

POSICIÓN DEL COLEGIO DE INGENIEROS PARA EL SECTOR ENERGÍA.

PROPUESTA DE LA COMISIÓN DE ENERGÍA.

La Comisión de Energía del Colegio de Ingenieros de Chile AG, con el objetivo de aportar al desarrollo del sector energético en Chile, viene a proponer un conjunto de medidas y elementos para la consolidación y ajustes de la política energética de mediano y largo plazo.

Creemos indispensable señalar que la energía no es sólo electricidad, la que en la práctica representa sólo el 22% de la energía usada en el país, mientras que el 56% corresponde a derivados del petróleo y el 15% a biomasa y leña, y el 7% a gas natural, carbón y derivados. Adicionalmente debemos destacar que casi el 90% de los combustibles fósiles son importados, lo que supone una alta dependencia del mercado externo, tanto en lo referido a la seguridad de suministro, así como a los precios, los que están expuestos a las altas volatilidades del mercado internacional.

La elaboración de la política energética Energía2050, resultante de un trabajo participativo en la que se comprometieron activamente representantes de diversas organizaciones civiles, empresas privadas y sector público, constituye un hecho relevante para el sector. En este proceso el Colegio de Ingenieros participó de forma activa, crítica y constructiva, tanto durante el desarrollo de éste, como a posteriori, entregando comentarios y propuestas que permitieran hacerle las mejoras necesarias a dicha política de largo plazo, y a los procesos adyacentes como la Planificación Energética de Largo Plazo.

Los pilares de esta política representan un consenso que creemos necesario destacar y fortalecer, y en los cuales nos sentimos representados:

- a) Seguridad y calidad de suministro.
- b) Energía como motor de desarrollo.
- c) Energía compatible con el medio ambiente.
- d) Eficiencia y educación energética.

La presente propuesta tiene dos objetivos. Por un lado, esbozar algunas ideas orientadoras del sector a mediano y largo plazo. El segundo es proponer temas específicos que deben ser abordados en lo inmediato, y cuyos efectos y debates, pueden extenderse por varios años.

1. Las ideas orientadoras en el futuro del sector.

1.1. La energía no es sólo electricidad

Creemos importante reforzar el hecho que la energía no es sólo la electricidad, lo que obliga a hacer un esfuerzo importante y robusto para diseñar políticas y regulaciones en todo el ámbito del sector energía, incluyendo todos los energéticos primarios, con especial énfasis en aquellos que presentan externalidades negativas para la población. y representan un desafío para el cumplimiento de nuestros compromisos internacionales sobre el cambio climático.

1.2. El futuro del sector.

Tenemos la convicción que, en tiempos de cambios tecnológicos disruptivos y cada vez más acelerados, la legislación del sector debe ser dinámica y flexible, dando espacio a la superación de paradigmas, que durante mucho tiempo parecieron inamovibles, con un claro foco en la seguridad y competitividad del sector, y en particular en la modernización de los funcionamientos de los mercados del sector.

1.3. Competitividad y compromisos internacionales

El cumplimiento de nuestros compromisos internacionales y nuestra competitividad en el escenario global, pasa por un sector de energía que mejore permanentemente su competitividad (menor precio, mayor calidad, mayor flexibilidad), y que aporte a un nuevo modelo de desarrollo, con foco en la modernización de las estructuras productivas y los servicios, y en su sustentabilidad. Esto no es tarea sólo del sector energía, lo que implica y requiere una alta coordinación interministerial.

1.4. La energía mirada desde la demanda

Lo anterior debe enmarcarse en una mirada a la energía no sólo desde la oferta, la generación, sino también desde el punto de vista de la demanda, entendida como los usos y usuarios finales de ésta, ya que es en la demanda en donde se genera el bienestar social, crecimiento y desarrollo del país, y que todas las políticas del sector se enmarquen desde una perspectiva en la que la sociedad se entiende como el depositario final de los beneficios de una industria energética moderna, segura, competitiva y resiliente.

2. Propuestas específicas

Para los próximos años, no acotado necesariamente al cuatrienio 2018-2022, planteamos lo siguiente:

2.1. Coordinación interministerial

Consideramos indispensable que se refuercen o establezcan mecanismos de coordinación intersectorial que faciliten el trabajo conjunto de distintos Ministerios, dentro de los cuales, sin pretender ser exhaustivos, deben estar el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, el Ministerio de Medioambiente, el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Minería, el Ministerio de Obras Públicas y, obviamente, el Ministerio de Energía.

Los mecanismos deben estar acompañados de la estructura y presupuestos necesarios para funcionar adecuadamente, así como estar incluidos en las metas de cumplimiento de los Ministerios en cuestión.

2.2. La demanda de energía como el eje orientador del sector

Proponemos cuantificar y detallar la demanda de la energía, haciendo énfasis en la satisfacción de los requerimientos de energía final de la sociedad, ya sean las familias, la industria, el comercio, así como de toda actividad que consuma energía en forma relevante.

Para esto es claro que se requiere un conocimiento mucho más profundo y detallado de la estructura de la demanda de energía final o incluso útil, para lo cual el uso de nuevas tecnologías podría ser un aporte considerable, permitiendo de este modo entender y modelar de mejor manera los comportamientos tanto de los sectores productivos, como de la sociedad en general.

Lo anterior nos permitirá entender los cambios en los patrones de consumo, logrando datos que permitirán reaccionar, y prever, estímulos que decanten en necesidades de cambios regulatorios, como es el caso de los “*prosumers*” (*productores-consumidores de energía*), y otras disrupciones tecnológicas y de mercado que puedan aparecer.

En este sentido, creemos indispensable que la eficiencia energética sea un protagonista en la agenda ministerial, con metas claras, abarcando no sólo la electricidad, sino que todas las fuentes y usos de la energía, en particular en las viviendas, la industria y el transporte. Lo anterior sobre la base que, además de promover energías más limpias y competitivas, necesariamente se debe reforzar la lógica de usarlas sólo en forma muy eficiente.

Creemos además que se debe reconocer las particularidades regionales y locales, rescatando y fortaleciendo las instancias como “*comuna energética*”, a fin de responder a las necesidades de cada región, siempre en el contexto de los desafíos nacionales, y dotarlas, al mismo tiempo, de herramientas para enfrentar sus desafíos particulares. En especial, estimamos necesario un proceso de ordenamiento territorial vinculante que de certezas a todas las partes para el desarrollo futuro del sector.

Finalmente, creemos que se deben realizar esfuerzos coordinados para fortalecer la educación en materia energética, tanto a nivel de los consumidores residenciales, como a nivel del sector productivo. Además, se debe incluir la formación técnica en temas energéticos, en todos los oficios que tengan alguna relación con la energía y sus usos.

2.3. El futuro cada vez más cerca.

Los cambios tecnológicos, las disrupciones de mercados, y los nuevos patrones de consumo y producción, son elementos que modificarán, con certeza, la forma en que opera, y las bases en que se sustenta, el sector energía.

Creemos que la gestión de la demanda, las redes inteligentes, la generación distribuida, generación con energías renovables emergentes y la electromovilidad, son elementos que deben ser fomentados como política de Estado, con especial atención a que estos desarrollos avancen cuidando la seguridad y confiabilidad del sistema. Sin el apoyo del Estado, se corre el riesgo que estos avances no consideren cuestiones técnicas y económicas relevantes para su sustentabilidad en el tiempo.

Lo anterior significa prepararse sistemáticamente para los cambios futuros, apoyando la investigación, desarrollo e innovación nacional, la homologación de tecnologías de frontera disponible a nivel mundial, y fortalecer las iniciativas como el I2D presentado desde el coordinador y regulador, motivando así tanto al sector, la academia y a quienes quieran ser parte, a nivel nacional e internacional, en movilizar sus esfuerzos en dirección de los nuevos desafíos.

También requiere reforzar la estructura encargada de impulsar estos cambios, a fin de promover la investigación a nivel nacional, procurando la incorporación de un amplio espectro de agentes, públicos y privados, nacionales e internacionales, relacionados a las diferentes materias asociadas a la Investigación, la Innovación y el Desarrollo.

Con el fin de gatillar ideas que se transformen en tecnologías disruptivas, se sugiere crear un fondo (vía Corfo, Coordinador Eléctrico, u otro) para proyectos piloto innovadores en energía, para financiar, por ejemplo, plantas piloto de energía del mar, plantas o sistemas piloto de almacenamiento de energía, nuevos sistemas de generación de energía que utilicen el sol como recurso primario, entre otros. Esto permitirá anticipar la factibilidad técnica y económica de proyectos a escala industrial, concluir qué proyectos parecen más prometedores, cuáles podrían ser más fácilmente financiables, entre otros beneficios.

2.4. El mercado eléctrico en general

Es cada vez más evidente que el desarrollo propio del sector eléctrico, tanto desde el punto de vista de las tecnologías, como del consumo, plantea una necesidad de revisar el funcionamiento de los mercados eléctricos, considerando los ajustes necesarios que permitan dinamizar inversiones, asegurar confiabilidad y competitividad de estos mercados, en un nuevo ambiente de fuentes de energía variables y con costo variable muy bajo o cercano a cero.

Además, cabe destacar nuevos conceptos que invitan al desarrollo del sector con servicios más cercanos a la gente, la sociabilización de la energía, y el rol diferente que puede llegar a tener la distribución en el futuro del sistema energético. Fomentar la competencia y la creación de nuevos actores podrían ser factores claves en las discusiones futuras asociadas a las modificaciones legales y normativas asociadas al sector de distribución.

Existen elementos relevantes a considerar, entre ellos:

- a) Generación de energía eléctrica distribuida,
- b) La eventual reducción de la participación de las fuentes de energía convencional como energía “de base” (carbón, gas, hidroelectricidad),
- c) La generación de energía eléctrica con fuentes de suministro variable no predecible, en algunos casos no disponible de noche y “no despachables”,
- d) Fuentes de energía con costos variables muy cercanos a cero (hidráulica, solar, eólica y geotérmica),
- e) Posibles otros cambios en los fundamentos de las demandas (futura sustitución de bencina y diésel por electromovilidad de fuentes renovables) y ofertas de energía (eventual sustitución de leña por gas, termosolar, geotermia de baja entalpía, calefacción distrital, o generación térmica municipal, en base a desechos urbanos u otros), y
- f) El efecto de la producción distribuida sobre la generación y distribución de energía, tanto eléctrica como de combustibles fósiles.

Lo anterior releva la importancia de analizar cómo se comportarán los mercados de energía frente a estas nuevas condiciones y si se asegurarán las inversiones necesarias para

satisfacer los crecimientos de la demanda con estabilidad de precios y retornos de la inversión.

Estos cambios deben ser cuidadosamente estudiados y ejecutados en plazos tan cortos como sea posible, a fin de asegurar inversiones consistentes con el crecimiento de la demanda y asumir una posición de liderazgo en el mundo respecto a cómo enfrentar, y superar, los nuevos desafíos que el sector enfrenta.

2.5. Una matriz eléctrica diversificada

Tenemos la convicción que el desarrollo sustentable de nuestro país requiere contar, en el caso de la electricidad, con una matriz energética diversificada y equilibrada, que incluya todas las posibles fuentes de energía eléctrica que sean socialmente rentables, incluyendo todos los costos externos que puedan generar, ambientales, de seguridad, para la atenuación de la variabilidad, entre otros, sin hacer prevalecer unas sobre otras y que cumplan con el respeto al medio ambiente y a la comunidad, capaz de satisfacer la creciente demanda eléctrica de los distintos sectores de actividad económica, sociales e institucionales.

Ello presupone la necesidad de desarrollar y fortalecer una institucionalidad capaz de evaluar la viabilidad económica, política, social y ambiental de algunas fuentes de energía eléctrica excluidas de los análisis y estudios realizados en los últimos tiempos, como es el caso, por ejemplo, de la energía nuclear, las centrales hidráulicas de embalse, la energía geotérmica y las llamadas energías renovables emergentes, particularmente de las energías marinas.

También es necesario la revisión del proceso de Planificación Energética de Largo Plazo, incorporando más tecnologías viables en las conclusiones del análisis, no restringidas a energías eminentemente variables, y revisando los criterios de evaluación que resultaron, en el ejercicio reciente, en la no definición de polos de desarrollo, lo que representaba el espíritu de la ley y el objetivo principal de dicha planificación. Creemos necesario revisar los reglamentos y normas que rigen dicho proceso de planificación y estudiar su replanteamiento en el breve plazo.

2.6. Un sistema eléctrico flexible, resiliente y competitivo

La irrupción de altos niveles de electricidad variable nos obliga a enfrentar nuevos desafíos. Si hace 10 años el desafío era contar con la oferta necesaria para suplir la demanda, hoy el desafío es contar con la flexibilidad necesaria para permitir la incorporación de más fuentes variables de electricidad, ya sea desde la perspectiva de la generación distribuida (no limitada a los techos) como de la generación centralizada de estas fuentes.

Para esto es de suma importancia que se promuevan medidas que aporten a la flexibilidad del sistema, y que las normas de servicios complementarios sean definidas en forma participativa incorporando a los distintos actores involucrados ya sea del sector público como privado y a representantes de la sociedad civil, de manera de asegurar la legitimidad de las políticas y una penetración creciente de las fuentes eléctricas renovables y de origen

nacional, de manera de contribuir a un desarrollo sustentable, a precios competitivos sin ignorar la seguridad y calidad del sistema.

2.7. Calefacción sustentable

La calefacción representa un uso importante de energía primaria y, en Chile, un porcentaje importante de esta calefacción se basa en leña, muchas veces húmeda, la que ha generado una escalada de situaciones críticas de contaminación ambiental en muchas ciudades y localidades rurales de nuestro país. La quema de combustibles fósiles como la parafina y el gas licuado dentro de los hogares también genera emisiones que pueden favorecer patologías que afecten a la población, lo que hace necesario incorporarlas en las definiciones que se tomen respecto a la calefacción.

Este problema debe ser abordado considerando la salud de las personas, la contaminación del aire, y el impacto que cada medida puede tener en las economías locales y familiares. Esto debe abordarse con sentido de urgencia, y en conjunto con medidas de apoyo financiero que incentiven la inversión en el acondicionamiento térmico de las viviendas existentes y nuevas normativas para el diseño y construcción de nuevas viviendas y edificios eficientes.

2.8. Transporte sustentable

El consumo de combustibles que requiere el transporte es muy relevante en la matriz energética chilena, ya que incluye el transporte terrestre, marítimo y aéreo de pasajeros y carga. Las externalidades que produce son cuantiosas en la salud de las personas, el medio ambiente y la economía, debido a que se basa casi totalmente en combustibles fósiles importados.

Proponemos avanzar con decisión en una agenda hacia el Transporte Sustentable, tomando como punto de partida los planes ya desarrollados y dotándolos de metas y plazos que permitan evaluar los incentivos y apoyos que se deben establecer, tanto para el sector público como privado.

Este es un desafío que involucra, al menos, a los Ministerios de Transporte, Obras Públicas y Medio Ambiente, y que debe enfrentarse considerando los compromisos del país en la agenda de sustentabilidad de Naciones Unidas. Entendemos que, en el intertanto que la electromovilidad se instale y se convierta en la tecnología dominante, se requiere promover tecnologías intermedias para aumentar la eficiencia energética en el transporte y reducir las emisiones contaminantes.

2.9. El Rol del Estado

Creemos que el Estado debe ser un promotor del desarrollo y evolución del sector energía, creando mecanismos para que el mercado actúe de forma transparente, eficiente y efectiva, pero también fomentado el desarrollo de tecnologías y modelos de negocios que puedan aportar al desarrollo del sector.

En este sentido, adicionalmente a lo mencionado en los puntos anteriores, especial foco debe colocarse en el apoyo a las tecnologías renovables de menor desarrollo en Chile, en la

medida que se demuestre que pueden llegar a ser socialmente rentables, como las energías del mar, el hidrógeno, la valorización energética de residuos sólidos urbanos para generar energía, la geotermia de alta y baja entalpía, el uso sustentable de la biomasa, entre otros.

Es necesario, además, definir con claridad cómo se proyecta en el futuro el rol de ENAP en el mercado de energía, más allá del petróleo y el gas, y en particular si se profundizará el Rol de ENAP ya definido desde el gobierno anterior, que permitió que ENAP participara en la generación eléctrica.

Palabras Finales

Para la Comisión de Energía del Colegio de Ingenieros de Chile A.G. el desarrollo de los temas mencionados representa una necesidad para el país, a la vez que un importante desafío orientado a contar con un sector energía moderno, sustentable, competitivo y en sintonía con las necesidades sociales y de desarrollo nacional. Queremos subrayar nuestra disposición para colaborar activamente con el Ministerio de Energía en dichos temas, y todos los que puedan surgir en el sector.