

TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y REGULACIÓN ELÉCTRICA: ALGUNAS IDEAS SOBRE FLEXIBILIDAD Y DESCENTRALIZACIÓN

ENERGY TRANSITION AND ELECTRICITY REGULATION: SOME IDEAS ABOUT FLEXIBILITY AND DECENTRALIZATION

*Daniel E. Gutiérrez Rivera**

RESUMEN: con ocasión de la transición energética y de la vertiginosa penetración de energías renovables en nuestra matriz eléctrica, en este trabajo, examinaremos la configuración legal del sistema y mercado eléctrico nacional, asimismo, analizaremos el fenómeno de la flexibilidad eléctrica, sus oportunidades y desafíos, a través de algunas preguntas claves sobre la misma. De igual modo, observaremos la descentralización energética, desde la perspectiva de la generación distribuida residencial y potencial reforma al segmento distribución, para culminar con nuestras reflexiones finales.

PALABRAS CLAVES: transición energética, regulación eléctrica, flexibilidad, descentralización.

ABSTRACT: On the occasion of the energy transition and the vertiginous penetration of renewable energies in our electrical matrix, this paper will firstly examine the legal configuration of the national electrical system and market, and then analyze the phenomenon of electrical flexibility, its opportunities and challenges, through some key questions about it. In the same way, we will

* Abogado, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Máster en Derecho en Negocios Internacionales, Anglia Ruskin University, UK. Profesor de pregrado de Derecho Administrativo y posgrado de Derecho de Energía en la Facultad de Derecho en la Universidad del Desarrollo. Correo electrónico: d.gutierrez@udd.cl

observe energy decentralization, from the perspective of residential distributed generation and potential reform to the distribution system, to culminate, with our final reflections.

KEYWORDS: Energy transition, electricity regulation, flexibility, decentralization.

INTRODUCCIÓN

Los ordenamientos legales, en general, y las regulaciones sectoriales, en particular, deben estar atentas ante las grandes tendencias y procesos de cambios en el ámbito global. Lo anterior, debido a que las transformaciones sociales, culturales y tecnológicas, generalmente, son previas a las modificaciones legales. En virtud de ello, la misión del legislador es recoger, incorporar y adecuar estos elementos en su regulación interna. En ese sentido, las tendencias y procesos de cambio en la esfera mundial tienen relación con continuar con la transición energética hacia las energías limpias, esto es, el transitar desde las energías contaminantes hacia las energías renovables variables con la finalidad de descarbonizar la matriz energética, como también la economía¹. De acuerdo con lo dicho, y con independencia de las causas que motivan el desarrollo de las energías renovables en los respectivos sistemas eléctricos, se aprecia que estos transitan hacia una matriz de generación cada vez más renovable como, también, distribuida y descentralizada, es decir, más cercana a la demanda energética.

En el caso de Chile, las energías renovables variables han tenido –y seguirán teniendo– una vertiginosa penetración en nuestra matriz eléctrica. Asimismo, dada la naturaleza de las mismas y de los grados de incertidumbre o variabilidad de su fuente de energía primaria, su inserción en los sistemas eléctricos conlleva algunos desafíos. Por ese motivo, y en respuesta a este fenómeno, surge la noción de la flexibilidad.

Igualmente, y en general, los cambios sociales y demandas ciudadanas, en ocasiones, han tenido su correlato en sus distintas industrias económicas. En Chile, y en particular en el sector eléctrico, lo anterior se traduce en posibilitar una mayor y más efectiva participación del usuario final en los mercados, no solo en su papel de consumidor, sino que, también, como productor, almacenador y prestador de servicios energéticos, entre otros. Para esto último, y desde la perspectiva de la descentralización energética, se hace necesario contar con redes eléctricas modernas, automatizadas, digitalizadas, que permitan la ge-

¹ AGENCIA INTERNACIONAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (2018).

neración, uso y almacenamiento de energía, como también respondan a los requerimientos de los usuarios o clientes, procurando el resguardo de la información, la innovación tecnológica, la eficiencia económica y competencia del mercado eléctrico nacional.

En ese sentido, y con ocasión de la transición energética, primeramente, examinaremos, de forma breve, la configuración legal del sistema y mercado eléctrico nacional, para luego analizar el fenómeno de la flexibilidad, sus oportunidades y desafíos, a través de algunas preguntas claves sobre la misma. De igual modo, analizaremos la descentralización energética, desde la perspectiva de la generación distribuida residencial y potencial reforma al segmento de distribución. Por último, culminaremos con nuestros comentarios de cierre.

I. CONFIGURACIÓN LEGAL DEL SISTEMA Y MERCADO ELÉCTRICO NACIONAL

La actual Constitución establece como derechos fundamentales en materia económica, entre otros, la libre iniciativa para desarrollar cualquier actividad empresarial por parte de particulares, estableciéndose como límites la moral, el orden público y la seguridad nacional, como también el respeto a la normativa legal que regule dichas actividades. Asimismo, se dispone que el Estado y sus organismos solo podrán desarrollar actividades empresariales o participar en ellas si una ley de quórum calificado los autoriza, en cuyo caso dichas actividades se realizarán bajo la normativa común aplicable a los particulares. De esa manera, la Constitución confiere a los privados la preeminencia para el desarrollo de la actividad económica nacional, reservándose al Estado, principalmente, las funciones de planificación, regulación y fiscalización de dichas actividades económicas.

En dicho marco normativo, la Ley General de Servicios Eléctricos de 1982 (en adelante LGSE), en su composición de origen se nutre de las garantías y principios constitucionales diseñados en el entorno de una política económica determinada correspondiente a la época de su concepción. En ese sentido, la LGSE establece las bases de un nuevo diseño regulatorio eléctrico que introduce la competencia en los mercados mayoristas de generación, como también en la regulación de los segmentos monopólicos de transmisión y distribución de energía eléctrica, en el marco de una operación económica del sistema eléctrico sobre la base de costos auditados y de acceso a las redes. Al efecto, los segmentos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica tienen un tratamiento regulatorio diferenciado. En lo que respecta al segmento de generación se instauró un sistema competitivo basado en la

tarificación a costo marginal, donde los consumidores pagan un precio por energía y un precio por capacidad –potencia– asociado a las horas de mayor demanda.

Por su parte, los segmentos de distribución y parte de la transmisión de energía eléctrica son regulados y tienen obligatoriedad de servicio y precios fijados conforme costos eficientes. Estas actividades son desarrolladas en casi en su totalidad por capitales privados, y el Estado solamente ejerce las ya referidas funciones de regulación, fiscalización y planificación. Las reformas legales posteriores e, incluso, las más recientes han profundizado el modelo regulatorio instaurado en el año 1982, relativas, entre otras materias, al perfeccionando la competencia en el mercado eléctrico, a la resolución de conflictos en materia energética, a la independencia del Coordinador Eléctrico Nacional, como también en términos de seguridad de suministro, de sustentabilidad y diversificación de la matriz energética.

En ese sentido, en el sistema eléctrico chileno interactúan tres mercados a los que concurren generadores, distribuidores y usuarios para intercambiar energía y potencia. Uno es el mercado mayorista, también denominado spot, instantáneo o de corto plazo, donde los generadores, los sistemas de almacenamiento u otras instalaciones que inyecten energía² transfieren energía y potencia. El otro es el mercado regulado, donde las distribuidoras compran por medio de contratos de mediano y largo plazo al precio de nudo fijado por el regulador, la Comisión Nacional de Energía (en adelante CNE). Finalmente, el mercado libre, donde los grandes usuarios pueden celebrar contratos con generadores o distribuidores en condiciones no reguladas de precios.

El mercado de corto plazo de electricidad en Chile está conformado por las empresas generadoras que transan energía y potencia entre sí, las que dependen de los contratos de suministro que cada una haya suscrito. Las transferencias físicas y monetarias (ventas y compras) son determinadas por el respectivo coordinador, y se valorizan, en el caso de la energía, al costo marginal resultante de la operación del sistema. En el caso de la potencia, las transferencias son valorizadas al precio de nudo correspondiente fijado por la CNE.

El artículo 149 de la LGSE establece el diseño básico del mercado y nos habla de transferencias de energía y potencia entre empresas de generación, sistemas de almacenamiento u otras instalaciones que inyecten energía³, de

² Los sistemas de almacenamiento u otras instalaciones que inyecten energía se incorporaron recientemente a través de la Ley n.º 21505, que promueve el almacenamiento de energía eléctrica y la electromovilidad, publicada en el *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, 21 de noviembre de 2022.

³ Ley n.º 21505, que promueve el almacenamiento de energía eléctrica y la electromovilidad, publicada en el *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, 21 de noviembre de 2022.

la valorización de las mismas y del derecho a las ventas en este escenario que se denomina comúnmente como mercado spot. Las transferencias de energía se dan entre agentes del mercado y no entre plantas productoras de energía eléctrica. Al efecto, la energía que se vende a los usuarios, por parte de un agente del mercado, no es la energía producida con sus propias plantas, por cuanto lo que se vende al consumidor final es la energía del sistema.

II. FLEXIBILIDAD EN EL SISTEMA Y MERCADO ELÉCTRICO CHILENO

1. *¿Qué entendemos por flexibilidad?*

La Ley General de Servicios Eléctricos no define lo que se entiende por flexibilidad. Si bien en la literatura comparada existen varias definiciones sobre flexibilidad, nos quedamos con la siguiente:

“Habilidad o característica de un sistema eléctrico para adaptarse a las condiciones de variabilidad e incertidumbre en generación y demanda, de forma confiable y costo eficiente, en todas las escalas de tiempo”⁴.

En ese sentido, la flexibilidad no es un producto o servicio particular, sino, más bien, una aptitud del sistema eléctrico, que podría dar lugar a diversos servicios o mercados específicos, dependiendo de los requerimientos sistémicos.

2. *¿Quién puede proporcionar flexibilidad en el sistema?*

Históricamente los recursos que aportan flexibilidad al sistema eléctrico han sido proporcionados por las centrales de generación. En ese sentido, un elemento que resalta en la definición transcrita es que la incertidumbre en un sistema eléctrico puede provenir, también, desde la generación (variable), producto de su alta penetración en la matriz eléctrica. Esto se explica, ya que, tradicionalmente, las principales fuentes de variaciones e incertidumbre provienen de la demanda y la falla de equipos. Es decir, los recursos que aportan flexibilidad pueden proporcionarse no solo desde la generación, sino, además, desde la demanda. Esto último abriría interesantes oportunidades en nuestro sistema y mercado eléctrico, relativas a la respuesta y gestión de la demanda,

⁴ MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE (2019).

servicios complementarios (en adelante SSCC) almacenamiento de energía, eficiencia energética, electromovilidad, generación distribuida, entre otras.

3. *¿Qué lugar tiene el Coordinador Eléctrico Nacional en la implementación de la flexibilidad?*

El Coordinador Eléctrico Nacional (en adelante el Coordinador) es un organismo técnico e independiente, cuya función principal es la coordinación de la operación de las instalaciones del sistema eléctrico nacional que operen interconectadas entre sí. Dentro de sus funciones vitales, se encuentran: preservar la seguridad del servicio en el sistema eléctrico, garantizar la operación más económica para el conjunto de las instalaciones del sistema eléctrico y garantizar el acceso abierto a todos los sistemas de transmisión⁵. En ese sentido tendrá un importante papel consistente en articular la implementación de la flexibilidad en el sistema eléctrico nacional, de modo tal, de preservar y garantizar su desempeño seguro y eficiente.

4. *¿Cuál es el papel del Coordinador de la innovación tecnológica como habitante de la flexibilidad?*

Desde la perspectiva del sistema eléctrico, se hace necesario contar con redes modernas, automatizadas, digitalizadas, descentralizadas, adaptadas a los nuevos requerimientos sistémicos como, también, a los agentes que se conecten a ella. En esa línea, las nuevas tecnologías, inteligencia en redes e innovación en los sistemas eléctricos, cumplirán un papel vital para facilitar la penetración de las energías renovables y aportar flexibilidad al sistema eléctrico. En ese sentido, estimamos que uno de los grandes méritos de la Ley n.º 20936 del año 2016⁶ es que reconoce, posibilita e incorpora nuevas tecnologías en el sistema eléctrico en distintos pasajes de la normativa eléctrica nacional. En esa línea, en la LGSE encontramos espacios regulatorios que posibilitan la flexibilidad a través de la innovación tecnológica. A continuación, analizaremos, el papel del Coordinador en la innovación tecnológica.

5. *El papel del Coordinador en la innovación tecnológica*

El artículo 72-1 inciso final, faculta al Coordinador a operar de forma directa las instalaciones eléctricas que tengan relación con sistémicas de control, co-

⁵ LGSE artículo 72-1.

⁶ La Ley n.º 20936 establece un nuevo sistema de transmisión eléctrica y crea un organismo coordinador independiente del sistema eléctrico nacional, publicada en el *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, 20 de julio de 2016.

municación y monitoreo y que sean necesarias para la coordinación del sistema eléctrico. En esa línea es perfectamente posible que el Coordinador, de *motu proprio*, incluya en el sistema eléctrico servicios complementarios (sistemas de control, frecuencia y plan de recuperación de servicio) y sistemas automáticos de generación o sistemas de almacenamiento de energía (baterías) y automatismos, etcétera.

El artículo 72-2 inciso 3.º, relativo a la obligación de sujetarse a la coordinación del Coordinador por parte de los coordinados, establece que el reglamento –de Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional– el Coordinador podrá determinar exigencias distintas para los coordinados de acuerdo con su capacidad, tecnología, disponibilidad o impacto sistémico, entre otros criterios técnicos. En esa línea, el Coordinador puede incorporar innovación tecnológica, como un criterio técnico más.

El artículo 72-7 inciso 2.º, relativo a los SSCC, dispone que la comisión definirá, previo informe del Coordinador, los SSCC y sus categorías, considerando las necesidades de seguridad y calidad de los sistemas eléctricos y las características tecnológicas de dichos servicios. Es decir, el Coordinador está facultado para ponderar ciertas características tecnológicas en dichos servicios, pudiendo introducir innovación tecnológica en los mismos, que sean beneficios para las instalaciones del sistema eléctrico que coordina.

Por su parte, el artículo 72-13 es una de las normas legales más inspiradoras relativa a la innovación tecnológica, consistente en la nueva función del Coordinador en el ámbito de investigación, desarrollo e innovación en materia energética. En ese sentido, se establece lo siguiente.

- a) Efectuar un análisis crítico permanente de su quehacer, del desempeño del sistema y del mercado eléctrico. Es una norma genérica, de gran amplitud, que posibilita la incorporación de la innovación tecnológica en las diversas funciones, del Coordinador, entre otros, en la coordinación del mercado eléctrico, en el monitoreo de la competencia, monitoreo en la cadena de pagos, en los intercambios internacionales de energía, en el desempeño del sistema eléctrico y de los niveles de seguridad de servicio⁷.
- b) Analizar y considerar la incorporación de nuevas tecnologías al sistema eléctrico, considerando la evolución de los equipos y técnicas que se puedan integrar al desarrollo del sistema y sus procesos. La norma se refiere al sistema eléctrico, es decir, al conjunto de instalaciones de centrales eléctricas generadoras, líneas de transporte, subestaciones eléctricas y líneas de distribución, interconectadas entre sí, que per-

⁷ Artículos 72-3, 72-10, 72-11, 72-12, 72-15 de la LGSE.

mite generar, transportar y distribuir energía eléctrica (artículo 225 letra a). En esa línea, la disposición legal es aplicable a la totalidad del sistema eléctrico nacional, lo que implica que junto con los mencionados espacios regulatorios indicados precedentemente, esta norma habilita al Coordinador a incorporar innovación tecnológica en sus funciones, procesos y procedimientos internos, Con respecto a la actual normativa eléctrica como, también, a las futuras regulaciones relativas a los proyectos de ley sobre transmisión, distribución y estrategia sobre flexibilidad en el sistema eléctrico nacional⁸.

- c) Promover la interacción e intercambio permanente de experiencias y conocimientos, con centros académicos y de investigación, así como con otros coordinadores u operadores del sistema eléctrico. Disposición que habilita para conocer la evolución y mejores prácticas internacionales sobre sistemas eléctricos, desde el punto de vista operacional, comercial y regulatorio.
- d) Participación en instancias y actividades de intercambio de experiencias y promoción de nuevas técnicas, tecnologías y desarrollos de sistemas eléctricos. Norma que permite la participación, intercambio de experiencia y la incorporación de nuevas tecnologías.
- e) Promover la investigación en el ámbito nacional, procurando la incorporación de un amplio espectro de agentes relacionados con este ámbito de investigación. En ese sentido, y desde la perspectiva de la regulación, se abre la oportunidad para el estudio y elaboración de informes legales en relación con la regulación eléctrica nacional, legislación comparada, tendencias de cambios globales y modificaciones regulatorias futuras, produciendo investigación del Coordinador, a través de insumos propios o de terceros, y demás⁹.

En fin, existen diversos espacios regulatorios que habitan al Coordinador el incorporar innovación tecnológica y facilitar el proceso de flexibilización del sistema eléctrico nacional.

6. *¿De qué forma se podría implementar la flexibilidad en nuestro sistema eléctrico?*

Podemos señalar que existen diversos espacios para dotar de flexibilidad a un sistema eléctrico, por medio de las plantas productoras de energía, del almace-

⁸ Otros espacios regulatorios pueden darse en la propuesta de expansión para los distintos segmentos de la transmisión. Artículos 91 inciso 1.º y 89 inciso 4 de la LGSE). Igualmente, en los procesos licitatorios que lleva el Coordinador (Artículo 95 de la LGSE).

⁹ En esa línea, a futuro podría crearse un departamento de estudios de asuntos legales/regulatorios por parte del Coordinador.

namiento de energía, de los servicios complementarios, de las redes en transmisión e interconexiones eléctricas –nacionales e internacionales–, y a través de los recursos energéticos distribuidos¹⁰.

A continuación, y desde la perspectiva de la regulación eléctrica nacional, analizaremos brevemente la flexibilidad en generación, almacenamiento y SSSC, y demanda.

7. Flexibilidad en generación

En el segmento de generación de energía eléctrica en Chile, se ha instaurado un sistema competitivo basado en la tarificación a costo marginal, donde los consumidores pagan un precio por energía y un precio por capacidad (potencia) asociado a las horas de mayor demanda. Estas actividades son desarrolladas en casi en su totalidad por capitales privados, y el Estado solo ejerce funciones de regulación, fiscalización y planificación.

Ahora bien, desde la generación eléctrica, la implementación de la flexibilidad conlleva desafíos operacionales para el Coordinador. Uno de ellos es la planificación y operación del sistema eléctrico nacional, que, con una alta penetración de energía variable en nuestra matriz eléctrica, produce cierta variabilidad e incertidumbre sistémica. Igualmente, estos desafíos operacionales tienen implicancias en la coordinación del mercado eléctrico. De acuerdo con el actual diseño regulatorio, el Coordinador es el encargado de la organización del mercado eléctrico y de la determinación de las transferencias resultantes de los balances económicos entre empresas sujetas a su coordinación, según lo contempla el artículo 72-3 de la LGSE.

En ese sentido, los precios y transferencias asociados al balance de energía en el mercado de energía –spot o instantáneo– se determinan de forma posterior a la operación, con diferencias, en algunas ocasiones, que pueden ser significativas entre la programación de la operación y el resultado de la operación real, producto de la incertidumbre y variabilidad de las energías eólicas y solar. Esto último afectaría la función del Coordinador, de garantizar la operación segura y más económica para el conjunto de las instalaciones del sistema eléctrico, según se establece en el artículo 72-1.º, de la LGSE.

En esa línea, se hace necesario fortalecer la práctica operacional del Coordinador, perfeccionando la metodología para la programación de la operación en tiempo real –*e.g* del día anterior, intradiarios o programación para días festivos– como, asimismo, mejorar los diagnósticos de generación y demanda. En ese orden de ideas, sería conveniente fortalecer la práctica operacio-

¹⁰ AGENCIA INTERNACIONAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (2018).

nal del Coordinador, perfeccionando la metodología para la programación de la operación en tiempo real y mejorando los diagnósticos de generación y demanda.

En este último punto, cabe resaltar que el Reglamento de Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico, determina en su artículo 72 –con ocasión del pronóstico centralizado de la generación– que el Coordinador podrá disponer y operar de manera directa equipamiento que permita monitorear las variables relevantes que incidan en la elaboración del pronóstico centralizado de generación renovable con recursos primarios variables, tales como: temperatura, caudales, nivel de irradiación, velocidad del viento, entre otras, en conformidad con la respectiva norma técnica. Del mismo modo, en su artículo 81 establece –a propósito de la proyección centralizada de demanda de clientes libres y regulados– que el Coordinador podrá disponer y operar directamente, a su costo y responsabilidad, equipamiento que permita monitorear las variables relevantes que incidan en la elaboración de la proyección de demanda, de acuerdo con lo establecido en la norma técnica.

8. Flexibilidad en los sistemas de almacenamiento de energía y SSCC

Cabe destacar que tanto los sistemas de almacenamiento de energía como los SSCC, son y serán, determinantes, para aportar flexibilidad al sistema eléctrico, cada uno en su esfera, como lo analizaremos a continuación. Los sistemas de almacenamiento de energía fueron incorporados por la nueva normativa eléctrica y consisten en equipamientos tecnológicos capaces de retirar energía desde el sistema eléctrico, transformarla en otro tipo de energía y almacenarla para inyectarla nuevamente al sistema eléctrico. También, se incorpora a los sistemas de almacenamiento de energía como un nuevo coordinado del sistema eléctrico, estando obligados a sujetarse a la coordinación del sistema que efectúe el Coordinador de acuerdo con la normativa vigente. Asimismo, y en virtud de la reciente modificación legal sobre la materia, se habilitan a los sistemas de almacenamiento puros (no asociados a centrales) para recibir ingresos por energía y potencia, en el mercado de generación del Sistema Eléctrico Nacional¹¹.

Igualmente, se reconoce, de forma implícita, que los sistemas de almacenamiento de energía no forman parte de ninguno de los segmentos tradicionales existentes de la industria eléctrica –generación, transmisión, distribución– pudiendo confluir y participar en cualquiera de dichos segmentos. En

¹¹ Ley n.º 21505, que promueve el almacenamiento de energía eléctrica y la electromovilidad, publicada en el *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, 21 de noviembre de 2022.

ese sentido, es un gran avance que en actual diseño regulatorio eléctrico se reconozcan los sistemas de almacenamiento de energía en el ámbito legal.

Por su parte, los SSCC se contemplan en el artículo 72.º-7 del DFL n.º 4, definiéndose en el artículo 225, letra z), como prestaciones que permiten efectuar la coordinación de la operación del sistema de acuerdo con los principios de seguridad y mínimo costo. La norma añade que son SSCC al menos el control de frecuencia, el control de tensión y el plan de recuperación de servicio, tanto en condiciones normales como ante contingencias.

La disposición legal agrega que estos servicios se prestarán por medio de los recursos técnicos requeridos en la operación del sistema eléctrico, tales como: la capacidad de generación de potencia activa, capacidad de inyección o absorción de potencia reactiva y potencia conectada de los usuarios, y por la infraestructura asociada a la prestación del recurso técnico. De lo anterior, se desprende que los SSCC pueden prestarse no solo en generación, sino que, también, en distribución y demanda.

Se indica en el artículo 72º-7 la obligación de los coordinados de poner a disposición del Coordinador los recursos e infraestructura que dispongan para la prestación de estos servicios. El Coordinador debe elaborar un informe de servicios complementarios, indicando los requeridos por el sistema y los recursos técnicos e infraestructura necesarios para la prestación de ellos. Igualmente, se deben indicar los mecanismos para la implementación de los servicios.

Un aspecto interesante de analizar desde la perspectiva regulatoria son los sistemas de almacenamiento de energía y su relación con los SSCC. Si bien el almacenamiento de energía y los SSCC están muy relacionados, no siempre son lo mismo. En esa línea, puede haber un SSCC que es almacenamiento de energía, como sería el caso de las baterías de almacenamiento de energía, y también puede existir almacenamiento de energía sin que sea SSCC, como sería el caso del arbitraje de energía. Además, el almacenamiento de energía se puede incorporar en el proceso de planificación centralizado en el segmento de transmisión, y ese mismo activo, podría, eventualmente, participar del mercado de SSCC en generación, debiendo remunerarse por ambas prestaciones –en generación y transmisión– sin que exista un doble pago.

9. Flexibilidad en la demanda

Tal como señalamos al comienzo, los recursos que aportan flexibilidad pueden proporcionarse no solo desde la generación, sino, además, desde la demanda de energía. A nuestro juicio, esto último abriría interesantes oportunidades en el mercado de recursos energéticos distribuidos, ante una potencial reforma al segmento de distribución, en aspectos relativos a los servicios complementarios,

sistemas de almacenamiento de energía, gestión y respuesta de la demanda, electromovilidad, eficiencia energética, generación distribuida, entre otras¹².

Ahora bien, y desde la perspectiva de la regulación eléctrica nacional, cabría preguntarse. ¿De qué forma podríamos habilitar a la demanda para que pueda proporcionar flexibilidad al sistema eléctrico? Una primera aproximación sería recoger las recomendaciones de la International Energy Agency (IEA) a este respecto, que van en la dirección de perfeccionar y profundizar los mercados eléctricos¹³. En dicho sentido, la reciente modificación al artículo 149 de la LGSE, que estable el diseño básico del mercado mayorista en Chile, incorpora a los sistemas de almacenamiento u otras instalaciones con capacidad de inyectar energía al sistema eléctrico, ampliando y habilitando la participación de nuevos agentes en dicho mercado, no solo circunscribiéndolo a las centrales generadoras, va en la dirección adecuada.

Por su parte, y en complemento de lo anterior, se espera que en una futura reforma al segmento de distribución se establezca una clara diferenciación entre distintos agentes, creándose un nuevo mercado de recursos energéticos distribuidos que permitiría aportar flexibilidad al sistema eléctrico, a través de la respuesta y gestión de la demanda, generación distribuida, sistemas de almacenamiento de energía, servicios complementarios, electromovilidad, eficiencia energética.

En ese sentido, se requiere que en la futura reforma al segmento de distribución se distingan servicios y papeles bien definidos. En esa línea, se deberían distinguir los siguientes servicios: de transporte e infraestructura (servicio público), de la operación de la infraestructura y coordinación de la misma, de la gestión de la información, dejándose el resto de los recursos energéticos distribuidos al mercado y a la participación de los agentes. Asimismo, se requería monitorear el mercado de los recursos energéticos distribuidos por medio de agencias independientes, que garanticen la libre competencia y el flujo de información. De igual forma, y junto con lo anterior, creemos que es vital que el diseño regulatorio entregue señales de precio adecuadas para compatibilizar los requerimientos del sistema eléctrico con los intereses de los agentes que puedan proporcionar flexibilidad.

Tal como lo señalaremos más adelante, estimamos que una futura iniciativa legal relativa a reforma al segmento de distribución eléctrico nacional, tendría que ir en la dirección planteada, traduciéndose en una habilitación legal para poder aportar flexibilidad al sistema eléctrico, desde la perspectiva de la demanda¹⁴.

¹² MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE (2019).

¹³ Véase www.iea.org/topics/system-integration-of-renewables [fecha de consulta: 28 de noviembre de 2022].

¹⁴ Este punto lo abordamos con mayor detención en el numeral IV de este trabajo. Potencial reforma al segmento de distribución.

III. GENERACIÓN DISTRIBUIDA RESIDENCIAL Y POTENCIAL REFORMA AL SEGMENTO DISTRIBUCIÓN

1. Composición elemental de la tarificación en el segmento de distribución

La LGSE fija la configuración tarifaria en el segmento de distribución en el título v, en particular en el artículo 181 y siguientes, disponiéndose que las tarifas en el ámbito de la distribución consideran los precios de nudo determinados en el punto de conexión con las instalaciones de distribución, los cargos sistémicos relativos al sistema de transmisión y de servicio público como, también, el valor agregado por concepto de costos de distribución, de tal modo que el precio resultante de suministro corresponda al costo de la utilización por parte del usuario de los recursos en el ámbito producción, transporte y distribución empleados. Para ello, se establece un procedimiento reglado, que tiene por objetivo determinar las fórmulas tarifarias aplicables a los suministros sujetos a precios regulados efectuados por las empresas concesionarias de servicio público de distribución, a través de la dictación de un decreto tarifario –cuya vigencia es de cuatro años– por parte del Ministerio de Energía.

La regulación económica del valor agregado por concepto de costos de distribución se basa en la noción de empresa modelo, considerándose los siguientes elementos;

- i) costos fijos por concepto de gastos de administración, facturación y atención al usuario, con independencia de su consumo,
- ii) pérdidas medias de distribución en potencia y energía y
- iii) costos estándares de inversión, mantención y operación asociados a la distribución, por unidad de potencia suministrada.

Los costos anuales de inversión se calcularán considerando el valor nuevo de reemplazo de instalaciones adaptadas a la demanda, su vida útil y una tasa de actualización. Las componentes indicadas se calcularán para un determinado número de áreas típicas de distribución, que serán fijadas por la Comisión Nacional de Energía (en adelante CNE).

En resumen, podemos señalar que el valor agregado de distribución (VAD) se determina cada cuatro años a través de un proceso reglado de tarificación contenido en la LGSE, fijándose las respectivas tarifas a través de un decreto del Ministerio de Energía, previo informe técnico de la CNE. En este último sentido, cualquier modificación a un decreto de fijación tarifaria debe realizarse según el procedimiento legal reglado contenido en el artículo 181 y siguientes de la LGSE, y no por vía administrativa¹⁵. Igualmente, si bien la normati-

¹⁵ CORTE SUPREMA (2020), rol n.º 50.520-2020 sobre reclamo de ilegalidad deducido por CRELL en contra de la SEC, con respecto al cobro e implementación de los SMMC. Creemos

va eléctrica faculta a la CNE a dictar las normas técnicas que sean necesarias para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico, estas no pueden contravenir la normativa legal, según lo establece el artículo 72-19 de la LGSE, incorporado en la Ley n.º 20936. En ese sentido, todo decreto que se dicte fijando fórmulas tarifarias debe circunscribirse al diseño legal contemplado en la LGSE. Lo mismo aplica a la normativa técnica que se dicte al efecto.

En ese orden de ideas podemos afirmar que la configuración original de la LGSE no contemplaba la posibilidad de que los usuarios finales (regulados) pudiesen generar energía eléctrica para su autoconsumo e inyectar los excedentes al sistema eléctrico. Esta última posibilidad fue incorporada en la LGSE el año 2012, en virtud de la Ley n.º 20571 y sus posteriores modificaciones. No obstante, el reconocimiento legal anterior y la actual normativa eléctrica no contempla un reconocimiento tarifario para las empresas distribuidoras en el evento de que usuarios finales inyecten energía eléctrica a las redes de distribución lo que conlleva un nulo incentivo económico para estas últimas en el caso que terceros inyecten energía eléctrica en sus redes.

Las modificaciones legales y reglamentarias introducidas desde el año 2012 en adelante responden al esquema normativo denominado cuenta neta o *Net Billing*, por medio del cual se reconoce el derecho a inyectar al sistema eléctrico la energía que produjese los usuarios finales (regulados), y, por cierto, ser compensados por aquello. Igualmente, cabe mencionar que existe otro esquema denominado balance neto o *Net Metering*.

2. ¿Qué es el Net Billing/Metering?

Previo al análisis normativo respectivo, en términos generales podemos indicar que *Net Billing* (cuenta neta) y *Net Metering* (balance neto) son esquemas de utilidad general para el uso y pago de la energía, que posibilitan que una persona o empresa (cliente) pueda generar su propia energía eléctrica para su autoconsumo e inyectar los excedentes a la red, recibiendo la correspondiente remuneración asociada. En ese sentido, la diferencia que existe entre ambos, se basa en el valor monetario de la energía inyectada y la consumida. En el primero, la energía inyectada tiene el mismo valor que la energía consumida, mientras que, en el otro, se valora la energía inyectada y consumida por separado, teniendo un precio distinto cada una de ellas.

que el fallo de la Corte Suprema es una clara manifestación del principio de legalidad, en el sentido de que constituye un límite en el actuar de los órganos del Estado, en particular, al establecerse la improcedencia de CNE para modificar una norma de rango legal por la vía administrativa, como, asimismo, al declararse la ilegalidad de la SEC por actuar fuera de su marco legal. Véase <https://estadodiario.com/al-aire/regulacion-electrica-fallo-de-la-corte-suprema-sobre-cobro-de-medidores-inteligentes/> [fecha de consulta: 28 de noviembre del año 2022].

Estos mecanismos de uso y pago de energía junto con disminuir el costo de energía y generar un ingreso por la inyección de energía producida al cliente, favorecen la entrada al sistema eléctrico de las energías limpias (solar/fotovoltaica), y la diversificación de la matriz energética. Tal como señalamos, la normativa eléctrica nacional consagra el esquema *Net Billing* o generación distribuida residencial, cuyo marco normativo se desarrolla a continuación.

3. Marco Normativo de la generación distribuida residencial

Con fecha 20 de marzo de 2012, fue publicada en el *Diario Oficial* la Ley n.º 20571, que introdujo diversas modificaciones a la LGSE, con el propósito de regular el pago de las tarifas eléctricas de las generadoras residenciales. El artículo transitorio de la misma, determina que la ley entrará en vigencia una vez publicado el reglamento a que se refiere el artículo 149 bis. Se incorporan a la LGSE los artículos 149 bis, 149 ter, 149 quáter y 149 quinquies. Luego de aquello, con fecha 6 de septiembre de 2014 fue publicado en el *Diario Oficial* el decreto supremo número 71, que aprueba reglamento de la Ley n.º 20571, que regula el pago de las tarifas eléctricas de las generadoras residenciales. Posteriormente, con fecha 17 de noviembre de 2018, fue publicada en el *Diario Oficial* la Ley n.º 21118, normativa que tiene por objetivo incentivar el desarrollo de las generadoras residenciales. Se modifica el artículo 149 bis, se reemplaza el 149 ter y se incorporan tres artículos transitorios. Luego, con fecha 24 de septiembre de 2020, fue publicado en el *Diario Oficial* el decreto supremo número 57, que aprueba reglamento de generación distribuida para autoconsumo de la Ley n.º 21118. Finalmente, la Ley n.º 21505, que promueve el almacenamiento de energía eléctrica y la electromovilidad, publicada en el *Diario Oficial* el 21 de noviembre de 2022, introduce cambios al incorporar a los sistemas de almacenamiento, incluyendo aquellos que forman parte de un vehículo eléctrico.

4. Derechos y obligaciones que establece la normativa de la generación distribuida residencial¹⁶

Derechos para los usuarios o clientes finales:

- i) derecho a inyectar energía que genere a la red de distribución a través de los respectivos empalmes;

¹⁶ En virtud de lo que establece el artículo 149 bis y siguientes de la LGSE; el decreto 57, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de generación distribuida para autoconsumo y Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamiento de Generación en Baja Tensión, junio 2019, de la Comisión Nacional de Energía.

- ii) derecho a que las inyecciones serán valorizadas a un precio que fija la ley.

Obligaciones para los usuarios o clientes finales:

- i) se debe ser un usuario sujeto a fijación de precios de acuerdo con la LGSE;
- ii) se debe contar con equipamiento de generación de energía eléctrica por medios renovables no convencionales, de sistemas de almacenamiento, incluyendo aquellos sistemas de almacenamiento que forman parte de un vehículo eléctrico;
- iii) en el caso del cliente se debe acreditar dominio sobre el inmueble que recibe el suministro.

Obligaciones para la empresa distribuidora:

- i) permitir la conexión del respectivo equipamiento de generación a sus redes;
- ii) no pueden imponer a los usuarios que deseen conectarse a sus redes, condiciones técnicas u operacionales diferentes a las dispuestas en la LGSE, presente reglamento y normas técnicas aplicables;
- iii) velar para que la conexión del equipamiento de generación cumpla con las exigencias de la normativa vigente

Obligaciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (en adelante SEC):

Le corresponde fiscalizar el cumplimiento de la normativa y resolver los reclamos y controversias suscitadas. La normativa eléctrica otorga al usuario un acceso abierto en un servicio público eléctrico para que inyecte su energía en las redes de distribución. En ese sentido, le son aplicables a la concesionaria de SP los principios generales de: obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad.

5. Separación de esquemas normativos en generación distribuida

La Ley n.º 19940, de 2004 –Ley Corta I– introdujo en la LGSE por primera vez una regulación específica para la generación distribuida, estableciéndose que los concesionarios de servicio público de distribución de electricidad, deberán permitir la conexión a sus instalaciones de distribución a los Pequeños Medios de Generación Distribuida (en adelante, PMGD), sin perjuicio del cumpli-

miento de las exigencias de seguridad y calidad de servicio vigentes, contenido en el artículo 149 inc. 6.º. Estos PMGD tienen derecho a vender energía en el mercado mayorista y de participar de las transferencias económicas realizadas por el Coordinador (artículos 149 inciso 5.º y 72-3 de la LGSE).

El diseño de la regulación eléctrica nacional dispone un desacople de esquemas normativos entre los PMGD y la generación distribuida residencial, al establecer marcos legales diferenciados, con condiciones y características propias de cada tipo de generación. En ese sentido, en varios pasajes de la normativa eléctrica nacional se consagra dicha separación normativa. A modo ilustrativo, mencionamos los siguientes;

- i) son también coordinados los medios de generación que se conecten directamente a instalaciones de distribución (PMGD) y que no cumplan con las condiciones y características indicadas del artículo 149 bis (artículo 72-2 inc. 2.º);
- ii) separación normativa entre PMGD y generación distribuida residencial: artículo 149 inciso 6.º y 7.º;
- iii) los usuarios finales no son coordinados, artículo 72-2 inciso 2.º, artículo 149 bis;
- iv) en caso que el usuario final sujeto a fijación de precios propietario de un equipamiento de generación (en adelante EG) opte por un régimen de precio libre, el EG adoptará la calidad de PMGD, debiendo verificar las exigencias establecidas en la normativa correspondiente (artículo 80, reglamento DS 57, NT artículo 1-6 inciso 1).

Lo anterior se traduce en que el esquema regulatorio de generación distribuida residencial y PMGD tienen su propia normativa legal, reglamentaria y de normativa técnica, que responden a condiciones y características propias de cada tipo de generación.

6. A continuación, analizaremos la identificación de barreras regulatorias y posibles modificaciones legales, que podrían potenciar a la generación distribuida residencial

Una primera barrera que observamos y que limita el desarrollo de la generación distribuida residencial, tiene relación con la restricción establecida en el inciso 6.º del artículo 149 bis. “La capacidad instalada por cada inmueble o instalación de un cliente o usuario final no podrá superar los 300 kilowatts”. En dicho sentido, cabe recordar que a los usuarios finales sujetos a regulación de precios se les reconoce el derecho a inyectar la energía que generen a la red de distribución. Al mismo tiempo, la normativa eléctrica dispone que las obras adicionales y adecuaciones que sean necesarias para permitir la conexión y la inyección de excedentes por parte de los usuarios finales (regulados), será

solventada por estos últimos y no podrán significar costos adicionales a los demás clientes. En esa línea, se deja indemne tanto a la empresa distribuidora como al resto de los usuarios y clientes de la red.

Asimismo, y desde la perspectiva de un supuesto fin no económico que tendría el esquema de generación distribuida residencial, en ninguna parte del artículo 149 bis se prescribe que tendrá un fin no económico o no comercial. Es más, en la instancia legislativa correspondiente se discutió la eventual incorporación de la frase –no tendrá fines comerciales/económicos– y, por último, se rechazó dicha indicación, no quedando en el texto legal¹⁷. Por lo anterior, sería perfectamente posible extenderlo, como mínimo, a quinientos kilowatts. Según lo último, no se afectaría el régimen de opción para ser cliente libre, contenido en el artículo 147, número 4 letra d) de la LGSE¹⁸.

Otra de las barreras detectadas tiene relación con un vacío legal relativo a la definición legal de usuario final contenido en el artículo 225 letra k de la LGSE, toda vez que no se le reconoce a este último el poder inyectar energía a la red eléctrica. En ese sentido, se hace necesario complementar la definición legal de usuario final con el objetivo de armonizarla con el artículo 149 bis y siguientes, que reconocen y habilitan al usuario final (regulado) el poder inyectar energía a las redes eléctricas.

De igual forma, otro de los aspectos que dificultan el desarrollo de este tipo de generación tiene relación con incumplimientos normativos o dilaciones injustificadas por parte de las empresas distribuidoras, con ocasión de los derechos que establece la normativa de generación distribuida residencial en favor de los usuarios finales. En ese sentido, el papel de la SEC es vital para adoptar las medidas tendientes a corregir las deficiencias que observare, con relación al cumplimiento del marco regulatorio, reglamento y normativa técnica que le corresponde fiscalizar. La actual normativa determina que le corresponde a la SEC fiscalizar el cumplimiento de la normativa y resolver los reclamos y controversias suscitadas entre la concesionaria de servicio público de distribución y los usuarios finales (artículos 149 inc. 7.º y 76 DS 57). No obstante, se observa que se debe potenciar y darle mayor fuerza a una canalización institucional más específica, con cargo y responsabilidades, para tramitar en forma ágil, directa y expedita estas temáticas.

¹⁷ Véase www.bcn.cl/historiadelaley/nc/historia-de-la-ley/4547/ [fecha de consulta: 30 de noviembre de 2022].

¹⁸ Con fecha 23 de noviembre de 2021, el expresidente Sebastián Piñera envió a trámite legislativo un proyecto de ley (*Boletín* n.º 14.755-08), que impulsa la participación de las energías renovables en la matriz energética nacional, y que entre sus objetivos, se incentiva a la generación distribuida, contemplándose la modificación comentada. El proyecto de ley se encuentra en primer trámite constitucional. Véase www.camara.cl/legislacion/ProyectosDeLey/tramitacion.aspx?prmID=15246&prmBOLETIN=14755-08 [fecha de consulta: 28 de noviembre de 2022].

7. Potencial reforma al segmento distribución

A este respecto, creemos conveniente recordar la interesante iniciativa legal que duerme en el Congreso Nacional, con ocasión del ingreso a la Cámara de Diputadas y Diputados el día 9 de septiembre de 2020 del proyecto de ley (*Boletín* n-° 13782-08)¹⁹ (en adelante el proyecto), que establece el derecho a la portabilidad eléctrica modificando la LGSE, en particular, refiriéndonos a sus primeros cinco artículos²⁰, con respecto: a los usuarios, libertad de elegir comercializador, a la comercialización de energía, los pagos por uso de los sistemas de distribución, en relación con la comercialización para usuarios finales y a la comercialización regulada y comercialización libre.

En cuanto a los usuarios de los sistemas de distribución, el artículo 122-1 del proyecto incorpora una nueva definición, estableciéndose que son aquellos que retiren o inyecten energía eléctrica en las instalaciones de distribución o hagan uso de éstas, tales como: los usuarios finales, operadores de medios distribuidos, gestores de servicios en distribución, agregadores de generación o demanda, comercializadores de energía, prestadores de servicios o empresas generadoras. En ese sentido, la norma habilita, ensancha y viabiliza la entrada de nuevos agentes en las instalaciones y redes de distribución, transformando a estas últimas en una verdadera plataforma multiservicio que, en el marco de un mercado competitivo, pretende constituirse en un espacio donde puedan desplegarse diversas actividades, servicios y prestaciones energéticas en las redes de distribución.

Con lo anterior, el proyecto comienza a concretizar la separación entre la distribución como negocio de infraestructura de redes eléctricas –que mantiene su carácter monopólico y calidad de servicio público– de otras actividades, prestaciones y servicios energéticos que pueden desarrollarse en condiciones de competencia. A su vez, el inciso 2.° establece, entre otros, que los usuarios de distribución deberán sujetarse a la coordinación de la operación que establezca la distribuidora con la finalidad de que esta preserve la seguridad y calidad de servicio en el sistema de distribución. Al efecto, la norma del proyecto radica en la misma empresa distribuidora la función primaria –coordinación de la operación– de seguridad y calidad del sistema.

Por su parte, el artículo 122-2 fija los derechos de los usuarios finales, estableciendo, en primer término, el elegir libremente a su comercializador, in-

¹⁹ Véase www.camara.cl/legislacion/ProyectosDeLey/tramitacion.aspx?prmID=14341 [fecha de consulta: 28 de noviembre de 2022].

²⁰ Un desarrollo más extenso del proyecto de ley se encuentra en <https://estadodiario.com/al-aire/regulacion-electrica-proyecto-de-ley-que-establece-el-derecho-a-la-portabilidad-electrica/> [fecha de consulta: 28 de noviembre de 2022].

cluyendo el cambio de comercializador sin costo alguno. Igualmente, se consagra el derecho de recibir información oportuna, clara y transparente sobre los precios y las condiciones bajo las cuales se efectúa el suministro, como, asimismo, tener a su disposición los datos de su consumo eléctrico, obtener atención comercial oportuna de parte del comercializador y demás. En cuanto a lo anterior, la norma añade que se deberá disponer de equipamiento de medida apropiado, según lo determina la normativa técnica respectiva.

En este último sentido, siguiendo las tendencias globales de la denominada transición energética a través de uno de sus ejes centrales, como es la digitalización de las redes eléctricas, la implementación de medidores inteligentes, constituirá no solo un desafío regulatorio, sino que, también, comunicacional y educacional, tomando en consideración experiencias pasadas sobre la materia. Dichos desafíos, abordados –adecuadamente– por medio de la gestión, acceso y protección de la información a través de la creación de la figura del Gestor de Información, contenida en el artículo 122-15 y siguientes del proyecto como, también, de una oportuna implementación de la normativa técnica, proporcionarían beneficios al sistema eléctrico, a los usuarios de distribución y, en particular, a los usuarios finales.

Por su parte, el artículo 122-3 se refiere a la comercialización de energía eléctrica indicándose que consiste en la compra y venta de energía y potencia en un sistema eléctrico. La disposición agrega que los comercializadores libres –habilitados para operar a través de licencias– podrán suministrar a usuarios finales solo por medio del establecimiento de contratos con estos últimos. Igualmente, la norma añade que los comercializadores podrán participar en las transacciones de energía, potencia y otros servicios eléctricos que efectúe el Coordinador.

Asimismo, y en relación con los comercializadores, la parte final del inciso 1.º del artículo los incorpora como coordinados, en los términos establecidos en el artículo 72-2 de la LGSE. Lo anterior, implica que los comercializadores estarán obligados a sujetarse a la coordinación del sistema que efectúe el Coordinador de acuerdo con la normativa vigente. Igualmente, los comercializadores estarán obligados, entre otros aspectos, a proporcionar toda la información al Coordinador que requiera para el cumplimiento de sus funciones. La omisión del deber de información por parte de los comercializadores será sancionada por la SEC.

A continuación, y con ocasión del análisis del artículo 122-3 numeral 5.º, analizaremos brevemente los pagos por uso de los sistemas de distribución, en relación con la comercialización para usuarios finales. Al efecto, la normativa del proyecto establece que los usuarios de los sistemas de distribución –entre los cuales se encuentra los comercializadores de energía– deberán concurrir a su pago en conformidad a lo establecido en la presente ley, los reglamentos y

los decretos tarifarios respectivos, según lo prescribe el artículo 122-1 inciso 2.º. A su vez, el artículo 122-3, numeral 5.º, y según la obligatoriedad para el comercializador de suministrar a usuarios finales solo por medio del establecimiento de contratos con estos últimos, determina que el comercializador será la parte comercial única del usuario final para el suministro eléctrico.

La norma agrega que el comercializador será responsable de saldar, a quien corresponda, todos los pagos asociados al suministro eléctrico del usuario respectivo, tales como: tarifa por uso del sistema de distribución y transmisión, servicios complementarios u otros establecidos en la normativa vigente para los usuarios finales. La citada norma del proyecto implicaría lo que en doctrina se denomina la configuración de un contrato integrado de suministro, es decir, el usuario final podría suscribir un contrato integrado o a precio global con el comercializador, debiendo este hacerse cargo del acceso a las redes con el distribuidor, de la energía que se requiera del mercado eléctrico coordinado para su suministro, pagos por transmisión, servicios complementarios u otros fijados por la normativa eléctrica.

Los siguientes artículos del proyecto –122-4 y 122-5– se refieren a la comercialización regulada y comercialización libre. En relación con la regulada, la normativa dispone que las empresas distribuidoras deberán realizar dicha comercialización para con los usuarios regulados en sus respectivas zonas de concesión. La norma añade que la comercialización regulada es servicio público y con tarifas reguladas, resultantes de los respectivos procesos tarifarios llevados por el regulador, debiendo pagar, en particular, los usuarios regulados a las empresas de distribución los precios a nivel de generación-transporte y precios nivel de distribución, según lo dispone el artículo 155 de la LGSE. En relación con la comercialización libre, la norma determina que los comercializadores habilitados mediante licencia deberán ofrecer suministro de energía y potencia a los usuarios finales que lo soliciten, en la zona en la que fueron autorizados a operar.

La disposición, agrega que dicha comercialización se debe efectuar sin discriminaciones arbitrarias, según el tipo de usuario, disponibilidad de energía u otras condiciones establecidas en la respectiva licencia. Igualmente, se establece el acceso abierto obligatorio a las instalaciones de distribución, tales como: líneas áreas y subterráneas, subestaciones y obras anexas, en las condiciones técnicas y de seguridad que establezca la normativa, con el objetivo de que los comercializadores habilitados puedan suministrar a usuarios finales. Lo anterior, es sin perjuicio del pago asociado a las tarifas por uso del sistema de distribución. El inciso final de la disposición –artículo 222-5– reitera lo dispuesto en relación con el mercado eléctrico coordinado, relativo a la participación del comercializador en los balances de energía y potencia a que se refiere el artículo 149 inciso 2.º y 3.º de la LGSE, y concurrir a los

demás pagos que establezca la normativa eléctrica por el suministro a usuarios finales.

Al respecto, y según lo analizado, creemos que el proyecto de ley va en la dirección correcta, no solo porque comienza a concretar la anhelada separación entre la distribución como negocio de infraestructura de redes eléctricas –que mantiene su carácter monopólico y calidad de servicio público– de otras actividades energéticas que pueden desarrollarse en condiciones de competencia, sino que, además, porque posibilita el ingreso al mercado a nuevos agentes y empodera al usuario final.

REFLEXIONES FINALES

En el contexto de la actual crisis climática que vivimos a escala global, la transición energética, los anuncios y compromisos de la actual administración de gobierno, en el sentido de ser un país carbono neutral en 2050, como también la intención de contar con un plan de descarbonización total de la matriz energética en los próximos años, ponen de manifiesto la importancia de la regulación eléctrica para alcanzar dichos fines, en especial, a través de las ideas sobre flexibilidad y descentralización energética desarrolladas en este trabajo.

En ese sentido, la regulación debe propender a garantizar los objetivos de política pública sobre la materia como, también, los principios de diseño regulatorio esbozados en este trabajo con ocasión de la regulación existente e iniciativas legales al efecto, en especial, los que tienen relación con la competencia, eficiencia económica, innovación y modernización, transparencia, simplicidad en la implementación y gradualidad en los cambios por medio de periodos transicionales.

BIBLIOGRAFÍA

GUTIÉRREZ RIVERA, Daniel (2020a): “Nuevo reglamento de coordinación y operación del Sistema Eléctrico Nacional”, *El Mercurio Legal* (Santiago).

GUTIÉRREZ RIVERA, Daniel (2020b): “Flexibilidad: Breve análisis desde la perspectiva de requerimientos sistémicos en generación”, *Electricidad. La revista energética de Chile*. Disponible en www.revistaei.cl/reportajes/flexibilidad-breve-analisis-desde-la-perspectiva-de-requerimientos-sistemicos-en-generacion/ [fecha de consulta: diciembre 2022].

GUTIÉRREZ RIVERA, Daniel (2020c): “Regulación eléctrica: criterios operacionales del Coordinador Eléctrico Nacional”. Disponible en <https://estadodiario.com/al-aire/>

regulacion-electrica-criterios-operacionales-del-coordinador-electrico-nacional/ [fecha de consulta: diciembre 2022].

GUTIÉRREZ RIVERA, Daniel (2020d): “Energy Poverty in Chile”, in Del Guayo, Iñigo; Godden, Lee; Zillman, Donald N.; Montoya, Milton F. & González, Juan José (edited by). *Energy Justice and Energy Law* (New York: Oxford University Press).

GUTIÉRREZ RIVERA, Daniel (2020e): “Regulación eléctrica: proyecto de ley que establece el derecho a la portabilidad eléctrica”. Disponible en <https://estadodiario.com/al-aire/regulacion-electrica-proyecto-de-ley-que-establece-el-derecho-a-la-portabilidad-electrica/> [fecha de consulta: diciembre 2022].

GUTIÉRREZ RIVERA, Daniel (2020f): “Regulación eléctrica: fallo de la Corte Suprema sobre cobro de medidores inteligentes”. Disponible en <https://estadodiario.com/al-aire/regulacion-electrica-fallo-de-la-corte-suprema-sobre-cobro-de-medidores-inteligentes/> [fecha de consulta: diciembre 2022].

GUTIÉRREZ RIVERA, Daniel (2021): “Constitución y energía”. Disponible en <https://estadodiario.com/al-aire/constitucion-y-energia/> [fecha de consulta: diciembre 2022].

MARDONES OSORIO, Marcelo (2019): “Los pequeños medios de generación distribuida ante el derecho de energía. Régimen vigente, interpretaciones y prospectiva”, *Revista de Derecho Administrativo Económico*, n.º 29.

ROJAS CALDERÓN, Christian (2022): “La regulación del autoconsumo eléctrico en Chile. Estado actual y desafíos”. *Los desafíos jurídicos de la transición energética* (Navarra: Editorial Aranzadi): pp. 433-465.

SEPÚLVEDA RODRÍGUEZ, Enrique (2010): *Sistema y eléctricos* (Santiago: Legal Publishing).

VERGARA BLANCO, Alejandro (2004): *Derecho eléctrico* (Santiago: Editorial Jurídica de Chile).

VERGARA BLANCO, Alejandro (2018): *Derecho de energía: identidad y transformaciones* (Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile).

Otros documentos

AGENCIA INTERNACIONAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (2018): “Flexibilidad del sistema eléctrico para la transición energética. Disponible en www.irena.org/publications/2018/Nov/Flexibilidad-del-Sistema-Elctrico-Para-la-Transicion-Energetica [fecha de consulta: 28 de noviembre de 2022].

INSTITUTO SISTEMAS COMPLEJOS DE INGENIERÍA (2020): *Estudio para la elaboración de una propuesta de modificación regulatoria de la distribución de energía eléctrica*. Disponible en www.energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_definitivo.pdf [fecha de consulta: 28 de noviembre de 2022].

MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE (2019): “Concepto de flexibilidad en el Sistema Eléctrico Nacional. Disponible en www.energia.gob.cl/panel/estrategia-de-flexibilidad [fecha de consulta: 28 de noviembre de 2022].

Normas

Constitución Política de la República de Chile.

Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE) y sus modificaciones.

Ley n.º 18410 (1985), que crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Decreto 57, del Ministerio de Energía, publicado en el *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, 24 de septiembre de 2020, que aprueba reglamento de generación distribuida para autoconsumo.

Decreto 88, del Ministerio de Energía, publicado en el Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, 8 de octubre de 2020, que aprueba reglamento para medios de generación de pequeña escala.

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA (2019): Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamiento de Generación en Baja Tensión.

Boletín n.º 13782-08, que establece el derecho a la portabilidad eléctrica modificando la LGSE.

Boletín n.º 14755-08, que impulsa la participación de las energías renovables en la matriz energética nacional.

Jurisprudencia

CORTE SUPREMA (2020): rol n.º 50.520-2020.