiento a las brechas de acceso a energía eléctrica y las soluciones implementadas. Para ello trabajaremos con las Secretarías Regionales Ministeriales de Energía y contrapartes locales para continuar el levantamiento de información en terreno, además de analizar la incorporación de otras variables asociadas al acceso a la energía, a fin de robustecer los resultados del mapa.

En materia de electrificación rural, tenemos la meta de electrificar al menos 2.500 viviendas que actualmente no cuentan con suministro permanente. Entre los proyectos que finalizarán en 2020 se encuentran:

Proyecto de electrificación Colchane: 372 familias y 53 servicios públicos pertenecientes a 10 localidades de la comuna de Colchane serán beneficiados con suministro eléctrico continuo y seguro las 24 horas del día. Actualmente, la línea troncal está terminada y se encuentra en proceso de contratación proyectos complementarios para materialización de instalaciones interiores y alumbrado público.

Proyecto de electrificación General Lagos: busca conectar el poblado de Visviri y sectores aledaños de la comuna de General Lagos al Sistema Eléctrico Nacional, beneficiando aproximadamente a 140 familias y 20 establecimientos públicos.

Pobreza energética

Asegurar el acceso equitativo a servicios energéticos de calidad es parte de las metas planteadas por la Política Energética al año 2050 y por la Ruta Energética 2018-2022. Si bien existen avances significativos en el ámbito de acceso a electricidad y la diversas de usos que permite satisfacer como la iluminación, refrigeración, comunicaciones, entre otras, las necesidades de los hogares son diversas y hay diferentes servicios energéticos que afectan directamente la calidad de vida de las familias, como el agua caliente sanitaria, la calefacción, cocción de alimentos, entretenimiento, entre otras. Además, la calidad de estos servicios y el costo para acceder a ellos juegan un rol fundamental a la hora determinar las brechas efectivas de acceso a la energía.



Para abordar de mejor forma las distintas brechas existentes en estos aspectos, durante el 2020 trabajaremos para lograr la operacionalización del concepto de pobreza energética, con el objetivo de desarrollar mejores políticas públicas tanto en el sector energético, como en otras áreas relevantes, como son medio ambiente, vivienda o desarrollo social.

Asociatividad

Se apoyará la implementación de mecanismos de asociatividad entre empresas y comunidades en a lo menos ocho proyectos de energía y se trabajará en la implementación de un modelo de acompañamiento a comunidades en el marco de la iniciativa de generación comunitaria.

Implementación de nuevos COSOC Regionales

Se elaborará un informe de resultados respecto de los pilotos de COSOC Regionales y se propondrá avanzar en la conformación de tres más, de tal manera de ampliar la red de trabajo y seguir fomentando la descentralización de la participación ciudadana.

Pertinencia indígena en el quehacer del Ministerio

Se seguirá teniendo especial atención en mantener un enfoque de pertinencia indígena en las políticas del Ministerio. Para esto se promoverán y apoyarán las instancias de diálogo temprano y continuo en el desarrollo de proyectos de energía en contextos indígenas, de manera de facilitar un diálogo pertinente y respetuoso en el desarrollo energético y su relación con los pueblos indígenas.

Programa de compra agregada de sistemas fotovoltaicos

Con el objetivo de promover el desarrollo de la generación distribuida residencial en base a energías limpias a lo largo del país y aportar a la reducción del consumo energético de las viviendas, se desarrollará un programa de compra agregada de sistemas fotovoltaicos para viviendas. Con esto se busca beneficiar a personas de ingresos medios, para que a través de una compra conjunta logren menores valores de adquisición de sistemas que permitan tener energía eléctrica limpia, disminuir su consumo energético y reducir la emisión de contaminantes locales.



Fomentar el desarrollo de más alternativas de fuentes de financiamiento para la pequeña y mediana empresa

Se lanzará el concurso de pre-inversión y el concurso para cofinanciamiento a la inversión del proyecto NAMA de Autoconsumo de Energías Renovables. Estos concursos permitirán a empresas del sector productivo contar con una nueva línea de cofinanciamiento especialmente dirigida a proyectos de energías renovables para el autoconsumo y así aumentar el número de proyectos operativos y contribuir a la disminución de gases efecto invernadero.

Comunidad educativa

Comenzará la implementación gradual del Programa Educativo en Energías Sostenibles que implementa la Agencia de Sostenibilidad Energética con un piloto en establecimientos educacionales en tres regiones, en los niveles de párvulo, básica y media, promoviendo la incorporación de las energías sostenibles en la cultura de los establecimientos. Se difundirán recursos y unidades didácticas, se desarrollarán concursos estudiantiles con regiones, y finalmente, para el Programa de Capacitación Fotovoltaico en Liceos de educación media técnico profesional con especialidad de electricidad, completar la habilitación de los laboratorios con banco de entrenamiento fotovoltaico y se realizará una segunda capacitación a docentes.

Formación ciudadana

Se implementará un Plan de difusión y educación para facilitar la inclusión de las tecnologías renovables y eficientes en hogares, comercio, servicios, industria e instituciones públicas, utilizando canales presenciales y virtuales.

Se continuará desarrollando y actualizando recursos y contenidos informativos de energía en las plataformas digitales de Educación y Difusión (Portal Aprende Con Energía, Portal Mi Energía). Se trabajará entregando apoyo y orientación permanente a distancia y en terreno para las Seremías de Energía manteniendo un stock de materiales info-educativos y agendando las visitas de la maqueta itinerante Enercity.

Programa Con Buena Energía

El Programa Con Buena Energía, el 2020 proyecta capacitar a 35.000 familias, entregándoles sus kits eficientes. Se fortalecerá el programa elaborando una estrategia



de evaluación de resultados e impacto del Programa y de las capacitaciones, para la efectividad del mensaje. Se compromete realizar diagnóstico y recomendaciones para la incorporación de enfoque de género.

Programa Comuna Energética

Incrementar el número de comunas que se sumen al programa, y fomentar la acción local para un desarrollo energético eficiente y sostenible energéticamente, así como resiliente al cambio climático.

Gestión energética del territorio

Este año se espera avanzar en estudiar la compatibilización de nuevas tecnologías del sector en los instrumentos que orientan el uso del territorio (almacenamiento de energía, hidrógeno, calefacción distrital, etc.) y en la formulación metodológica e implementación de los planes estratégicos regionales de energía, contemplados en la Ley de Transmisión, como continuidad del trabajo realizado a la fecha en las regiones del país.

Talleres de formación

Se realizarán por lo menos 65 talleres de formación en materias tales como diálogo, estándares de participación, asociatividad, derechos humanos y empresas, geotermia, guía para el desarrollo participativo de proyectos de energía, entre otros, con foco a la formación de comunidades, empresas, autoridades locales y actores relevantes del sector público.

Innovación energética

Actualización de la Política Energética Nacional con Evaluación Ambiental Estratégica

Durante 2020, se iniciará la actualización de la Política Nacional de Energía que, mediante la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica, permitirá un mejoramiento del proceso de rediseño de la política energética a través de un análisis de las consecuencias ambientales, sociales y económicas de las decisiones y opciones de desarrollo consideradas en el marco de dicha política.



La EAE es un instrumento de gestión ambiental basado en un enfoque de pensamiento estratégico, que permite la consideración de criterios de sustentabilidad en el proceso de formulación de políticas públicas, planes y programas

Su utilización permitirá un mejoramiento continuo del proceso de re-diseño de la política energética a través de un análisis constante de las consecuencias ambientales, sociales y económicas de las decisiones involucradas y las opciones consideradas, entregándole robustez al proceso. A su vez, la EAE contribuye a la transparencia del proceso al exponerse las discusiones y resultados del trabajo participativo en el Informe Ambiental.

El procedimiento de EAE comenzará en el segundo trimestre de 2020, en conjunto con la etapa de deliberación y priorización de temáticas del proceso de actualización. Tanto el borrador de Política Energética actualizada como el Informe Ambiental de la EAE serán finalizados hacia finales de este año.

Ley de reforma a la distribución

Durante el primer trimestre del año se ingresará el proyecto de ley que reforma al sector distribución, entre lo que se dará inicio a la reforma que avanzará en la modernización definitiva del segmento de distribución en beneficio directo de los ciudadanos. Entre los puntos a abordar, se contempla:

- Redefinición de servicio público de distribución: distinguiendo aquellas actividades con características de monopolio natural (propiedad y operación de las redes), respecto de aquellas en las que resulta eficiente que exista competencia (comercialización de energía y nuevos productos y servicios).
- Introducción de competencia en beneficio de los consumidores, comercialización y nuevos servicios en la red de distribución: diferenciación de diversas funciones y roles que reconozcan expresamente la existencia de nuevos actores y permitan la incorporación eficiente de innovación, nuevas inversiones, nuevos agentes y servicios, tales como comercialización, electromovilidad, generación distribuida masiva, almacenamiento, y gestión de demanda.

Para esto se deben resguardar las condiciones de competencia entre los distintos agentes, limitando la posición de ventaja competitiva de las empresas distribuidoras, principalmente asociadas al acceso a las redes y gestión y uso de información de usuarios finales.

- Protección al usuario final, enfoque en las mejoras de la calidad de servicio y gestión de información.



Estrategia de hidrógeno verde

El 2020 será el año de despliegue del Ministerio en el tema del hidrógeno verde. Se completarán estudios regulatorios antes de comenzar a mediados de año el desarrollo de la nueva regulación del hidrógeno como energético, el que contemplará participación de la industria. Además, el Proyecto de Ley de Eficiencia Energética definirá al hidrógeno como un combustible. Adicionalmente, se realizará una Cumbre del Hidrógeno Verde en Chile con participación de altos ejecutivos, autoridades y expertos internacionales. En paralelo, sesionará un Comité de Hidrógeno compuesto por los Ministerios de Energía y Ciencia, además de ENAP y CORFO, con el fin de identificar y promover proyectos piloto. Todos estos esfuerzos alimentarán el desarrollo del Plan Nacional de Hidrógeno, que se publicará este año y contendrá lineamientos estratégicos de largo plazo y un plan de acción para promover el desarrollo de esta industria.

Por otro lado, se finalizarán los estudios de la normativa de hidrógeno como combustible y como resultado contaremos con un mapa regulatorio completo, que hará posible definir un plan de ordenamiento y desarrollo normativo, identificando aquella cuya elaboración tienda a ser más prioritaria, en función de futuros proyectos que se están evaluando actualmente. El proceso de desarrollo normativo será participativo, comenzando a mediados del 2020 y considerando mesas de trabajo conjuntas entre la industria, la academia y distintos actores del sector público. Así recogeremos la suma importancia que tiene la definición temprana de un marco regulatorio y permita aprovechar todas las oportunidades que el hidrógeno puede dar a nuestro país.

Estrategia de flexibilidad

El mundo se está enfrentando hoy al desafío de cómo incorporar energía renovable en forma masiva, cada vez más descentralizada con generación de pequeña escala, con mayores posibilidades de almacenamiento y con una creciente penetración de la electromovilidad, entre otras nuevas oportunidades de nuestro sector.

La flexibilidad es la capacidad que requiere el sistema eléctrico de enfrentarse a fenómenos de variabilidad e incertidumbre que nacen tanto desde la generación como también de la demanda del sistema. En definitiva, es el atributo que requerimos en nuestro sistema para lograr una incorporación masiva de energías renovables.

El Ministerio propuso elaborar una Estrategia de Flexibilidad, que definiera los lineamientos para modificaciones necesarias en nuestro marco regulatorio que



permitieran dotar a nuestro sistema de la flexibilidad necesaria para avanzar hacia ese futuro sostenible.

Para elaborar esta estrategia se conformó un Comité Asesor compuesto por el Ministerio de Energía, la Comisión Nacional de Energía, el Coordinador Eléctrico Nacional y un grupo de expertos del sector. Esta estrategia consta de tres ejes principales:

- 1. Diseño de mercado para el desarrollo de un sistema flexible:** El mercado está concebido sobre la base de tres elementos a ser remunerados: energía, potencia y servicios complementarios. Proponemos una nueva y mejor remuneración de la potencia, que entregue señales flexibles, dinámicas y eficientes a la demanda, pero que también pague lo justo a las centrales que aportan suficiencia al sistema. Esa suficiencia no es la misma de antes: ahora debemos, además, ser capaces de entregarla con flexibilidad, incorporando y diferenciando ese atributo a las instalaciones que lo están aportando.
- 2. Almacenamiento:** Debemos habilitar que el almacenamiento y todos los servicios que pueda proveer se puedan prestar. No es aceptable que, por no contar con un marco legal, reglamentario o normativo adecuado, impidamos que las tecnologías se desarrollen, menos aún aquellas que permiten gestionar mejor los recursos de nuestra matriz.
- 3. Operación flexible del sistema:** Creemos que hoy tenemos los recursos técnicos y profesionales para mejorar la operación de nuestro sistema eléctrico, por lo que implementaremos mejoras en la operación del sistema y su programación, mejorando, por ejemplo, la determinación de los costos marginales del sistema, la periodicidad con que se calcula e informan parámetros tan relevantes como el valor del agua, y también estableciendo un monitoreo público del desempeño de los pronósticos de generación y demanda, que permita a los agentes tomar las medidas necesarias para disminuir los costos del sistema.

El resultado de esta estrategia es una intensa hoja de ruta con un calendario de modificaciones legales, reglamentarias, normativas y operacionales que se llevarán a cabo durante el 2020 en adelante.

Eventos internacionales

El Clean Energy Ministerial (CEM) es un foro global de alto nivel que reúne a las principales economías mundiales en función de apoyar la transición hacia una economía mundial centrada en la energía limpia. Chile adhirió a esta iniciativa en junio de 2016. Por su parte, Mission Innovation (MI) es una iniciativa lanzada en 2015, durante la COP 21, por



el ex presidente de Estados Unidos, Barack Obama, como parte de los compromisos mundiales para enfrentar el cambio climático. Su objetivo es duplicar la inversión en innovación en energía limpia en un horizonte de 5 años, considerando que los países miembros de MI representan el 80% del presupuesto mundial de investigación y desarrollo en energías limpias.

Chile fue designado país anfitrión de las reuniones ministeriales del CEM y de MI para el año 2020, actividad en la que participarán delegados y ministros de una veintena de países, con el objetivo de continuar promoviendo políticas y programas que gatillen avances en energías limpias e innovación energética, a través de la cooperación, compartir lecciones y buenas prácticas, y apoyar la transición hacia una economía mundial de energía limpia

Liderazgo internacional

Argentina: Se trabajará para profundizar los intercambios en materia gasífera, velando por la extensión y aumento en los volúmenes de exportación de gas. Se continuará con la coordinación de una Tercera Mesa Binacional de Energía Eléctrica y de Hidrocarburos en Buenos Aires y se avanzará en el Perfeccionamiento del procedimiento para autorizar exportaciones de gas licuado de petróleo y de exportaciones a firme de GNL por camiones.

Perú: Se trabajará para definir el procedimiento de adhesión de Chile a la Decisión N° 816 de la CAN como marco jurídico para viabilizar los intercambios de electricidad, concluir la elaboración de los reglamentos de la Decisión N°816 de la CAN e iniciar el proceso para su aprobación y evaluar las alternativas para la ejecución de la interconexión eléctrica Arica- Tacna en 220kV.

Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA): Durante el 2020 se desarrollará en Chile la primera reunión ministerial de SINEA con el objetivo de impulsar y crear un mercado energético regional de mutuos beneficios.

Promoción de inversiones: se organizará una gira de promoción de inversiones en el sector energético chileno en Estados Unidos y Alemania.

Actualización quinquenal de la Planificación Energética de Largo Plazo

De acuerdo a la legislación vigente sobre servicios eléctricos, es responsabilidad del Ministerio de Energía generar, cada 5 años, distintos escenarios energéticos de expansión de generación y del consumo en un horizonte de al menos 30 años, lo cual permitirá



definir nuevos escenarios energéticos adaptados al contexto actual en conjunto con la ciudadanía, y entregar así mayores certezas para la toma de decisiones del sector energético, como por ejemplo una expansión óptima del sistema eléctrico que permita mayores niveles de seguridad y confiabilidad, y menores costos totales, así como la posibilidad de poder tomar mejores decisiones regulatorias y de inversión pertinentes a los cambios tecnológicos, medioambientales, desafíos sociales, etc., y adecuados a las necesidades del país.

En este contexto, durante el segundo semestre del año 2020 se iniciará el nuevo proceso de quinquenal de la Planificación Energética de Largo Plazo, que permita definir los nuevos escenarios energéticos de largo plazo, el cual considerará múltiples instancias participativas a nivel regional y central, y transversales a la sociedad civil, gremios y otros actores para validar los escenarios y proyecciones energéticas que servirán posteriormente como un importante insumo para tomar las decisiones sectoriales que permitan contar con una energía del futuro de acuerdo a los compromisos sociales y políticos, apuntando a la modernización del sector, con foco en la ciudadanía y que se base en un desarrollo sostenible, con los pilares en lo ambiental, social y económico, así como también permitir la expansión costo eficiente del subsector eléctrico y de todos los demás usos energéticos del país.

De forma paralela, además durante el primer semestre del año 2020, se emitirá el Informe de Actualización de Antecedentes 2020, con información actualizada de las proyecciones energéticas considerando los escenarios energéticos vigentes de la Planificación Energética de Largo Plazo.

Fomento y competencia en el mercado de generación distribuida y autoconsumo

Con el objetivo de continuar el fortalecimiento de la generación distribuida en el país, se encuentra en elaboración un proyecto de ley que reforma el segmento de distribución, en el cual se pretende entregar nuevas alternativas para promover y permitir el desarrollo de generación por parte de todos los usuarios, así como también de nuevas tecnologías que puedan mejorar la seguridad, calidad y eficiencia de su suministro energético.

Adicionalmente, se realizarán nuevas campañas comunicacionales para difundir la información que la ciudadanía requiere en términos de los beneficios y las oportunidades que la generación distribuida puede brindar a todas las personas.

En el ámbito agrícola y mediante el programa de trabajo con la CNR, se dispondrán de dos nuevos concursos de carácter nacional para bonificar proyectos de riego que utilicen energías renovables y apliquen medidas de eficiencia energética.



Se afianzará el trabajo realizado con INDAP, a través de un nuevo convenio de transferencia y colaboración que tendrá como objetivo reforzar los conocimientos en materia de energía entre los funcionarios, extensionistas y consultores vinculados a la agricultura familiar campesina, implementar un Plan nacional de energización para la agricultura familiar campesina y sistematizar la información sobre los proyectos desarrollados a través de sus cofinanciamientos y así difundir las acciones de eficiencia energética y energías renovables.

Desarrollo de proyectos de energía

Durante el 2020, específicamente, durante el 1er semestre, se espera reactivar el procedimiento de licitación de los primeros estudios de franjas, cuyas bases deberán cumplir -primeramente- con el procedimiento de revisión y toma de razón ante Contraloría. De esta forma, se espera que durante el 2do semestre, se dé inicio formal a los estudios del plan de expansión 2017 y, en paralelo, se ingrese por primera vez a Contraloría las bases del estudio de franja correspondiente al plan de expansión 2018.

Resulta relevante, que la Unidad de Franjas de Transmisión desarrollará distintas actividades de capacitación y difusión sobre la metodología de Estudio de Franjas, tanto en la RM, así como en las regiones donde se desarrollarán los respectivos estudios (Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, RMS, Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Ríos).

En el contexto del Plan + Energía es fundamental que los órganos que participan de la evaluación de los proyectos de energía actúen en base al principio de coordinación de manera eficiente y eficaz (art. 5º de la ley N°18.575), es por ello que se vuelve fundamental el desarrollo de instancias de coordinación efectiva entre los órganos del estado en el marco de la tramitación de proyectos de energía.

Durante 2019, el Ministerio de Energía a través de su División de Desarrollo de Proyectos ha mantenido coordinación constante con otros organismos del estado en relación a la gestión de proyectos de energía, conformando mesas de trabajo que sesionan periódicamente. Estas instancias permitieron mantener en 2019 la comunicación y coordinación fluida con los siguientes servicios: SAG, SEA, Bienes Nacionales, MINECON, SEC y CEN.

En 2020 se espera continuar con las mesas de trabajo ya establecidas y ampliar las mesas de trabajo a otros órganos que requieran de instancias periódicas que permitan activar la comunicación e intercambio de información entre Energía y materias sectoriales, contemplándose activar nuevas mesas de trabajo con organismos como: CMN, CONADI y MINVU.



Los convenios de transferencia presentan una excelente oportunidad para mejorar la coordinación con otros servicios, así como para colaborar al funcionamiento y tiempos de tramitación en estos servicios. Se han detectado diferentes necesidades de cooperación que podrían ser abordadas con este tipo de convenios, desde apoyo para reforzar los equipos revisores hasta mejoras en la gestión y flujo de procesos en diversos trámites. Entre los principales servicios en análisis para ser considerados en convenio, destacan el Consejo de Monumentos Naturales (con quienes ya ha existido convenio anteriormente), SAG, CONADI, entre otros.

En línea con el plan + Energía, continuaremos colaborando con el acompañamiento y la orientación de los actores involucrados en el desarrollo energético para lograr la concreción de proyectos relevantes para el país. Participando como coordinadores con otros servicios y ayudando activamente para agilizar los procesos de tramitación para proyectos de energía.

Reporte anual de innovación energética

En el entendido que los avances tecnológicos cada vez irrumpen con mayor rapidez, y definen fuertemente el desarrollo de cada país, es que durante el año 2020 se desarrollará un diagnóstico y priorización de desafíos de innovación del sector energéticos, así como un catastro y articulación de los distintos actores de la sociedad que contribuyen al desarrollo sostenible del país. Lo anterior, en el amparo de las tareas de innovación y vigilancia tecnológica que le competen al Ministerio de Energía, en conjunto con otros organismos sectoriales como el Comité Solar e Innovación Energética.

Es así como a fines del año 2020 se emitirá un primer reporte anual de innovación que contenta los desafíos priorizados en innovación, así como la identificación de los avances en investigación básica y aplicada que provengan desde las distintas universidades y centros de formación técnica del país, avance de las patentes tecnológicas y proyectos de investigación y desarrollo en temas energéticos, y finalmente de aquellas soluciones de innovación y emprendimiento del sector.

Este reporte permitirá diseñar e implementar programas enfocados a promover la innovación y el emprendimiento en el sector energía, así como también buscar sinergias y apoyos entre distintos actores, tales como la academia, el sector público y el sector privado, haciendo el cruce de estos avances con los desafíos nacionales en energía, y fomentando la coordinación en investigación, desarrollo e innovación sectorial para el beneficio del país. Teniendo en cuenta el gran desafío de migrar hacia un desarrollo sostenible y alcanzar la carbono neutralidad al año 2050.



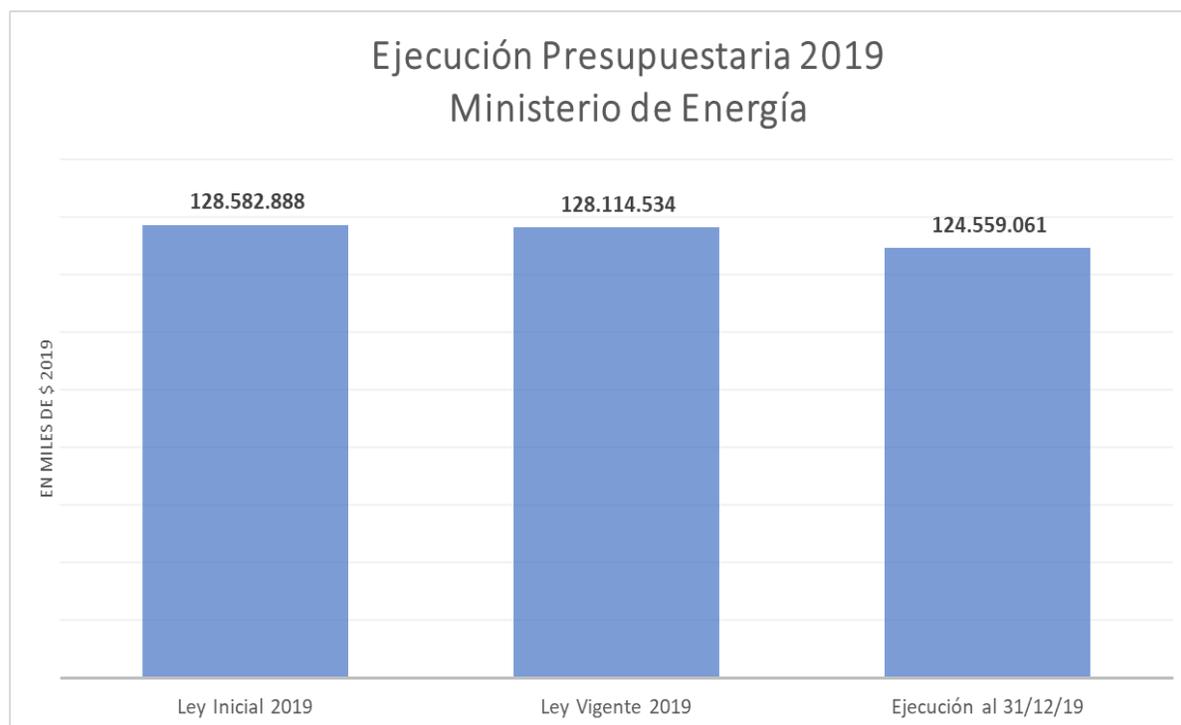
Calefacción distrital

Se apoyará la implementación de proyecto Piloto de energía distrital, generando información relevante para el desarrollo del sector. Se iniciará el proyecto GEF de energía distrital para incubar proyectos de energía distrital en Chile. Se elaborará estudio para analizar factibilidad de proyectos de energía distrital en la Región de Magallanes y Antártica Chilena. Se avanzará en la definición de un proyecto de ley de energía distrital.

ANEXO I: GESTIÓN INTERNA

Ejecución presupuestaria

Al término del año, la ejecución presupuestaria del Ministerio de Energía (todos los servicios, Subsecretaría, CNE, CCHEN, SEC) fue de M\$124.559.061 millones, equivalente a 96.9% de su Ley Inicial y 97,2% de su Ley Vigente. El saldo pendiente de ejecución se explica principalmente por la postergación de iniciativas asociadas a los Estudios de Franjas, otro factor que impactó el nivel de ejecución tiene relación con los acontecimientos del último trimestre entre ellos la no realización de la COP25 en Chile y la no finalización de los trabajos programados en la construcción del Almacén de Desechos Radioactivos.



A continuación, la ejecución en concordancia con las líneas programáticas del Ministerio de Energía:

Líneas programáticas	M\$
Elaboración políticas y normas y gestión ministerial	15.579.548
Regulación normas técnicas sector energía	6.554.932
Fiscalización combustibles y electricidad	14.318.979
Producción, regulación, control y fiscalización energía nuclear	12.102.873
Desarrollo de la industria solar y la innovación energética nacional	2.511.695
Apoyo desarrollo de energías renovables no convencionales	1.226.693
Programa energización rural y social	6.614.672
Planes y programas de acción de eficiencia energética	7.140.858
ENAP	58.508.809
TOTAL	124.559.058

Para participar en la Consulta Pública a este documento, ingrese a nuestra web o envíe un correo a participacion@minenergia.cl



www.energia.gob.cl