



Resumen de sugerencias para la Actualización de la Política Energética Nacional



Mesa Temática 8

*Educación e información en
energía*



“Resumen de sugerencias para la Actualización de la Política Energética Nacional”

MESA TEMÁTICA 8 | EDUCACIÓN E INFORMACIÓN EN ENERGÍA

Septiembre 2021

Ministerio de Energía

Equipo del Ministerio de Energía

Iván Villagra	Líder de la mesa, Ministerio de Energía - Nivel Central
Fanny Gallegos	Moderadora, Ministerio de Energía - Nivel Central
María Soledad Barrios	Apoyo facilitación, Ministerio de Energía - Nivel Central
María Alicia Aguilar	Apoyo facilitación, SEREMI Energía Magallanes
Liliana Alarcón	Apoyo facilitación, Ministerio de Energía - Nivel Central
Andrea Pizarro	Apoyo facilitación, Ministerio de Energía - Nivel Central
Alejandra Hidalgo	Apoyo facilitación, Ministerio de Energía - Nivel Central
Pablo Rodríguez	Apoyo facilitación, SEREMI Energía Valparaíso
Ricardo Lobos	Apoyo facilitación, Ministerio de Energía - Nivel Central
Betsabé Fuentes	Apoyo facilitación, SEREMI Energía Los Lagos

Participantes

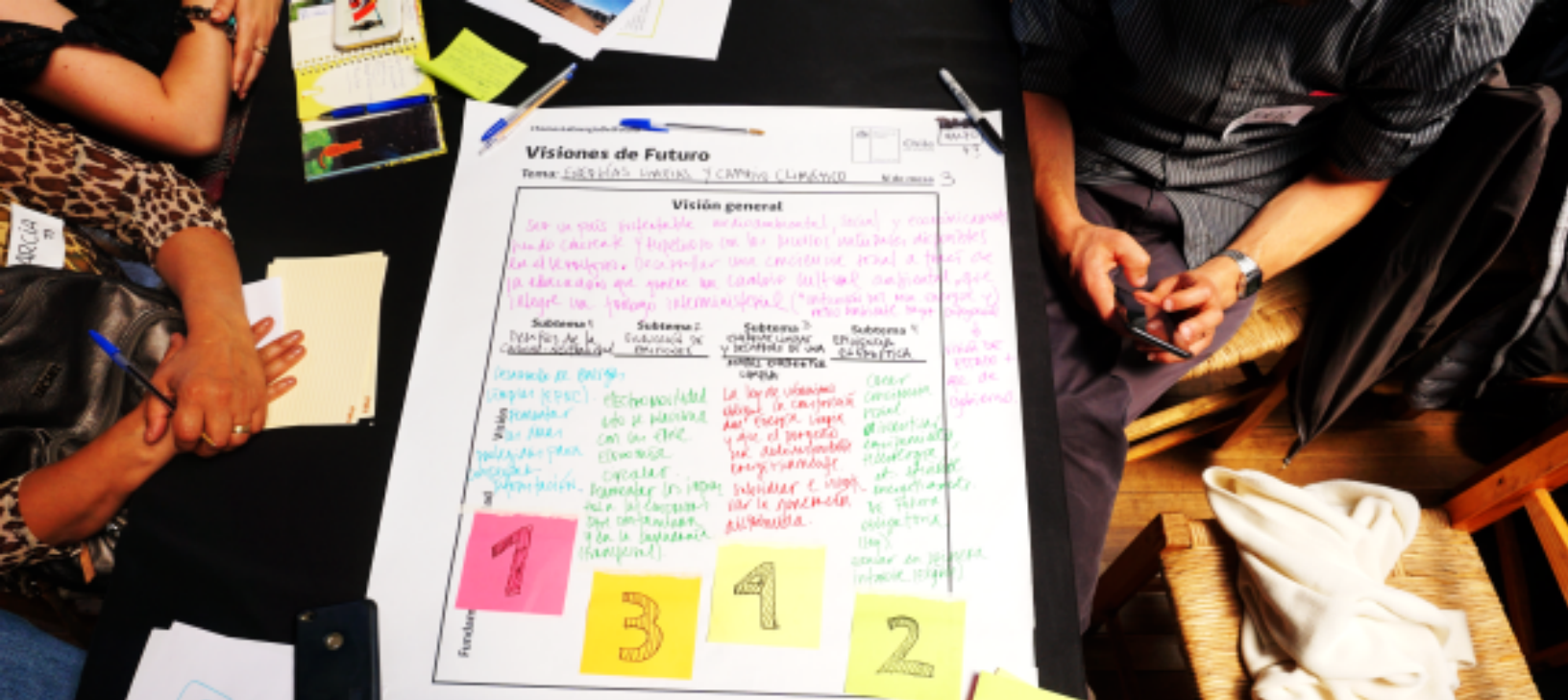
Álvaro Aguilar CHILEVALORA	Juan Cerpa SEREMI MA Los Ríos
Andrés Moya MINEDUC	Juan Esteban Casassas MIM Museo Interactivo Mirador
Bernardita Budinich SERNAC	Julia Sandes MINEDUC
Carla Napoletani U. Arturo Prat	Karien Volker Fundación Chile
Carlos Rungruangsakorn MMA	Katherine Becker MINEDUC
Carolina Aguila Fundación Chile	Loreto Jara Educación 2020
Constanza Pizarro Generadoras	Marcos Rodríguez Superintendencia de Electricidad y Combustibles
Cristian Miquel Educación 2020	María Fernanda Araya MMA
Cristina Díaz Seremi MA Los Lagos	María Luisa Ojeda UMAG
Diego Echeñique Kyklos - Cultura Ambiental	Mauricio Cox Siemens Stiftung Latinoamérica
Domenica Ormeño Litro de Luz	Mónica Brevis MINEDUC
Edith Thompson SEREMI MA Los Ríos	Nelida Ramírez Red Campus Sustentable
Elisa Larraín Kyklos - Cultura Ambiental	Octavio Gajardo MINEDUC
Emerson Flores GK Our Focus is Energy	Pamela González Empresas Eléctricas
Felipe Ruiz INACAP	Pamela Perez Parque reciclado Ecorayen
Francisca Hidalgo Generadoras	Paola Ibañez MINEDUC
Francisco Silva CHILEVALORA	Paula Osorio Litro de Luz
Gabriel Rodríguez SERNAC	Piia Nummela Agencia Sostenibilidad Energética
Grace Keller GK Our Focus is Energy	Roberto González MMA
Héctor Henríquez INACAP	Roberto Valencia Revista Electricidad, Grupo Editorial Editec
Hernán Ahumada MINEDUC	Rodrigo Acevedo Profesor
Hernán Araneda Fundación Chile	Rodrigo O'Ryan Asociación Chilena de Biomasa
Jacqueline Alluanlli Cerro Dominador	Rolando Valenzuela Instalador
Jessica Miranda Agencia Sostenibilidad Energética	Sebastián Astorga Centro de Estudiantes - LEMTP
Jorge Salgado INACAP Sede Punta Arenas	Siu-Yin Andreani MINEDUC
José Miguel Mercado SERVIU Los Ríos	Soledad Suit CNTV Infantil
José Paulo Fuentes Centro de Alumnos - PUCV	Valeria Vera MIM Museo Interactivo Mirador
Juan Carlos Madrigal U. de Atacama	Virginia Astorga MINEDUC

8 *Educación e información en energía*

Contenido

Introducción	4
Breve Diagnóstico.....	5
Resumen de objetivos y metas.....	6
Anexo 1 Tablas completas de objetivos, metas e indicadores	8
Anexo 2 Glosario.....	15





Introducción

a la temática abordada por la mesa

La educación energética se entiende como un proceso de aprendizaje permanente que abarca las distintas etapas de la vida de las personas y que tiene por finalidad alcanzar el desarrollo ético, moral, intelectual y cultural de personas, para que puedan conducir sus vidas de forma plena, para convivir y participar de manera responsable, tolerante, solidaria, democrática y activa en la comunidad, y para trabajar y contribuir al desarrollo energético sostenible del país.

En la Política Energética Nacional publicada en 2015 se introdujo la temática de educación en energía, abarcando las áreas de formación ciudadana, educación escolar y desarrollo de capital humano. Éstas tres áreas de trabajo abordan las siguientes necesidades:

Formación ciudadana en energía: Información necesaria para convivir con la energía y aprovechar las oportunidades relacionadas a ella, considerando sus diversos formatos, canales de entrega y la formación requerida para una participación ciudadana efectiva.

Educación escolar/formal (comunidad educativa): Necesidad de recibir formación en energía de manera constante y didáctica/práctica, desde la infancia y a lo largo de toda la trayectoria educacional, contando con docentes comprometidos y formados para hacer frente a este desafío.

Formación técnica y profesional en energía (capital humano): Necesidad de impulsar el desarrollo de capital

humano, en particular en el área técnico-profesional, para posibilitar el desarrollo del sector energético en las distintas regiones del país, contando con más especialistas en cada una de las localidades.

En base a estas necesidades se construyó la Estrategia de Educación Energética 2017-2022 que aborda estas áreas y establece lineamientos de trabajo para cada una de ellas.

Durante los diálogos sobre de educación que se desarrollaron en el marco de los talleres regionales para la actualización de la Política Energética Nacional, se logró evidenciar el requerimiento ciudadano con focos en:

1. Comenzar a educar a niños, niñas y jóvenes desde su primera infancia, considerando desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes en jardines infantiles, escuelas, colegios y liceos, así como también hacernos cargo de la formación y fortalecimiento de competencias de los educadores/as y docentes de diversas asignaturas.
2. Fortalecer la formación de trabajadores del sector energético, en los niveles de operario, técnico, profesional y profesional avanzado, considerando la vinculación directa con las posibilidades energéticas presentes en las distintas regiones del país, fomentando el desarrollo de capital humano local.
3. Aumentar las instancias formativas continuas para la ciudadanía, teniendo en cuenta los desafíos, avances y prospecciones del sector energía, cambiando la mirada del ciudadano como un usuario de la energía

hacia un sujeto interesado que requiere información para su toma de decisiones.

Otros elementos adicionales levantados durante la realización de esta mesa de trabajo fueron: (1) la necesidad de considerar la importancia de vincular la educación energética con enfoque de género; (2) poner

relevancia a que la ciudadanía está interesada en un mayor acceso a la información con un lenguaje claro y ciudadano que les permita ser parte en los avances del sector energético; (3) avanzar desde un enfoque social en la construcción de un país responsable de su desarrollo sustentable y acorde a las limitaciones que puedan afectar el medio ambiente.

Breve Diagnóstico

Información y formación ciudadana en energía:

Para participar de las temáticas relacionadas con la energía, desde la comprensión de la información disponible y los debates relacionados a su uso, hasta disfrutar de los beneficios de la implementación de un proyecto, es necesario atender las brechas de información y conocimiento que hoy están presentes en los distintos grupos de la ciudadanía. La utilización de lenguajes más claros ayudaría a reducir las brechas de información que hoy representan una barrera para el buen uso de la energía y para el aprovechamiento de sus beneficios. Así también, estas brechas se traducen en una baja comprensión de la información disponible y no permiten ejercer plenamente los derechos de las personas en energía. Esto también repercute en el desarrollo del sector, traduciéndose en una baja convocatoria a las instancias participativas y, a la larga, en una disminución del interés de los ciudadanos por el sector. Así, es imperante trabajar en matrices de contenido diferenciadas de acuerdo con los intereses y motivaciones de los ciudadanos, descentralizando la información que llegue a todas y todos, para contribuir en la construcción de una ciudadanía informada y empoderada.

Educación escolar/formal en energía

El problema de brechas de conocimiento en energía se ve replicado en el área de educación formal, que abarca desde educación parvularia hasta enseñanza media. Pocos educadores/as y docentes logran manejar las temáticas de energía para desarrollar experiencias de aprendizaje con niños, niñas y jóvenes, tanto en establecimientos educacionales públicos y privados a nivel nacional. En ese sentido, el Estado es la entidad responsable de entregar orientaciones técnico-pedagógicas y metodologías de aprendizaje que permitan ampliar las temáticas que son abordadas en los establecimientos educacionales a nivel nacional. Esto

constituye una componente fundamental en el desarrollo de una sociedad sostenible y con un desafío grande respecto de transición energética. Es imperante también avanzar en trabajar colaborativamente entre organismos del Estado (Energía, Ciencias, Educación y Medio Ambiente) para lograr comunidades educativas conscientes e instruidas, que velen por el desarrollo de competencias de sostenibilidad en niños, niñas y jóvenes que les permitan usar la energía de forma responsable y participar activamente de los beneficios y oportunidades que ésta otorga.

Formación técnica y profesional en energía

Para materializar el desarrollo energético y dar cumplimiento a los desafíos propuestos por el país en materia de energía es necesario contar con capital humano especializado. Hasta ahora, el sector formativo ha sido reactivo a los cambios en el contexto país, reaccionando tardíamente a los requerimientos de la industria. Es necesario que las entidades de formación y capacitación comiencen a anteponerse al desarrollo de nuevas tecnologías y a los requerimientos que estarán asociados a éstas, abarcando todo el ciclo de desarrollo de los proyectos; desde las etapas de participación y relacionamiento comunitario, diseño, construcción y puesta en marcha. Para avanzar en este desafío, se necesita mejorar y agilizar las relaciones de las entidades en el sector para establecer una articulación fluida y transparente entre la oferta académica y los requerimientos de la industria. En este sentido, se ha avanzado en el levantamiento de perfiles de competencias laborales (ChileValora) para la creación y poblamiento de un Marco de Cualificaciones Técnico – Profesional, que establecerá un estándar educativo-laboral para guiar el desarrollo de los planes de enseñanza de todas las instituciones de educación superior con carreras asociadas al sector energía.

Resumen de objetivos y metas

En base al trabajo que ya se ha venido realizando, a los anhelos y visiones de la ciudadanía plasmados en los talleres regionales y a la discusión realizada con los expertos, se propuso un objetivo general y 6 objetivos específicos.

Para la temática de “Información y formación ciudadana en energía” fue ampliamente discutido el fortalecimiento del rol del ciudadano como un sujeto activo en el desarrollo energético sustentable del país, logrando identificar más facetas en su accionar.

Para la temática de “Educación escolar/formal en energía, se intencionó de parte de los expertos una mirada centrada en un trabajo más directo con el Ministerio de Educación, sobre todo en aquellos instrumentos que son mandatorios en el quehacer de las comunidades educativas sin discriminar entre educación pública y privada.

En la temática de “Formación técnica y profesional en energía” se decidió abarcar aquellas estructuras/instrumentos que se encuentran en construcción y que se han diseñado para otros sectores productivos (por ejemplo, minería), poniendo especial énfasis en la rápida evolución que exhibe sector energético.

Objetivo General propuesto

“Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes sobre energía en la ciudadanía, a nivel local y global, a través de procesos educativos e informativos que consideren instancias de participación, para contribuir así a un desarrollo y uso energético responsable, equitativo y sustentable del país, en un contexto de cambio climático.”

Objetivos Específicos propuestos

Objetivo Específico 1 y 2: Información y formación ciudadana en energía

I. Promover el acceso a educación e información, a través de diferentes medios y formatos, que considere las realidades locales, respecto del desarrollo energético sustentable del país, permitiendo a los ciudadanos tomar decisiones para un uso responsable y eficiente de la energía.

II. Generar un cambio cultural en el uso de la energía, que propenda al bien común, al desarrollo de una consciencia ambiental y la promoción de la participación ciudadana, conociendo tanto los impactos del sector a nivel local y global, como los derechos y deberes de las personas.

Objetivo Específico 3 y 4: Educación escolar/formal en energía

III. Generar estrategias en conjunto con el sistema educativo para implementar iniciativas que releven los conceptos y contenidos de energía a partir de los instrumentos curriculares en todos los niveles de educación formal.

IV. Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes que impacten en el uso responsable y sustentable de la energía por parte de la comunidad educativa de los establecimientos educacionales del país.

Objetivo Específico 5 y 6: Formación técnica y profesional en energía

V. Fortalecer la formación de capital humano con competencias transversales en energía en los niveles de operario, técnico, profesional y profesional avanzado, en concordancia con los requerimientos de la industria y las necesidades del país, para contribuir a un desarrollo sustentable.

VI. Disponer de estándares formativo-laborales en energía en el contexto del Marco de Cualificaciones Técnico – Profesional, que se adapten oportunamente a las nuevas tecnologías y a los aspectos normativos y de seguridad del sector, para contribuir al desarrollo sustentable del país.

Indicadores y metas propuestas seleccionadas por objetivo

Los indicadores y metas fueron desarrollados y co-construidos en su totalidad en la discusión de los expertos. La Mesa 8 logró definir un total de 47 indicadores y 114 metas, estas últimas incluyendo un horizonte de cumplimiento al 2030 y también al 2050. El listado completo de indicadores y metas propuestas asociadas a los objetivos se encuentra en el **Anexo 1**.

Información y formación ciudadana en energía

Indicador	Meta	Horizonte cumplimiento
Número de publicaciones para educar e informar sobre energía realizadas en medios y formatos de divulgación definidos como idóneos durante un año	Todas las regiones realizan al menos una publicación mensual en sus medios escritos locales respecto de educación energética	2030
Número de innovaciones locales presentadas a concursos durante el año que apunten a generar un cambio cultural en el uso de la energía (CORFO/FOSIS/EXPLORA)	Existe un fondo regional para el desarrollo de innovaciones locales, que genere un cambio cultural en el uso de la energía	2030
Número de plataformas públicas, únicas, articuladas y alineadas, con información energética que garantice el derecho ciudadano a la información, disponibles para el periodo	Existe una plataforma única, articulada, alineada y actualizada con información energética que garantice el derecho ciudadano a la información	2030

Educación escolar/formal en energía

Indicador	Meta	Horizonte cumplimiento
Número de instancias de acompañamiento y colaboración continua para la actualización de bases curriculares de la educación con temática energética	Existe un convenio de colaboración entre MINEDUC y MinEnergía en que se declara el apoyo sectorial para la actualización de bases curriculares de la educación	2030
Porcentaje de docentes capacitados por región que son parte de un plan nacional de formación en energías sostenibles	50% docentes capacitados por región en metodologías de aprendizaje activas, centradas en la resolución de problemas locales	2050
Número de iniciativas para el desarrollo de pasantías en empresas del sector, cuyos beneficiarios sean estudiantes de liceos técnico profesional	Existe al menos una iniciativa por cada región	2050
Porcentaje de establecimientos educacionales que son parte de un programa educativo en energía	40% de los establecimientos educacionales a nivel regional, participan del programa educativo en energía	2050

Formación técnica y profesional en energía

Indicador	Meta	Horizonte cumplimiento
Porcentaje de IES y OTECs que diseñan sus planes formativos de acuerdo con los estándares definidos en el MCTP del sector energía	75% de las IES acreditadas y OTECs desarrollan sus planes formativos en carreras asociadas al sector energía con los estándares del MCTP	2050
Porcentaje de CFT Estatales regionales que cuentan con convenios de colaboración con LEMTP para el reconocimiento de aprendizajes previos	100% de los CFT Estatales regionales suscriben convenios de colaboración con LEMTP en sus respectivas regiones	2050
Porcentaje de IES que garantizan prácticas para sus estudiantes, a través de alianzas con empresas del sector energía o sistema de formación dual u otro modelo similar	75% de las IES tienen una práctica garantizada en empresas del sector energía, o sistema de formación dual u otro modelo similar	2050
Porcentaje de aumento de la representatividad por incumbente (industria, servicios públicos, academia y trabajadores) para la elaboración de estándares y perfiles laborales para el sector energía	75% de los subsectores se encuentran representados en el MCTP	2050

Información Adicional

El **Anexo 2** contiene un glosario de términos relevantes utilizados en la Mesa.

Anexo 1 Tablas completas de objetivos, metas e indicadores

Información y formación ciudadana en energía

Subobjetivos	Indicadores	Metas 2030
Promover el acceso a educación e información, a través de diferentes medios y formatos, que considere las realidades locales, respecto del desarrollo energético sustentable del país, permitiendo a los ciudadanos tomar decisiones para un uso responsable y eficiente de la energía.	Número de publicaciones para educar e informar sobre energía realizadas en medios y formatos de divulgación definidos como idóneos durante un año	Todas las regiones realizan al menos una publicación mensual en sus medios escritos locales respecto de educación energética
	Número de actividades de difusión de información energética, como charlas y talleres, realizadas cada 10.000 habitantes en un año	Todas las regiones realizan actividades de difusión de información energética
	Número de convenios firmados con empresas durante el año para incorporar en sus cuentas de servicio energético información sobre el uso responsable y eficiente de la energía	El 100% de las empresas del sector energía incorporan en sus cuentas de servicios mensajes desarrollados en conjunto con el Ministerio de Energía
	Número de convenios firmados con canales de televisión (ANATEL, ARCATTEL y otros) durante el año para difundir cápsulas educativas sobre el uso responsable y eficiente de la energía	Al menos el 1% de la programación mensual considera la reproducción de cápsulas educativas sobre el uso responsable y eficiente de la energía
	Número de convenios firmados con radios (ARCHI y otras) durante el año para difundir cápsulas educativas sobre el uso responsable y eficiente de la energía	Al menos el 1% de la programación mensual considera la reproducción de cápsulas educativas sobre el uso responsable y eficiente de la energía
	Número de convenios firmados con plantas de revisión técnicas durante el año para entregar de información en sus espacios mientras se espera para ser atendidos	Existe al menos un convenio firmado con cada planta de revisión técnica, para el uso de infraestructura de comunicaciones en las salas de espera
	Número de convenios firmados con los servicios de salud pública durante el año para entregar de información en sus espacios mientras se espera para ser atendidos	Existe al menos un convenio firmado con cada SEREMI de Salud, para el uso de infraestructura de comunicaciones en las salas de espera
Generar un cambio cultural en el uso de la energía, que propenda al bien común, al desarrollo de una consciencia ambiental y la promoción de la participación ciudadana, conociendo tanto los impactos del sector a nivel local y global, como los derechos y deberes de las personas.	Número de innovaciones locales presentadas a concursos durante el año que apunten a generar un cambio cultural en el uso de la energía (CORFO/FOSIS/EXPLORA)	Existe un fondo regional para el desarrollo de innovaciones locales, que genere un cambio cultural en el uso de la energía
	Número de mesas o instancias de participación local gestionadas durante el año por ejemplo, a través de las juntas de vecino, que trabajen para promover el buen uso de la energía y la participación ciudadana en el sector	Cada SEREMI de Energía cuenta con una mesa o instancia de participación local con sesiones regulares en el año (a través de junta de vecinos o el apoyo de otros servicios públicos)
	Número de plataformas públicas, únicas, articuladas y alineadas, con información energética que garantice el derecho ciudadano a la información, disponibles para el periodo	Existe una plataforma única, articulada, alineada y actualizada con información energética que garantice el derecho ciudadano a la información
	Número de programas de educación ciudadana elaborados durante el año	Existe un programa de educación ciudadana sobre el uso eficiente de la energía, implementado en todas las regiones del país, que considera las diferencias locales
	Número videos con testimonios de casos de políticas públicas implementadas en el sector (Gx Distribuida, Leña Seca, etc.) difundidos durante el año	Se realizan videos testimoniales anualmente sobre el impacto de las políticas públicas desarrolladas en el sector energético, con una temática definida anualmente
	Número de estrategias energéticas regionales desarrolladas con los gobiernos regionales y actualizadas durante el año	Se define un % de Glosa presupuestaria regional que sea dedicada para ejecutar la estrategia energética regional

Educación formal/escolar en energía

Subobjetivos	Indicadores	Metas 2030	Metas 2050
Generar estrategias en conjunto con el sistema educativo para implementar iniciativas que releven los conceptos y contenidos de energía a partir de los instrumentos curriculares en todos los niveles de educación formal.	Porcentaje de kits energéticos educativos distribuidos en las regiones del país	Distribución de kits energéticos educativos en 25% de las regiones del país (acordando su entrega con los Centro de recursos para el aprendizaje - CRA de MINEDUC)	Distribución de kits energéticos educativos en 100% de las regiones del país (acordando su entrega con los Centro de recursos para el aprendizaje - CRA de MINEDUC)
	Número de alianzas regionales entre empresas, colegios y liceos para realizar actividades de formación teórica - práctica, con visitas técnicas de los estudiantes	Existe una alianza por cada macrozona (norte, centro, sur y extremo sur)	Existe una alianza presente en cada una de las regiones del país
	Número de estrategias regionales para que lo implementado en educación parvularia, en cuanto energías sostenibles, continúe en los establecimientos educacionales de básica y media	Existe al menos una estrategia regional de vinculación entre los distintos niveles educacionales, respecto a energías sostenibles	Existe al menos una red intereducacional a nivel regional que vincula los distintos niveles educacionales, respecto a energías sostenibles
	Número de webs con información actualizada y material educativo / proyectos según nivel educativo	Existe una página web desarrollada y funcional que concentra toda la información y material educativo respecto de energías sostenibles	- Existen una estrategia comunicacional para asegurar el ingreso a la página web de al menos el 40% de los docentes a nivel regional - Existe al menos un encuentro o concurso anual regional o nacional de buenas prácticas docentes, impulsado en la página web
	Número de instancias de acompañamiento y colaboración continua para la actualización de bases curriculares de la educación con temática energética	Existe un convenio de colaboración entre MINEDUC y MinEnergía en que se declara el apoyo sectorial para la actualización de bases curriculares de la educación	- Existe una instancia participativa en la que las empresas y el sector público de energía y educación colaboran en la actualización de bases curriculares de la educación - Existen instancias participativas para la actualización de bases curriculares de la educación Técnico - profesional, incluyendo nuevas especialidades requeridas por el sector público y privado de energía
	Número de estándares para laboratorios instalados en liceos técnico profesional, elaborados con las empresas del sector energía	- Existe una línea de financiamiento anual para el desarrollo de laboratorios de energía en liceos técnico profesional - Existe al menos un estándar para la instalación de laboratorios relacionados a especialidades de energía, que se actualice de acuerdo al avance tecnológico y la modificación de especialidades para educación técnico profesional	- El 100% de los laboratorios de especialidades de energía han sido diseñados e implementados con los estándares dispuestos por el sector público y las empresas - El 100% de los egresados de liceos técnico profesional cuentan con licencias habilitantes de la SEC

Subobjetivos	Indicadores	Metas 2030	Metas 2050
	Porcentaje de establecimientos educativos que se encuentran en el programa gestiona energía sector público	<ul style="list-style-type: none"> - El 50% de los establecimientos educativos a nivel nacional se encuentra en el programa gestiona energía sector público - La totalidad de los establecimientos educativos que son parte del programa gestiona energía sector público registran anualmente una reducción de costos de energía - Al menos el 25% de los establecimientos a nivel nacional suscriben contratos para la mejora de infraestructura de sus dependencias 	<ul style="list-style-type: none"> - El 100% de los establecimientos educativos a nivel nacional se encuentra en el programa gestiona energía sector público - La totalidad de los establecimientos educativos que son parte del programa gestiona energía sector público registran anualmente una reducción de costos de energía - Al menos el 50% de los establecimientos a nivel nacional suscriben contratos para la mejora de infraestructura de sus dependencias
	Número de iniciativas para la incorporación de criterios de sostenibilidad para la formación docente	Se incorporan criterios de sostenibilidad en los estándares pedagógicos de formación inicial docente (Educación Parvularia y Educación Básica)	Existen criterios de sostenibilidad en los estándares pedagógicos de formación inicial docente para todos los niveles educativos y asignaturas de la educación formal
Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes que impacten en el uso responsable y sustentable de la energía por parte de la comunidad educativa de los establecimientos educativos del país.	Número de clubes de energía para estudiantes implementados en los establecimientos educativos a nivel regional	Existe al menos un club de energía en cada región del país, para el trabajo lúdico de la energía y aumentar la motivación de niños, niñas y jóvenes	Existe al menos un encuentro o concurso estudiantil anual regional o nacional, impulsado por las SEREMI de Energía y el nivel central del Ministerio de Energía
	Porcentaje de docentes capacitados por región que son parte de un plan nacional de formación en energías sostenibles	20% docentes capacitados por región que son parte de un plan nacional de formación en energías sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> - 50% docentes capacitados por región que son parte de un plan nacional de formación en energías sostenibles - 50% docentes capacitados por región en metodologías de aprendizaje activas, centradas en la resolución de problemas locales
	Porcentaje de establecimientos educativos que realizan ferias energéticas a nivel regional	10% de los establecimientos educativos a nivel regional, participan en la feria energética, para mostrar sus proyectos anuales	40% de los establecimientos educativos a nivel regional, participan en la feria energética, para mostrar sus proyectos anuales
	Número de convenios con empresas del sector para el desarrollo de recursos educativos que sean entregados a las comunidades educativas anualmente	Existe al menos un convenio firmado con empresas del sector para el desarrollo conjunto de recursos educativos de energía por macrozona	Existe al menos un convenio firmado con empresas del sector para el desarrollo de recursos educativos de energía por región
	Número de convenios con universidades regionales para la gestión de pasantías, escuelas de verano o participación en proyectos energéticos para establecimientos educativos	El 50% de las regiones cuentan con un convenio firmado con al menos una universidad regional para la gestión de pasantías, escuelas de verano o participación en proyectos energéticos	El 100% de las regiones cuentan con un convenio firmado con al menos una universidad regional para la gestión de pasantías, escuelas de verano o participación en proyectos energéticos
	Número de iniciativas para el desarrollo de pasantías en empresas del sector, cuyos beneficiarios sean estudiantes de liceos técnico profesional	Existe al menos una iniciativa por cada macrozona (norte, centro, sur y extremo sur)	Existe al menos una iniciativa por cada región

Subobjetivos	Indicadores	Metas 2030	Metas 2050
	Porcentaje de establecimientos educacionales que son parte de un programa educativo en energía	10% de los establecimientos educacionales a nivel regional, participan del programa educativo en energía	40% de los establecimientos educacionales a nivel regional, participan del programa educativo en energía
	Porcentaje de asistentes de la educación que son capacitados sobre temática energética	- Existe una unidad de competencias laborales sobre mantenimiento con criterios de eficiencia energética asociadas a los perfiles de auxiliar de mantenimiento de obras menores / auxiliar de servicios menores / asistente de aula o afín - 50% de los asistentes de la educación a nivel regional son capacitados en mantenimiento con criterios de Eficiencia Energética	100% de los asistentes de la educación a nivel regional son capacitados en mantenimiento con criterios de Eficiencia Energética
	Número de redes de establecimientos educacionales que implementen proyectos de innovación educativa en torno a la temática energética	Existe al menos una red de establecimientos educacionales por la sostenibilidad energética a nivel nacional	5.000 docentes capacitados para la gestión de proyectos de innovación educativa en torno a la temática energética
	Número de iniciativas destinadas a entregar conocimiento de energía para padres y apoderados de las comunidades educativas	Existe al menos un encuentro o concurso estudiantil anual regional o nacional, impulsado por las SEREMI de Energía y el nivel central del Ministerio de Energía	Existe un programa de apoyo para padres y apoderados sobre conocimientos de energía vinculado al programa educativo de energía

Formación técnica y profesional en energía

Subobjetivos	Indicadores	Metas 2030	Metas 2050
Fortalecer la formación de capital humano con competencias transversales en energía en los niveles de operario, técnico, profesional y profesional avanzado, en concordancia con los requerimientos de la industria y las necesidades del país, para contribuir a un desarrollo sustentable.	Porcentaje de docentes con una actualización disciplinaria del sector energía (LEMTP, IES)	75% de los docentes y jefes de especialidad participan de una actualización disciplinaria con una pasantía de corta duración en empresas regionales del sector energía	100% de los docentes y jefes de especialidad participan de una actualización disciplinaria con una pasantía de corta duración en empresas regionales del sector energía
	Porcentaje de IES que diseñan sus planes formativos de acuerdo con los estándares definidos en el MCTP del sector energía	- 30% de las IES acreditadas desarrollan sus planes formativos en carreras asociadas al sector energía con los estándares del MCTP - Existe al menos una IES por macrozona que se encarga de los procesos de certificación de competencias laborales de perfiles laborales vigentes de energía. - 30% de las IES acreditadas ofrece alternativas de educación continua de energía, respetando los estándares del MCTP del sector energía	- 75% de las IES acreditadas desarrollan sus planes formativos en carreras asociadas al sector energía con los estándares del MCTP - Existe al menos una IES regional que se encarga de los procesos de certificación de competencias laborales de perfiles laborales vigentes de energía. - 75% de las IES acreditadas ofrece alternativas de educación continua de energía, respetando los estándares del MCTP del sector energía
	Porcentaje de OTECs que diseñan sus planes formativos de acuerdo a los estándares definidos en el MCTP del sector energía	30% de las OTECs desarrollan sus planes formativos de acuerdo a los estándares del MCTP del sector energía	75% de las OTECs desarrollan sus planes formativos de acuerdo a los estándares del MCTP del sector energía
	Porcentaje de IES que incorporan sistemas de gestión de la energía en las instalaciones de sus campus	25% de las IES cuentan con al menos un campus con sistemas de gestión de la energía	75% de las IES cuentan con al menos un campus con sistemas de gestión de la energía
	Porcentaje de LEMTP que incorporan sistemas de gestión de la energía en sus instalaciones	25% de los LEMTP cuentan con un sistema de gestión de la energía	75% de los LEMTP cuentan con un sistema de gestión de la energía
	Porcentaje de docentes EMTP y/o académicos IES son formados en energía	- Existe al menos un convenio de colaboración con las empresas del sector energía para el desarrollo de instancias formativas en sus dependencias - 30% de la planta docente EMTP y/o académicos IES realizan formación en terreno	75% de la planta docente EMTP y/o académicos IES realizan formación en terreno
	Porcentaje de investigaciones realizadas en IES respecto de energía	- Existe un catastro de las investigaciones anuales que se realizan en las IES a nivel nacional y regional que estén vinculadas con el sector energía - Aumentar en un 5% las investigaciones anuales relacionadas con el sector energía, de acuerdo a los nuevos escenarios del sector	Las IES a nivel nacional apoyan al Estado a mejorar sus procesos de acuerdo a los resultados de sus investigaciones.
	Número de instancias del tipo becas de pasantía o intercambios con países líderes en ERNC y cuidado del medio ambiente		Existe al menos una instancia del tipo beca de pasantía o intercambio con países líderes en ERNC y cuidado del ambiente
	Porcentaje de LEMTP desarrollan sus planes formativos que cumplan con los estándares definidos en el MCTP del sector energía	30% de los LEMTP cumplen con desarrollar sus planes formativos relacionadas con el sector energía	75% de los LEMTP cumplen con desarrollar sus planes formativos relacionado con el sector energía

Subobjetivos	Indicadores	Metas 2030	Metas 2050
	Porcentaje de laboratorios y equipamiento para LEMTP e IES que cumplen con los estándares definidos con la industria	<ul style="list-style-type: none"> - Existe un estándar para el diseño e implementación de laboratorios y equipamiento requerido por la industria - 30% de los laboratorios y equipamientos utilizados para la formación de personas en LEMTP e IES cumplen con el estándar - 30% de los LEMTP e IES participan como instituciones certificadoras de competencias laborales o facilitan sus laboratorios para la certificación 	<ul style="list-style-type: none"> - El estándar para el diseño e implementación de laboratorios y equipamientos considera un máximo de estudiantes permitidos por estación de trabajo - 75% de los laboratorios y equipamientos utilizados para la formación de personas en LEMTP e IES cumplen con el estándar - 75% de los LEMTP e IES participan como instituciones certificadoras de competencias laborales o facilitan sus laboratorios para la certificación
	Porcentaje de capacitación, certificación y/o actualización de operarios, técnicos y profesionales en temáticas del sector energía	<ul style="list-style-type: none"> - 30% de los operarios, técnicos y profesionales participan de capacitaciones, certificaciones y/o actualizaciones del sector energía - Existen convocatorias sin sesgo de género y que invitan a participar a más mujeres en cada instancia de capacitación, certificación y/o actualización del sector energía 	<ul style="list-style-type: none"> - 80% de los operarios, técnicos y profesionales participan de capacitaciones, certificaciones y/o actualizaciones del sector energía - 50% de la matrícula de instancias de capacitación, certificación y/o actualización del sector energía corresponden a mujeres
<p>Disponer de estándares formativo-laborales en energía en el contexto del Marco de Cualificaciones Técnico – Profesional, que se adapten oportunamente a las nuevas tecnologías y a los aspectos normativos y de seguridad del sector, para contribuir al desarrollo sustentable del país.</p>	Porcentaje de IES alineadas al estándar formativo definido con la industria y que usan el poblamiento del MCTP del sector energía	<ul style="list-style-type: none"> - 30% de las IES a nivel nacional cumplen con incorporar el estándar formativo definido con la industria y usar el poblamiento del MCTP del sector energía - Existe un instrumento de reportabilidad que permite identificar cómo se está utilizando el MCTP y poblamiento del sector energía - Existe un sello de calidad entregado a IES de parte del Ministerio de Energía por el correcto uso del MCTP y poblamiento del sector energía - Existe un convenio de colaboración firmado entre las IES y el Ministerio de Energía para potenciar el uso del MCTP, perfiles laborales, planes formativos y poblamiento del sector energía - Estándares de competencias del curriculum EMTP son diseñados con el MCTP de energía y considerando variables económicas sobre generación de proyectos de EE y ERNC 	<ul style="list-style-type: none"> - 75% de las IES a nivel nacional cumplen con incorporar el estándar formativo definido con la industria y usar el poblamiento del MCTP del sector energía - 100% de los CFT estatales incorporan los perfiles laborales definidos por el MCTP
	Porcentaje de CFT Estatales regionales que cuentan con convenios de colaboración con LEMTP para el reconocimiento de aprendizajes previos	50% de los CFT Estatales regionales suscriben convenios de colaboración con LEMTP en sus respectivas regiones	100% de los CFT Estatales regionales suscriben convenios de colaboración con LEMTP en sus respectivas regiones

Subobjetivos	Indicadores	Metas 2030	Metas 2050
	Número de instancias anuales para el levantamiento de perfiles de competencias laborales de los subsectores de energía que deben formar parte del MCTP	<ul style="list-style-type: none"> - Se define un mapeo del sector energético, subsectores que lo conforman y el levantamiento de perfiles laborales requeridos - Existen estudios de prospección de las brechas de capital humano, para identificar potencialidad laboral en cada región - Existe un reporte de la oferta formativa y demanda laboral del sector energético, en el que se identifica el potencial laboral regional y la modernización del sector - Existe un sistema encargado de la realizar los estudios de manera sistemática, además de ser responsable de velar por la inclusión de nuevos perfiles por subsector de energía - Existe un indicador de tasa de titulación, que permite medir la evolución de los egresados y también de la matrícula 	Existe un reporte de la oferta formativa, demanda laboral, cantidad de personas disponibles y cantidad de personas que se encuentran en procesos formativos, el cual se actualiza cada 5 años
	Porcentaje de aumento de la representatividad por incumbente (industria, servicios públicos, academia y trabajadores) para la elaboración de estándares y perfiles laborales para el sector energía	<ul style="list-style-type: none"> - 50% de los incumbentes participan en la elaboración de estándares y perfiles laborales para el sector energía - Existe un mecanismo de gobernanza representativo de los distintos incumbentes del sector energía - 50% de los subsectores se encuentran representados en el MCTP 	<ul style="list-style-type: none"> - 75% de los incumbentes participan en la elaboración de estándares y perfiles laborales para el sector energía - 75% de los subsectores se encuentran representados en el MCTP
	Porcentaje de IES que garantizan prácticas para sus estudiantes, a través de alianzas con empresas del sector energía o sistema de formación dual u otro modelo similar	30% de las IES tienen una práctica garantizada en empresas del sector energía, o sistema de formación dual u otro modelo similar	75% de las IES tienen una práctica garantizada en empresas del sector energía, o sistema de formación dual u otro modelo similar

Anexo 2 Glosario

Aprendizaje a lo largo de toda la vida (ALTV): Se reconoce el aprendizaje como un continuo a lo largo de la vida – desde el nacimiento hasta la muerte – y a lo ancho de vida – en entornos de aprendizaje formales, no-formales e informales. Esto implica reconocer que hay aprendizaje dentro y fuera de las aulas y que toda edad es buena para aprender. Implica, en consecuencia, cambios profundos en la manera convencional de entender y organizar la educación, la política y la reforma educativa (El enfoque de Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida. Implicaciones para la política educativa en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO, 2020).

Centros de Formación Técnica (CFT): Articulador de trayectorias formativas con otros niveles educacionales y en particular, con los niveles de enseñanza media técnico profesional y enseñanza profesional y universitaria, entregando una formación pluralista, inclusiva, laica, democrática y participativa. En el cumplimiento de sus funciones, otorgan títulos técnicos de nivel superior y otras certificaciones propias de su quehacer, no conducentes a título profesional o grado académico (Art. 52, DFL2 – Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°20.370 con las normas no derogadas del decreto con fuerza de Ley N°1. 2009 y Ley N°20.910 – Crea Quince centros de formación técnica estatales. 2016, ambos del Ministerio de Educación).

Comunidad educativa: Es una agrupación de personas que inspiradas en un propósito común integran una institución educativa. Este objetivo en común es contribuir a la formación y el logro de aprendizajes de todos los alumnos que son miembros de ésta, propendiendo a asegurar su pleno desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico. El propósito compartido de la comunidad se expresa en la adhesión al proyecto educativo del establecimiento y a sus reglas de convivencia en el reglamento interno. Está integrada por alumnos, alumnas, padres, madres y apoderados, profesionales de la educación, asistentes de la educación, equipos docentes directivos y sostenedores educacionales (Art. 9, DFL2 – Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°20.370 con las normas no derogadas del decreto con fuerza de Ley N°1. 2009, del Ministerio de Educación).

Cultura energética: Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con la energía, que permiten valorar a la energía como parte fundamental en el desarrollo y desenvolvimiento social de las personas; fomentando hábitos de consumo consciente y eficiente, adoptando buenas prácticas y nociones sobre el impacto energético y ambiental.

Educación energética: Son todas aquellas acciones educativas, formativas y/o informativas que permiten a la ciudadanía conocer y valorar la energía mediante la promoción de una cultura energética (Educa Sostenible – programa educativo en energía. Material Educativo en Energía desde Educación Parvularia hasta Educación Media. Santiago de Chile, 2021)

Educación formal: “La enseñanza formal o regular es aquella que está estructurada y se entrega de manera sistemática y secuencial. Está constituida por niveles y modalidades que aseguran la unidad del proceso educativo y facilitan la continuidad del mismo a lo largo de la vida de las personas” (Art. 2, DFL2 – Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°20.370 con las normas no derogadas del decreto con fuerza de Ley N°1. 2009, del Ministerio de Educación).

Educación informal: “Es todo proceso vinculado con el desarrollo de las personas en la sociedad, facilitado por la interacción de unos con otros y sin la tuición del establecimiento educacional como agencia institucional educativa. Se obtiene en forma no estructurada y sistemática del núcleo familiar, de los medios de comunicación, de la experiencia laboral y, en general, del entorno en el cual está inserta la persona” (Art. 2, DFL2 – Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°20.370 con las normas no derogadas del decreto con fuerza de Ley N°1. 2009, del Ministerio de Educación).

Educación no formal: “Es todo proceso formativo, realizado por medio de un programa sistemático, no necesariamente evaluado y que puede ser reconocido y verificado como un aprendizaje de valor, pudiendo finalmente conducir a una certificación” (Art. 2, DFL2 – Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°20.370 con las normas no derogadas del decreto con fuerza de Ley N°1. 2009, del Ministerio de Educación).

Enfoque de género: Reconocimiento que las relaciones entre las personas están mediadas por las construcciones sociales y culturales que se hacen en base al sexo biológico, definiéndonos como hombres y mujeres con identidades, expresiones y orientaciones diversas. El enfoque de género permite reconocer que niños y niñas tienen el mismo potencial de aprendizaje y desarrollo, y las mismas posibilidades de disfrutar aquellos bienes valorados socialmente, oportunidades, recursos y recompensas, de manera independiente a sus diferencias biológicas y reconociendo la igualdad de derechos. El sistema educativo es un espacio donde se reproducen las relaciones sociales, influyendo y afectando la adquisición de conocimientos y la construcción de identidades y aspiraciones a futuro de niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos partícipes del sistema (Educación para la Igualdad de Género, Plan 2015 – 2018, Unidad de Equidad de Género. 2015, del Ministerio de Educación).

Instituciones de Educación Superior (IES): En la Educación Superior existen diversos tipos de instituciones: universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica. Además, las Fuerzas Armadas también tienen sus propias escuelas de

formación. A todas ellas se les denomina Instituciones de Educación Superior reconocidas oficialmente por el Estado (Art. 52, DFL2 – Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°20.370 con las normas no derogadas del decreto con fuerza de Ley N°1. 2009, del Ministerio de Educación).

Liceos de enseñanza media técnico-profesional (LEMTP): Instituciones designadas a entregar conocimientos, habilidades y actitudes a jóvenes respecto de la formación diferenciada Técnico-profesional, que constituye un ámbito de preparación inicial para una vida de trabajo y, más allá, un ámbito de formación integral para la vida adulta (Bases Curriculares 3° y 4° medio. Unidad de Currículum y Evaluación. Decreto Supremo de Educación N°193. 2019, del Ministerio de Educación).

Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional (MCTP): Es un instrumento orientador y referencial que permite organizar y reconocer aprendizajes, distribuidos en una estructura gradual de niveles, los que comprenden conocimientos, habilidades y competencias. Dicho instrumento debe contribuir a promover los aprendizajes a lo largo de la vida de las personas; a la articulación entre distintos niveles educativos, y entre la educación formal y la formación para el trabajo y a la articulación de las demandas del mundo del trabajo y la sociedad con la oferta formativa y educativa (Art. 5, Disposiciones transitorias, Ley N°21.091, del Ministerio de Educación).

Modalidades educativas y Niveles educativos: Son aquellas opciones organizativas y curriculares de la educación regular, dentro de las cuales existen uno o más niveles educativos, que procuran dar respuesta a requerimientos específicos de aprendizaje, personales o contextuales, con el propósito de garantizar la igualdad en el derecho a la educación (Título II – Normas generales sobre educación parvularia, básica y media, y Art. 22, DFL2 – Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°20.370 con las normas no derogadas del decreto con fuerza de Ley N°1. 2009, del Ministerio de Educación).

Organismo Técnico de Capacitación (OTEC): Un organismo técnico de capacitación es una entidad facultada para ejecutar acciones de capacitación para empresas, que dé derecho a acceder a la franquicia tributaria de capacitación; acciones de capacitación cuyo financiamiento provenga del Fondo Nacional de Capacitación, FONCAP; acciones de capacitación cuyo financiamiento provenga de los presupuestos de los organismos públicos para la capacitación de sus funcionarios; acciones de capacitación cuyo financiamiento provenga de la Ley de Presupuestos (Ley N°19.518 y en su reglamento general, aprobado mediante decreto N°98, de 1998, del Ministerio de Trabajo y Previsión Social).

Trayectoria educativa-laboral: Puede estar articulada entre los niveles de educación media técnico profesional, educación superior técnico profesional y el mundo laboral. En lo práctico, refiere a un individuo que se encuentra trabajando y quiere certificar sus conocimientos o completar su experiencia laboral con alguna competencia de la que carezca. Mediante esta trayectoria se abre la oportunidad de acceder a una educación según las propias necesidades y de acuerdo con la etapa concreta de la trayectoria laboral del individuo, de una manera mucho más flexible, la que le permite ingresar y salir de la educación hacia el mundo del trabajo, y del mundo laboral de regreso a la formación cuando sea requerido. La trayectoria educativa – laboral reestructura el contenido de los planes de estudio en módulos de acuerdo con los resultados de aprendizaje que se esperan alcanzar según el Marco de Cualificaciones y los poblamientos sectoriales del Ministerio de Educación y los respectivos sectores productivos y de servicios del país.



*Somos
la energía
del futuro*

POLÍTICA ENERGÉTICA
DE CHILE 2050