

GENERACIÓN DISTRIBUIDA Y ABASTO AISLADO: USUARIOS COMPLEMENTANDO AL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

Fernando ZENDEJAS REYES*

SUMARIO: I. *Introducción.* II. *La generación distribuida para los pequeños consumidores.* III. *El Abasto Aislado como alternativa para grandes consumidores.* IV. *Diferencias del abasto aislado y el autoabastecimiento legado.* V. *Conclusiones.* VI. *Bibliografía.*

I. INTRODUCCIÓN

Desde 2019, el Sistema Eléctrico Nacional ha sufrido de apagones cada vez más recurrentes tanto en las penínsulas de Yucatán y Baja California, como los que afectaron a un tercio de la población mexicana el 28 de diciembre de 2020 (CFE, 2020) y a un sexto de ella el 17 de febrero de 2021 (CENACE, 2021). Además de la diversificación de la matriz energética, este problema de interrupciones en el suministro eléctrico puede resolverse fomentando la generación distribuida y el abasto aislado. Se analizarán las características de ambas figuras y su utilidad para resolver el problema.

Desde que se instaló la primera planta de generación en México durante el siglo XIX, la tecnología y el marco jurídico han evolucionado, aunque no siempre al mismo ritmo. De la reforma al artículo 27 constitucional de diciembre de 1960, en que la generación para servicio público se reservó al Estado como actividad estratégica, hasta la reforma a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica de 1992 (DOF, 1992), los particulares quedaron imposibilitados de participar en esta actividad. A la par de la ratificación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, se aprobaron

* Licenciado en Derecho por la Facultad de Derecho de la UNAM, en la que obtuvo la Medalla Gabino Barreda. Desde 2019 es profesor de derecho energético en el Posgrado de la Facultad de Derecho de la UNAM y Of-Counsel en Creel Abogados, SC. De 2012 a 2018, se desempeñó como Subsecretario de Electricidad y Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la Secretaría de Energía. Contacto: ferozzendejas@gmail.com y fernando.zendejas@creelabogados.com.

algunas excepciones al concepto de generación para servicio público y un año después, en 1993 la Comisión Reguladora de Energía fue creada mediante decreto presidencial para otorgar estos permisos de generación. En 1995 el Congreso de la Unión aprobó la Ley de la Comisión Reguladora de Energía y durante 22 años la generación privada estuvo fundamentada en excepciones legales a una reserva constitucional, lo que constantemente fue controvertido.

Gracias al Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, publicado el 20 de diciembre de 2013 en el *Diario Oficial de la Federación*, la generación es una actividad liberalizada, la cual tampoco fue reservada por el Estado Mexicano, que sí se reservó la transmisión y distribución de energía eléctrica al continuar como actividades estratégicas, en la Lista de México del Anexo I del Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico, hecho en Santiago de Chile el ocho de marzo de dos mil dieciocho, referente a medidas disconformes con dicho acuerdo comercial vigente desde el 30 de diciembre de 2018 (DOF, 2018). En términos del artículo 32.11 del Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, hecho en Buenos Aires, el treinta de noviembre de dos mil dieciocho, también a los Estados Unidos de América le es aplicable lo previsto en el Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (DOF, 2020b).

Así, con el acelerado abaratamiento de la generación mediante energías limpias y una demanda energética que crece en México a mayor ritmo que el Producto Interno Bruto, los usuarios industriales, comerciales y domésticos buscan la opción más confiable y eficiente para satisfacer su consumo eléctrico. Las autoridades y operadores del sector energético mexicano deben ser aliados en este propósito, a fin de garantizar que nuestro país tenga energía suficiente al mejor precio posible. Repudiar a la inversión privada, aún por omisión, representa un daño auto infligido en momentos en que gran parte del mundo avanza hacia la transición energética con la suma de esfuerzos entre gobiernos, empresas y usuarios.

Anualmente se destinan decenas de miles de millones de pesos al subsidio de las tarifas eléctricas de los usuarios domésticos y agrícolas del Suministro Básico, monto que creció de cincuenta mil millones de pesos en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2018 a setenta mil millones de pesos en el de 2020 (*El Financiero*, 2020a). Sin embargo, según datos de la CFE en los primeros seis meses de 2020 gastó cuarenta y dos mil millones de pesos, equivalente al sesenta por ciento (*El Financiero*, 2020b). Conforme al Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Na-

cional 2018-2032, los resultados del ejercicio de planeación indican que se requieren 66,912 MW de capacidad adicional para satisfacer la demanda de energía eléctrica en el periodo 2018-2032, lo que representa una inversión de 1.7 billones de pesos (7.8% del PIB en 2017) en esos quince años (SENER, 2018).

Ante esta realidad financiera, la suma de esfuerzos de generadores privados a los de la Comisión Federal de Electricidad pueden suplir los escasos recursos fiscales. Aunque la Ley de la Comisión Federal de Electricidad permite asociarse con particulares a esa empresa productiva del Estado en actividades como la generación de energía eléctrica, a la fecha no ha concretado proyectos en suma con el sector privado, sino sólo contratos de obra con cargo a su presupuesto. Por tanto, además de liberar carga del Sistema Eléctrico Nacional, las figuras de la generación distribuida y el abasto aislado permiten a los usuarios generar su propia energía y contribuir con inyecciones de sus excedentes a la red eléctrica.

II. LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA PARA LOS PEQUEÑOS CONSUMIDORES

En términos del artículo 3, fracción XXIII, de la Ley de la Industria Eléctrica (DOF, 2014a), la generación distribuida es la generación de energía eléctrica que cumple con las siguientes características: se realiza por un generador exento en los términos de esa Ley, es decir con una capacidad instalada menor a 500 kW, y se realiza en una central eléctrica que se encuentra interconectada a un circuito de distribución que contenga una alta concentración de centros de carga, en los términos de las Reglas del Mercado. Conforme al artículo 68 de la Ley de la Industria Eléctrica, la generación distribuida contará con acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a las Redes Generales de Distribución, así como el acceso a los mercados donde pueda vender su producción.

La generación distribuida es un método que utiliza tecnologías de pequeña escala (como generadores modulares) para producir electricidad cerca de sus usuarios finales. En muchos casos los generadores distribuidos pueden proveer electricidad de menor costo, generar mayor potencia y seguridad, así como incurrir en menos consecuencias ambientales que los generadores tradicionales (Ortega, 2017: 205).

El 15 de diciembre de 2016, la Secretaría de Energía publicó en el *Diario Oficial de la Federación*, el Manual de Interconexión de Centrales de Ge-

neración con Capacidad menor a 0.5 MW, necesario para la compra de faltantes y venta de excedentes de energía en la generación distribuida. El 16 de febrero de 2017, el órgano de gobierno de la Comisión Reguladora de Energía aprobó la Resolución RES/142/2017 en la que estableció las disposiciones administrativas de carácter general, modelos de contrato, metodología de cálculo de contraprestación y especificaciones técnicas generales, aplicables a las centrales eléctricas de generación distribuida. El 7 de marzo de 2017, se publicó la RES/142/2017 en el *Diario Oficial de la Federación (DOF, 2017b)*.

Aunque, la Comisión Reguladora de Energía dispuso que el 31 de diciembre de 2018 concluyera la vigencia de la RES/142/2017, después la fijó como indefinida. El 28 de junio de 2018 en la RES/1396/2018, la Comisión Reguladora de Energía concedió cien días hábiles a la Empresa Productiva Subsidiaria CFE Suministro Básico, para implementar los regímenes de contraprestación establecidos en la Metodología de cálculo de contraprestación por la energía que ofrezcan los generadores exentos. Desde la conclusión de ese plazo, la liquidación de los créditos obtenidos a favor del generador exento se lleva a cabo en términos de los registros de medición de energía eléctrica, el régimen de contraprestación seleccionado por el generador exento, las condiciones de pago y los plazos para la liquidación de los créditos obtenidos a favor del generador exento.

Los generadores exentos, incluyendo a los que representen centrales eléctricas de generación distribuida, podrán efectuar el consumo de centros de carga, vender los excedentes o el total de su energía eléctrica a través de un Suministrador de Servicios Básicos. La Comisión Reguladora de Energía podrá solicitar al Centro Nacional de Control de Energía, a CFE Distribución o a CFE Suministro Básico la información que considere necesaria, para verificar que el cálculo de la contraprestación sea representativo del valor económico que los generadores exentos estén aportando al Suministrador de Servicios Básicos y al Sistema Eléctrico Nacional. Un generador exento no podrá vender la energía eléctrica que produzca a un Suministrador de Servicios Calificados, cuando su central eléctrica comparta un mismo equipo de medición con un usuario de suministro básico.

Los generadores exentos, que suscriban el contrato de interconexión con CFE Distribución, tendrán derecho de usar la metodología de contraprestación de medición neta de energía (*Net Metering*), la cual considera los flujos de energía eléctrica recibidos y entregados desde y hacia las Redes Generales de Distribución compensando dichos flujos de energía eléctrica entre sí durante el periodo de facturación. Adicionalmente, los generadores exentos podrán elegir la metodología de facturación neta (*Net Billing*), que

considera los flujos de energía eléctrica recibidos y entregados desde y hacia las Redes Generales de Distribución y les asigna un valor que puede variar a la compra y a la venta; o bien, la venta total de su energía, que mide el flujo de energía eléctrica entregada hacia las Redes Generales de Distribución y le asigna un valor de venta. Sólo en el caso de la metodología de venta total de la energía, el generador exento no la utiliza para consumo propio o en sus centros de carga.

Deberá transcurrir un año antes de migrar de un régimen de contraprestación a otro, contado a partir de la celebración del contrato de contraprestación entre el generador exento y el Suministrador de Servicios Básicos, para facilitar la liquidación de los excedentes acumulados y la determinación de los conceptos calculados anualmente. En el régimen de medición neta, el generador exento podrá ser una persona física o moral, quien podrá entregar energía eléctrica a uno o más centros de carga, así como entregar su energía sobrante a las Redes Generales de Distribución para aprovecharla posteriormente en los momentos en que no esté generando energía eléctrica. El contrato de contraprestación deberá estar asociado a uno o varios contratos de suministro de energía eléctrica en la tarifa final de suministro aplicable. En el régimen de facturación neta, el contrato de interconexión deberá estar relacionado con un contrato de suministro de energía eléctrica (sin ser necesario que se trate del mismo titular del contrato), ya que existirá entrega y recepción de energía eléctrica hacia y desde las Redes Generales de Distribución en el mismo punto de interconexión.

Los artículos 121 y 126, fracción II, de la Ley de la Industria Eléctrica estipulan que la Secretaría de Energía establecerá los criterios para el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias en favor de los generadores y generadores exentos que produzcan energía eléctrica a partir de energías limpias. El artículo 3, fracción XXII, de dicha legislación define a las energías limpias como aquellas fuentes de energía y procesos de generación de electricidad cuyas emisiones o residuos, cuando los haya, no rebasen los umbrales establecidos en las disposiciones reglamentarias que para tal efecto se expidan, incluyendo a la radiación solar, en todas sus formas (inciso b), (DOF, 2014a).

En términos del numeral 7 de los Lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias y los requisitos para su adquisición (DOF, 2014c), la generación limpia distribuida tendrá derecho a recibir un certificado de energía limpia por cada Megawatt-hora generado sin el uso de combustibles fósiles o si se utilizan combustibles fósiles, tendrán derecho a recibir un certificado de energía limpia por cada Megawatt-hora generado en las centrales eléctricas limpias que

representen, multiplicado por el porcentaje de energía libre de combustible; según corresponda, dividido por el porcentaje de energía entregada (el total de energía eléctrica consumida en los centros de carga y en los puntos de carga, dividido por el total de energía eléctrica generada en las centrales eléctricas en el año anterior, calculado por el Centro Nacional de Control de Energía). Dichos certificados de energías limpias se comercializarán a través del suministrador de servicios básicos que represente a cada central eléctrica limpia.

El 18 de septiembre de 2019, la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER, 2019) emitió el Dictamen Total Final para el “Acuerdo por el que emite el modelo de contrato con el suministrador de servicios básicos y su metodología de contraprestación aplicable a la Generación Distribuida Colectiva”, presentado inicialmente en mayo de 2019. El 29 de noviembre de 2019, los actuales integrantes del órgano de gobierno de la Comisión Reguladora de Energía aprobaron dicho Acuerdo con el número A/034/2019. Este nuevo modelo de contrato sustituiría al contenido en la RES/249/2012, en el cual la Comisión Reguladora de Energía expidió el Modelo de contrato de interconexión para fuente colectiva de energía renovable o sistema colectivo de cogeneración eficiente en pequeña escala, conforme a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, abrogada el 12 de agosto de 2014 (CRE, 2017).

Desgraciadamente, en sesión extraordinaria del 12 de agosto de 2020, los mismos comisionados adoptaron el Acuerdo A/026/2020 de la Comisión Reguladora de Energía por el que se determina retirar la solicitud de publicación en el *Diario Oficial de la Federación* de los diversos A/002/2019, A/005/2019, A/015/2019, A/021/2019 y A/034/2019. Aunque en términos del artículo 22, fracción VIII, de la Ley de los Órganos Regulatorios Coordinados en Materia Energética es atribución de la Comisión solicitar al *Diario Oficial de la Federación* la publicación de las disposiciones de carácter general que expida y demás resoluciones y actos que estime deban publicarse, inexplicablemente transcurrieron hasta dieciocho meses, sin que esos acuerdos fuesen publicados. En sentido estricto, no revocaron dichos acuerdos, sin embargo, no entrarán en vigor mientras no sean publicados. No obstante, el A/034/2019 reconoce una realidad que otros países aprovechan hábilmente y que México debería implementar por su propio bien.

La generación distribuida colectiva permitiría que la central eléctrica, menor a 0.5 MW de capacidad instalada, de un generador exento esté asociada a más de un centro de carga o lugar de consumo, sin que estén en el mismo espacio físico y entregar la energía a las Redes Generales de Distri-

bución. Así, se regularía el contrato entre el generador exento, los usuarios del suministro básico a los cuales se les asigne energía eléctrica generada por la central eléctrica del generador exento (beneficiarios) y CFE Suministrador de Servicios Básicos, que es el único que actualmente atiende a usuarios finales con menos de 1 MW de demanda. Hay otros cuatro suministradores de servicios básicos con permiso de la Comisión Reguladora de Energía, sin embargo, no tienen operaciones por faltantes como la firma del Contrato de Participante del Mercado con el Centro Nacional de Control de Energía. El generador exento también podría registrarse como beneficiario.

El contrato de contraprestación colectivo entre el generador exento y CFE Suministrador de Servicios Básicos establecería los derechos y obligaciones que tendrán en relación con la contraprestación asociada a la interconexión de la central eléctrica de generación distribuida, por la energía eléctrica entregada a las Redes Generales de Distribución y que sería asignada a más de un centro de carga. El generador exento podría pactar, mediante un convenio particular con cada uno de los usuarios finales beneficiarios, los términos y condiciones aplicables para asignar la energía eléctrica. Para repartir la energía eléctrica entregada a las Redes Generales de Distribución a sus beneficiarios, el generador exento debería establecer el valor de energía eléctrica mensual para cada beneficiario como una proporción de la energía generada en la central eléctrica.

Se aplicaría el mismo régimen de contraprestación a todos los centros de carga de los beneficiarios que se encuentren asociados a la central eléctrica mediante el contrato de contraprestación colectivo. Se permitiría migrar de un régimen de contraprestación a otro una vez transcurridos 365 días naturales a partir de la celebración del contrato de contraprestación, con el fin de completar y facilitar los procesos administrativos como la liquidación de los excedentes acumulados, cuando aplique, y la determinación de los conceptos calculados anualmente. La contraprestación aplicable al esquema colectivo por la energía asignada a los beneficiarios y al generador exento se haría mediante:

- a) Medición neta: considera el intercambio de los flujos de energía entre la central eléctrica y dos o más centros de carga con las Redes Generales de Distribución, compensando la energía eléctrica consumida por los centros de carga de los beneficiarios con la energía eléctrica entregada por la central eléctrica a las Redes Generales de Distribución. Todos los usuarios finales y el generador exento deben estar en la misma categoría tarifaria y tener un medidor bidireccional común. Por tanto, deben ser usuarios del suministro básico.

- b) Facturación neta: considera la entrega de energía eléctrica por parte del generador exento a las Redes Generales de Distribución y de manera independiente, la recepción de energía eléctrica por los centros de carga desde las Redes Generales de Distribución. Para llevar a cabo la asignación de la contraprestación utilizando el régimen de facturación neta, no es necesario que la central eléctrica comparta el punto de interconexión con los centros de carga de los beneficiarios indicados en el contrato de contraprestación colectivo; ni que dichos centros de carga pertenezcan a la misma categoría tarifaria.

Conforme a la RES/142/2017, un Generador Exento podría optar por la venta total de la energía generada, la cual considera únicamente el flujo de energía eléctrica entregada hacia las Redes Generales de Distribución, al cual se le asigna un valor de venta. Sin embargo, ese esquema no tendría beneficiarios adicionales al no ser colectivo, por lo que no aplica esta modalidad de contraprestación.

Según cifras de la Comisión Reguladora de Energía (CRE, 2020a), al 30 de junio de 2020, existían 165,528 contratos de interconexión de centrales eléctricas de generación distribuida, que representan una capacidad instalada de 1,196.52 MW y una inversión estimada de 2,081 millones de dólares estadounidenses. De los contratos suscritos bajo la Ley de la Industria Eléctrica, 99% se encuentra en la modalidad de contraprestación de medición neta. El 99.42% de la capacidad corresponde a tecnología solar fotovoltaica, aunque también participan la eólica, biomasa, hidroeléctrica, gas natural y diésel. Las cinco principales entidades federativas por capacidad instalada son Jalisco, Nuevo León, Estado de México, Ciudad de México y Chihuahua; y en las que se ha aprovechado menos la figura son Tlaxcala, Campeche, Zacatecas, Chiapas e Hidalgo.

III. EL ABASTO AISLADO COMO ALTERNATIVA PARA GRANDES COMSUMIDORES

El costo de energía es fundamental para la operación industrial y comercial (hasta 60% del costo de manufactura). Las tarifas industriales y comerciales aplicables a los usuarios de CFE Suministrador de Servicios Básicos suelen ser más altos que los de generadores privados. El Acuerdo de la Secretaría de Energía por el que se emite la Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional, publicado el 15 de mayo de 2020 en edición vespertina del Diario Oficial de la Federación, no limitó que los usuarios opten por contratar con una empresa de generación el desarrollo

de una central eléctrica en abasto aislado o bien, conectarse a la planta de otra empresa mediante una red particular en generación local. No se requiere efectuar el trámite de interconexión al usar una red particular propia que no operará la Comisión Federal de Electricidad. Además, tampoco estarían sujetos a las Reglas del Mercado Eléctrico Mayorista ni a las tarifas reguladas, por lo que el precio de la energía se negocia libremente con la empresa de generación.

Conforme al artículo 22 de la Ley de la Industria Eléctrica (*DOF*, 2014a), el abasto aislado es la generación o importación de energía eléctrica para la satisfacción de necesidades propias o para la exportación, sin transmitir dicha energía por la Red Nacional de Transmisión o por las Redes Generales de Distribución. Las centrales eléctricas podrán destinar toda o parte de su producción para fines de abasto aislado. Los centros de carga (usuarios) podrán satisfacer toda o parte de sus necesidades de energía por el abasto aislado, por lo que simultáneamente pueden estar conectados a las redes de la Comisión Federal de Electricidad. El abasto aislado es una actividad de la industria eléctrica y se sujeta a las obligaciones de la Ley de la Industria Eléctrica. Aunque abasto aislado no se considera suministro eléctrico, según el artículo 3 del Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica, cualquier persona física o moral que adquiera o produzca energía mediante el abasto aislado, para su propio consumo o para el consumo dentro de sus instalaciones, tendrá el carácter de usuario final que se suministra por el abasto aislado (*DOF*, 2014b).

No obstante, es importante aclarar que las plantas de generación que destinen parte de su producción para fines de abasto aislado podrán ser interconectadas a la Red Nacional de Transmisión o a las Redes Generales de Distribución para la venta de excedentes y compra de faltantes que resulten de su operación, siempre y cuando se celebre el contrato de interconexión correspondiente y se sujeten a las Reglas del Mercado y demás disposiciones aplicables. El contrato de interconexión se suscribe con la Empresa Productiva Subsidiaria de CFE correspondiente al nivel de tensión (CFE Transmisión para Alta Tensión y CFE Distribución para Media y Baja Tensión), pero la solicitud se presenta a través del Sistema de Atención a Solicitudes de Interconexión y Conexión, que se encuentra disponible en la dirección electrónica del Centro Nacional de Control de Energía.

Los Centros de Carga que satisfagan parte de sus necesidades de energía eléctrica mediante el abasto aislado podrán ser conectadas a la Red Nacional de Transmisión o a las Redes Generales de Distribución para la compra de energía eléctrica y productos asociados, en modalidad de usuario de suministro básico, usuario de suministro calificado o usuario califi-

cado participante del mercado, siempre y cuando se celebre el contrato de conexión correspondiente.

La principal diferencia del abasto aislado con la generación distribuida se refiere a la capacidad instalada de la central eléctrica; mientras que la generación distribuida no requiere de permiso al estar por debajo de 500 kW, las plantas de abasto aislado se encuentran por encima de ese umbral y deben solicitar un permiso de generación a la Comisión Reguladora de Energía. Sin embargo, en generación distribuida existe la posibilidad de la venta total de la energía producida, mientras que en el abasto aislado la legislación dispone que deba generarse para la satisfacción de necesidades propias.

En los primeros tres años de vigencia de la Ley de la Industria Eléctrica hubo múltiples consultas a la Comisión Reguladora de Energía sobre el abasto aislado, habida cuenta de las controversias surgidas alrededor del permiso de autoabastecimiento previsto entre 1992 y 2014 en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Atendiendo dichas inquietudes, el Acuerdo A/049/2017 de la Comisión Reguladora de Energía por el que se emite el criterio de interpretación del concepto “necesidades propias”, establecido en el artículo 22 de la Ley de la Industria Eléctrica, y por el que se describen los aspectos generales aplicables a la actividad de Abasto Aislado (*DOF*, 2017a), fue publicado el 21 de noviembre de 2017 en el *Diario Oficial de la Federación*. En abasto aislado, no es necesaria la participación de un suministrador que lleve a cabo las actividades de intermediación de compra de energía al generador y venta al usuario final, pues la energía generada se podrá transmitir directamente al usuario final, a través de redes particulares, al pertenecer el generador y el consumidor al mismo grupo de interés económico.

Conforme al Acuerdo A/049/2017, el concepto de “necesidades propias” previsto en la Ley de la Industria Eléctrica, se entiende como la generación eléctrica consumida por los centros de carga de una misma persona física o moral o bien, de un conjunto de éstas que pertenezcan a un mismo Grupo de Interés Económico, definido como el conjunto de personas físicas o morales que tienen intereses comerciales y financieros afines, y coordinan sus actividades para lograr un determinado objetivo común. Por tanto, la Comisión Reguladora de Energía determinó que se considerará que el control de *iure*, así como los intereses afines y la coordinación de actividades pueden ser demostrados, y en consecuencia existe un Grupo de Interés Económico y una dirección económica unitaria, cuando se actualizan cualquiera de los siguientes criterios o una combinación de ellos (*DOF*, 2017a):

- i) Cuando una persona, directa o indirectamente, es tenedora o titular de acciones o partes sociales, con derecho pleno a voto, que representen más del cincuenta por ciento (50%) del capital social de dos o más personas morales;
- ii) Cuando una persona es tenedora o titular de acciones o partes sociales con derecho pleno a voto, de dos o más personas morales, cuyo valor representa el mayor porcentaje del capital social de estas personas, respecto a los demás accionistas de las mismas;
- iii) Cuando una o varias personas, directa o indirectamente, tenga la facultad de dirigir o administrar a una o más personas morales en virtud de las facultades que le otorga su posición dentro de los órganos de dirección y/o administración de la sociedad o sociedades en cuestión;
- iv) Cuando una persona tenga la capacidad o derecho de designar la mayoría de los miembros del consejo de administración u órgano equivalente de otra persona;
- v) Cuando una persona, directa o indirectamente, tenga la capacidad o el derecho para designar al director, gerente o factor principal de otras personas;
- vi) Cuando una persona y las vinculadas a ésta por parentesco consanguíneo o por afinidad tengan participación en una o diversas personas morales;
- vii) Cuando una o varias personas tengan la facultad, en virtud de uno o varios contratos, de dirigir o administrar a otras personas morales, incluyendo el acto constitutivo de dichas personas morales;
- viii) Cuando las actividades mercantiles de una o varias sociedades se realizan principalmente con la sociedad controladora o con las personas morales controladas, directa o indirectamente, por la o las personas físicas que ejercen dicho control.

En abasto aislado, el titular del permiso de generación deberá ser: a) la persona física o moral que consuma la energía eléctrica; b) una de las personas que conforman el grupo de interés económico; o, c) el generador, cuando éste pertenezca al mismo grupo de interés económico. En el abasto aislado, el titular del permiso de generación podrá celebrar contratos con uno o varios terceros para realizar, de manera enunciativa mas no limitativa, el financiamiento, instalación, mantenimiento, gestión, operación, ampliación, modernización, vigilancia y conservación de la infraestructura necesaria para generar energía eléctrica y entregarla a los centros de carga.

La Ley de la Industria Eléctrica y su Reglamento sólo contienen la figura del abasto aislado, sin embargo, ante las múltiples consultas que recibió la Comisión Reguladora de Energía sobre dicho esquema definió a la generación local en el Acuerdo A049/2017 como la generación o importación de energía eléctrica para la satisfacción del consumo de uno o varios usuarios finales que pertenezcan o no al mismo grupo de interés económico o para la exportación, sin transmitir dicha energía por la Red Nacional de Transmisión o por las Redes Generales de Distribución. La entrega de energía dentro de la red particular no se considera una transacción en el Mercado Eléctrico Mayorista.

Igualmente, las instalaciones de generación local podrán o no interconectarse o conectarse, según corresponda, de forma permanente o temporal a la Red Nacional de Transmisión o las Redes Generales de Distribución para la venta de excedentes o compra de faltantes, de energía eléctrica y Productos Asociados, a través del punto de interconexión o conexión. La generación local no constituye una nueva modalidad en la titularidad de permisos para generar electricidad que otorga la Comisión Reguladora de Energía, o bien, en la titularidad de un contrato de participante del mercado que representa en el Mercado Eléctrico Mayorista a centrales eléctricas, suscrito con el Centro Nacional de Control de Energía. Sin embargo, la principal diferencia de la generación local con el abasto aislado estriba en que en la primera sí es necesaria la participación de un suministrador de servicios calificados o que el comprador sea usuario calificado participante del mercado, para lo cual debe tener una demanda mínima de 5 MW y un consumo anual de 20 GWh. Por tanto, los usuarios de suministro básico no pueden participar en un esquema de generación local. Para cambiar del suministro básico a la generación local, cada usuario final que tenga una demanda mínima de 1 MW tendría que inscribirse en el Registro de Usuarios Calificados de la Comisión Reguladora de Energía, terminar su posible contrato con CFE Suministrador de Servicios Básicos y privarse de volver a ese esquema en por lo menos tres años. En la generación local, el generador debe firmar un contrato con un suministrador de servicios calificados, quien a su vez firmará un contrato con cada usuario calificado, convirtiéndose así en intermediario.

Es importante resaltar que una misma central de generación puede llevar a cabo las actividades de abasto aislado con algunos usuarios y la de generación local con otros. Dicho esquema es especialmente útil para proyectos que se desarrollan en distintas etapas, siempre que tenga capacidad de generación suficiente para satisfacer la demanda de todos los usuarios.

Considerando el menor tiempo y tramitología que implica el abasto aislado, así como el fundamento únicamente regulatorio de la generación local, existe mayor incertidumbre en la utilización de esta última figura. Por lo que, aprovechando el fundamento legal del abasto aislado, los usuarios pueden constituir una sociedad mercantil que sirva como vehículo de propósito específico, la cual sea el permisionario de generación, independientemente de que contrate a una empresa de generación para realizar el financiamiento, instalación, mantenimiento, gestión, operación y ampliación de la infraestructura de la central eléctrica.

En términos del artículo 46 de la Ley de la Industria Eléctrica, existen dos excepciones a la comercialización, por lo que no requieren permiso o registro:

- I. La venta de energía eléctrica de un usuario final a un tercero, siempre y cuando la energía eléctrica se utilice dentro de las instalaciones del usuario final. Por ejemplo, al arrendarse departamentos en un edificio o naves industriales en un parque industrial de un mismo propietario, y
- II. La venta de energía eléctrica de un tercero a un usuario final, siempre y cuando la energía eléctrica se genere a partir de generación distribuida dentro de las instalaciones del usuario final, sin que esta última se confunda con la generación distribuida colectiva. Lo anterior, en virtud de que en esta hipótesis las instalaciones de generación y consumo son del mismo propietario, mientras que en la generación distribuida colectiva los beneficiarios de la energía son personas distintas al generador exento.

IV. DIFERENCIAS DEL ABASTO AISLADO Y EL AUTOABASTECIMIENTO LEGADO

Finalmente, es importante resaltar que el abasto aislado y la generación distribuida no deben confundirse con el autoabastecimiento legado que estuvo vigente durante 22 años.

Este término se refiere a la generación de energía eléctrica para el consumo de una persona física o moral generadora de la energía. Está permitido a los autoabastecedores generar energía a partir de una central eléctrica cuando los solicitantes tengan el carácter de copropietarios de la misma o constituyan una sociedad con objeto de generar la energía para la satisfacción de las necesidades de autoabastecimiento de sus socios (Treviño, 1997: 118).

La Ley de la Industria Eléctrica en su transitorio décimo reconoce la validez de los permisos de autoabastecimiento y otros permisos de generación en los términos en que fueron otorgados por la Comisión Reguladora de Energía. Lo anterior, implica que coexistan dos regímenes jurídicos para la misma actividad (generación eléctrica), y que el Sistema Eléctrico Nacional recupere menores costos de los usuarios incluidos en permisos de autoabastecimiento, respecto de los gastos reales en que incurre la Comisión Federal de Electricidad en actividades como transporte de la energía. Mientras que en el abasto aislado la entrega de la energía ocurre a través de una red particular al haber una cercanía física entre centro de carga y planta de generación, en el autoabastecimiento la planta de generación puede estar en una entidad federativa distinta al usuario, por lo que en la práctica la Comisión Federal de Electricidad recibe energía en un punto y entrega energía en otro, sin que ésta se haya efectivamente transmitido. Por esta transacción la Comisión Federal de Electricidad recibe un pago por porteo, el cual alega esa empresa productiva del Estado que es insuficiente para cubrir la diferencia de precio resultante de diferencias en precios marginales locales entre el punto de inyección y el de consumo de la energía, entre otros. Sin embargo, esta argumentación contra las tarifas de porteo soslaya que los generadores con permiso de autoabastecimiento sufragaron infraestructura de transmisión y distribución que cedieron a título gratuito a la Comisión Federal de Electricidad, en términos del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en materia de Aportaciones.

El jueves 13 de febrero de 2020, la Comisión Reguladora de Energía publicó en el sistema de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria una propuesta de modificación a las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los términos para solicitar la autorización para la modificación o transferencia de permisos de generación de energía eléctrica o suministro eléctrico, contenidas en la resolución número RES/390/2017, que datan de abril de 2017. La Comisión Reguladora de Energía solicitó la exención de análisis de impacto regulatorio, arguyendo que no habría costos adicionales para particulares y que tampoco se les causaría un perjuicio de aprobarse esta modificación (CONAMER, 2020).

Dentro de sus considerandos, la Comisión Reguladora de Energía afirma que el régimen legado de permisos de autoabastecimiento de generación de electricidad creó un mercado paralelo de energía, al que no le aplican las reglas del Mercado Eléctrico Mayorista. Asimismo, señaló que de abril de 2017 a inicios de 2020, las solicitudes de modificación por cambio en las personas autorizadas como beneficiarios de la energía eléctrica (autoabastecimiento) se ha incrementado en setenta y dos por ciento, así como que

en promedio el número de centros de carga y la demanda máxima autorizada en los permisos de autoabastecimiento, se incrementó, en algunos casos, en más del 100%, respecto a lo autorizado originalmente en el título de permiso, los cuales corresponden principalmente a centros de carga considerados como Usuarios de Suministro Básico (con demanda menor a 1 MW).

Con esta modificación propuesta, la Comisión Reguladora de Energía limitaría la adición de nuevos socios en los permisos de autoabastecimiento, por lo que las plantas de generación que tuvieran un programa de ampliación de su capacidad instalada no podrían encontrar consumidores para esa energía adicional. Además, se prohibiría que usuarios que no tuvieran suministro eléctrico a la entrada en vigor de la Ley de la Industria Eléctrica, sustituyan a otros socios en autoabastecimiento. Con lo cual, aún en sustitución de consumidores, los generadores con permiso de autoabastecimiento estarían impedidos de añadir centros de carga surgidos después del 12 de agosto de 2014.

El lunes 17 de febrero de 2020, la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria negó a la Comisión Reguladora de Energía la exención de análisis de impacto regulatorio, en virtud de que su propuesta “implica costos de cumplimiento adicionales a los establecidos en el marco jurídico vigente para los particulares”, ya que “se restringe el derecho que tenían personas nuevas, diferentes a las autorizadas previamente en el permiso, a su inclusión en los planes de expansión correspondientes”. Además, la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria identificó una prohibición que agregaría la propuesta de la Comisión Reguladora de Energía, consistente en que “no se podrán realizar modificaciones a los permisos de generación consistente en el alta de nuevos centros de carga, cuando a la entrada en vigor de la Ley de la Industria Eléctrica, no hayan recibido el servicio público de energía eléctrica”.

La determinación de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria implicaba que la Comisión Reguladora de Energía no pudiese aprobar las modificaciones propuestas sin que se efectúe el análisis de impacto regulatorio correspondiente, en el que los generadores y usuarios del autoabastecimiento podrían efectuar comentarios. Sin embargo, esta propuesta mostró la intención de limitar aspectos fundamentales del régimen de permisos legados, lo cual afectaría la viabilidad económica de diversos proyectos de generación y podría ocasionar incumplimientos contractuales de los generadores con los usuarios.

El 5 de octubre de 2020, la Comisión Reguladora de Energía volvió a cargar, sin modificaciones, el proyecto de modificación al sistema de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, la cual habiendo pasado menos de ocho meses de su rechazo original, hizo posible la publicación de la Resolu-

ción RES/1094/2020 de la Comisión Reguladora de Energía por la que se modifican las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los términos para solicitar la autorización para la modificación o transferencia de permisos de generación de energía eléctrica o suministro eléctrico, contenidas en la resolución número RES/390/2017, en edición vespertina del 7 de octubre de 2020. En consecuencia, las limitaciones a la figura del autoabastecimiento anunciadas desde febrero de 2020, se concretaron.

Aunque bajo el régimen de permisos de la abrogada Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y los contratos de interconexión legados, los usuarios reciben energía a mejor precio que la tarifa regulada en virtud de un contrato con un generador privado bajo el que se convierten en socios de autoabastecimiento, mediante la compra de una acción o alguna otra transacción simbólica, al no estar contigua la central de generación a sus centros o puntos de carga es la Comisión Federal de Electricidad quien les suministra la energía. Durante décadas, el principal reclamo de la empresa productiva del Estado y los detractores del autoabastecimiento se ha centrado en que esta pérdida para la Comisión Federal de Electricidad sólo se compensa parcialmente con la tarifa de porteo que pagan los socios del autoabastecimiento.

El 19 de septiembre de 2019, el periódico La Jornada (La Jornada, 2019) publicó que la Comisión Reguladora de Energía revisaría “las tarifas de porteo, es decir, por el uso que hacen privados de las líneas de transmisión de la CFE”. Posteriormente, el autor de la nota retomó un argumento que los detractores del autoabastecimiento esgrimen desde hace varios lustros:

Los generadores privados de energía eléctrica tienen tarifas de porteo bajas, lo que ocasiona que la CFE enfrente una competencia desleal. Esta situación se acentúa con los generadores de energía de fuentes limpias, quienes también tienen tarifas preferenciales, lo que significa un subsidio por parte de la empresa productiva del Estado.

El porteo es un cargo regulado en los contratos de interconexión legados aplicable al transporte a los usuarios finales de la energía eléctrica generada por los permisionarios de autoabastecimiento bajo la abrogada Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, a través de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, propiedad de la Comisión Federal de Electricidad (CRE, 2015). La Comisión Reguladora de Energía establece la tarifa que dichos permisionarios pagan a la Comisión Federal de Electricidad por concepto de porteo (CRE, 2010). A fin de incentivar la construcción de plantas con energías renovables, en la modificación a la metodología por cargos por servicio de transmisión por debajo de 69 Kv (CRE,

2007), la Comisión Reguladora de Energía consideró los beneficios para el Sistema Eléctrico Nacional de la incorporación de nueva capacidad de generación mediante fuentes renovables al evitar costos de infraestructura de transformación, lo que reduce el costo del porteo. Mensualmente, la CRE actualizaba los cargos por servicios de transmisión en tres niveles de tensión: alta, media y baja. Entre abril de 2010 y agosto de 2015 esta actualización la efectuó el Órgano de Gobierno de la CRE mediante resolución, posteriormente se delegó la atribución a su Secretaría Ejecutiva entre septiembre de 2015 y abril de 2017, mientras que de mayo de 2017 a junio de 2020 los fijó su Unidad de Electricidad mediante oficio.

De acuerdo con cifras del Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2019-20133 (SENER, 2019), durante 2018 el 9.2% de la energía efectiva (equivalente a 29,189.58 GWh) provino de centrales eléctricas particulares con permiso de autoabastecimiento. Conforme al décimo transitorio de la Ley de la Industria Eléctrica, esos permisos conservarán su vigencia original (inclusive los adquiridos por adquisiciones), y sus titulares realizarán sus actividades en los términos establecidos en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y las demás disposiciones emanadas de la misma y, en lo que no se oponga a lo anterior, por lo dispuesto en la Ley de la Industria Eléctrica y sus transitorios.

Según el estudio (BANCOMEXT, 2018) “Modelos de Negocio para la Generación de Electricidad con Energías Renovables en México”, presentado en noviembre de 2018 por la Agencia de Cooperación Alemana GIZ, el Banco de Comercio Exterior y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público,

bajo la modalidad de Autoabastecimiento de la Ley anterior, los contratos bilaterales tenían ciertas ventajas que los hacían muy atractivos tanto para las partes como para las instituciones bancarias que los financiaban. Esto era en gran medida debido a 4 puntos clave:

1. Las inyecciones y retiros de energía no tienen que considerar precios horarios de la energía como con el Precio Marginal Local (PML) en el Mercado de Corto Plazo bajo la nueva ley. En este caso, el generador inyecta en las horas que tiene recurso, mientras que el consumidor retira en las horas que requiere la energía, y ninguno de los dos debe liquidar con el CENACE diferenciales de PML;
2. El reconocimiento de la potencia autoabastecida;
3. El manejo del banco de energía o compensaciones de energía;
4. El porteo bajo la metodología de estampilla postal.

Estas ventajas son reconocidas solamente a generadores que cuenten con un Contrato de Interconexión Legado derivado de un permiso de generación emitido por la CRE bajo la regulación anterior (DOF, 2016).

Debido a ese atractivo, la banca de desarrollo ha financiado diversos proyectos de energías renovables con permisos de autoabastecimiento. La modificación de las tarifas de porteo podría afectar la rentabilidad de dichas centrales de generación.

Ante una posible modificación de la CRE en la metodología de determinación de las tarifas de porteo, el 4 de diciembre de 2019, el Presidente del Consejo Coordinador Empresarial envió una carta a la Secretaria de Energía solicitándole que respeten en su conjunto los términos contractuales sobre los que descansa el suministro eléctrico ya contratado, y especialmente, lo relacionado con el porteo o costo de transmisión para proyectos de autoabastecimiento (Energía a debate, 2019).

El 25 de mayo de 2020, el Director General de la Comisión Federal de Electricidad declaró sobre su petición de aumento a la tarifa de porteo: “Lo presentamos a la CRE hace meses, y el sector privado y todos los interesados conocen el pliego petitorio. No es una petición clandestina. Quiero que lo resuelvan ya, ha andado más de medio año”. El titular de la empresa Productiva del Estado agregó que “haría todo lo que pudiera, sin cambiar la ley, para garantizar que la CFE produzca el 54% de la energía de la nación” (*Reforma Diario*, 2020). El 28 de mayo de 2020, el Órgano de Gobierno de la Comisión Reguladora de Energía efectuó una sesión extraordinaria en la que se aprobaron las siguientes resoluciones:

- Resolución RES/893/2020 de la CRE por la que expide los Cargos para el Servicio de Transmisión de Energía Eléctrica a precios de 2018 que aplicará CFE Intermediación de Contratos Legados, SA de CV a los Titulares de los Contratos de Interconexión Legados con Centrales de Generación de Energía Eléctrica con Fuentes de Energía Renovable o Cogeneración Eficiente, conforme a lo establecido en la Resolución RES/066/2010 y su Modificación emitida mediante la Resolución RES/194/2010.
- Resolución RES/894/2020 de la CRE por la que aprueba los Procedimientos para determinar las variables económicas requeridas para el cálculo de los cargos por Servicios de Transmisión a tensiones mayores o iguales a 69 kv, que aplicará CFE Intermediación de Contratos Legados S.A. de C.V. a los titulares de los Contratos de Interconexión Legados con Centrales de Generación de Energía Eléctrica con Fuente de Energía Convencional, conforme a lo establecido en la resolución RES/083/98, su modificación emitida mediante la resolución RES/254/99 y su aclaración emitida a través de la resolución RES/146/2001.

En la RES/893/2020, se impusieron cargos a las centrales eléctricas renovables en la tarifa de porteo según el nivel de tensión, causando los siguientes aumentos:

<i>Nivel de Tensión</i>	<i>Cargo por kWh (mayo 2020)</i>	<i>Cargo por kWh (DOF, 2020a) (RES/893/2020)</i>	<i>Aumento</i>
Alta	\$0.049	\$0.27857	468%
Media	\$0.049	\$0.25865	428%
Baja	\$0.09799	\$0.89284	811%

En el Decimocuarto Considerando de la RES/893/2020, la Comisión Reguladora de Energía relató que mediante oficio CFE-ICL-890-2019 del 14 de octubre de 2019, CFE Interconexión de Contratos Legados presentó la solicitud y propuesta de cargos por la prestación del Servicio de Transmisión para fuentes de energía renovable o cogeneración eficiente. CFE notificó que la aplicación de los cargos por el Servicio de Transmisión, tanto para fuentes de energía convencionales como de energía renovable o cogeneración eficiente, entre otros factores, generan un déficit en su balance financiero, que en 2018 ascendió a 7,280 millones de pesos, de los cuales, el 46.7% (\$3,652 millones de pesos) corresponde a fuentes de energía renovable o cogeneración eficiente. Asimismo, informó que la diferencia entre los cargos por el Servicio de Transmisión establecidos en la RES/066/2010, y los costos incurridos en el Mercado Eléctrico Mayorista por la prestación del Servicio de Transmisión, son la causa principal del déficit.

Al tratarse de fuentes convencionales, la resolución original (RES/083/98) por la que la CRE aprobó la Metodología para la determinación de los cargos por Servicios de Transmisión de energía eléctrica, se publicó doce años antes (15 de mayo de 1998) que la aplicable a fuentes renovables por razones de evolución tecnológica y abatimiento de costos. La tarifa de porteo con Centrales de Generación de Energía Eléctrica con fuentes de Energía Renovable fue establecida por la Comisión Reguladora de Energía en abril de 2010 (RES/066/2010 y su Modificación emitida mediante la RES/194/2010), para impulsar el desarrollo de plantas de generación eléctricas con energías limpias. Cabe señalar que la RES/893/2020 no fue publicada en el Diario Oficial de la Federación, sino que exclusivamente CFE Intermediación de Contratos Legados, Empresa filial de la Comisión Federal de Electricidad publicó el 12 de junio de 2020, un aviso en la sección de Avisos Judiciales y Generales del *DOF*, mientras que en la misma fecha se publicó íntegramente la RES/894/2020.

En un comunicado de prensa, la Comisión Reguladora de Energía informó que

emitió dos proyectos de resolución por las que expide los cargos por el servicio de transmisión de energía eléctrica que aplicará CFE Intermediación de Contratos Legados, S. A. de C. V. (CFE ICL), a los titulares de los contratos de interconexión legados con centrales de generación de energía eléctrica con fuentes de energía renovable o cogeneración eficiente, y con fuente convencional.

Además, argumentó que

derivado de una solicitud de CFE ICL, recibida en marzo de 2019, y del análisis realizado a dichos cargos, se detectó que:

1. Los cargos por porteo no reflejaban los costos justos y proporcionales por la prestación del servicio, conforme a las metodologías previstas en las resoluciones correspondientes.
2. Lo anterior provoca la existencia de condiciones de competencia inequitativa en el Mercado Eléctrico.
3. Los usuarios finales del Suministro Básico pagan el déficit que se genera debido al diferencial del costo de porteo definido en los Contratos de Interconexión Legados y el costo que se establece en el Mercado Eléctrico Mayorista MEM (CRE, 2020b).

Estas resoluciones han propiciado múltiples sentencias de amparo, concedidos por los Juzgados de Distrito en Materia Administrativa Especializados en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones, con residencia en la Ciudad de México, y jurisdicción en toda la República, al ser la generación eléctrica una actividad liberalizada. Sin embargo, la incertidumbre regulatoria es un factor de riesgo para el autoabastecimiento, al igual que posibles revocaciones de permisos retroactivas, derivadas de reformas legislativas.

V. CONCLUSIONES

En términos del marco jurídico vigente y reconocido en tratados comerciales, las actividades de transmisión y distribución de energía eléctrica se encuentran reservados al Estado y es la Comisión Federal de Electricidad la empresa Productiva del Estado encargada de ellas. En contraste, los particulares pueden participar por su cuenta y en asociación con la Comisión Federal de Electricidad en generación eléctrica.

Entre 1992 y 2014, estuvo vigente la figura del autoabastecimiento en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, que si bien puede criticarse como un mercado paralelo, los derechos adquiridos de sus titulares deben respetarse. Sin embargo, desde el 12 de agosto de 2014 no pueden solicitarse permisos nuevos de autoabastecimiento, por lo que ya no es una alternativa de crecimiento para la capacidad instalada de generación.

Tal y como sucede en los países industrializados y en otras economías emergentes, México debe aprovechar las oportunidades en generación distribuida y abasto aislado para que los usuarios contribuyan y complementen al Sistema Eléctrico Nacional, dependiendo de su nivel de demanda. Un suministro eléctrico confiable y sustentable es necesario para el desarrollo económico de cualquier país. Aprovechemos el gran potencial que tiene México en energías limpias, para contribuir al combate al cambio climático y honrar nuestros compromisos internacionales. No olvidemos que sólo tenemos un planeta.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- BANCOMEXT, 2018, Modelos de Negocio para la Generación de Electricidad con energías renovables en México, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, https://www.bancomext.com/wp-content/uploads/2018/12/Modelos_de_negocio_ER_Bancomext_GIZ.pdf.
- CENACE, 2021, Informe sobre el restablecimiento en el norte y noreste del país y las interrupciones de carga en el servicio eléctrico a usuarios, México, <https://www.gob.mx/cenace/articulos/cenace-informa-sobre-el-restablecimiento-en-el-norte-y-noreste-del-pais-y-las-interrupciones-de-carga-en-el-servicio-electrico-a-usuarios>.
- CFE, 2020, Descrito por la Comisión Federal de Electricidad como “Interrupción del 28 de diciembre de 2020”, México, Comisión Federal de Electricidad, <https://www.cfe.mx/cdn/2019/Archivos/Boletines/Interrupcion%20y%20aspectos%20de%20confiabilidad.pdf>.
- CONAMER, 2019, Dictamen Total Final para el “Acuerdo por el que emite el modelo de contrato con el suministrador de servicios básicos y su metodología de contraprestación aplicable a la Generación Distribuida Colectiva”, México, Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, <http://187.191.71.192/expedientes/23159> y <http://187.191.71.192/portales/resumen/47035>.
- CONAMER, 2020, Acuerdo de la Comisión Reguladora de Energía por el que se modifican las disposiciones administrativas de carácter general que

- establecen los términos para solicitar la autorización para la modificación o transferencia de permisos de generación de energía eléctrica o suministro eléctrico, contenidas en la resolución número RES/390/2017, México, Comisión Nacional de Mejora Regulatoria. <http://187.191.71.192/portales/resumen/48825>.
- CRE, 2007, Instrumentos de regulación para renovables de la CRE, México, Comisión Reguladora de Energía, https://www2.ineel.mx/proyectorfotovoltaico/DESCARGAS/1ER_COLOQUIO_2007/ponencia1.pdf.
- CRE, 2010, Aprobar la metodología para los cargos por transmisión (por-teo), México, Comisión Reguladora de Energía, http://apercc.org.mx/anesmich_old/anes2010/3ElPapeldelaComisionReguladoradeEnergiaenlaPromociondelasEnergiasRenovables.pdf.
- CRE, 2015, Preguntas sobre regulación eléctrica, México, Comisión Reguladora de Energía, <http://www.cre.gob.mx/documento/faq-regulacion-electricos.pdf>.
- CRE, 2017. Generación distribuida, México, Comisión Reguladora de Energía, <https://www.gob.mx/cre/articulos/generacion-distribuida-102284>.
- CRE, 2020a, Estadísticas de generación distribuida 2020, México, Comisión Reguladora de Energía, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/591676/Estadisticas_GD_2020__Primer_Semestre.pdf.
- CRE, 2020b, Comunicado de prensa CRE/03/2020, México, Comisión Reguladora de Energía, <https://www.gob.mx/cre/prensa/comunicado-de-la-cre-respecto-a-la-sesion-extraordinaria>.
- DOF, 1992, Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, México, *Diario Oficial de la Federación*, 23 de diciembre, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/lspree/LSPEE_ref04_23dic92_ima.pdf.
- DOF, 2014a, Ley de la Industria Eléctrica, México, *Diario Oficial de la Federación*, 11 de agosto, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIElec_090321.pdf.
- DOF, 2014b, Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica, México, *Diario Oficial de la Federación*, 31 de octubre, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LIE.pdf.
- DOF, 2014c, Lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias y los requisitos para su adquisición, México, *Diario Oficial de la Federación*, 31 de octubre, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5366674&fecha=31/10/2014.
- DOF, 2016, Manual de Contratos de Interconexión Legados, México, *Diario Oficial de la Federación*, 13 de mayo, http://dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5437141.

- DOF, 2017a, Acuerdo de la Comisión Reguladora de Energía por el que se emite el criterio de interpretación del concepto “necesidades propias”, establecido en el artículo 22 de la Ley de la Industria Eléctrica, y por el que se describen los aspectos generales aplicables a la actividad de Abasto Aislado, México, *Diario Oficial de la Federación*, 21 de noviembre, https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5505111&fecha=21/11/2017.
- DOF, 2017b, México, Resolución RES/142/2017 de la Comisión Reguladora de Energía, México, *Diario Oficial de la Federación*, 7 de marzo, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5474790&fecha=07/03/2017.
- DOF, 2018, Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico, México, *Diario Oficial de la Federación*, 29 de noviembre, https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5545130&fecha=29/11/2018 y https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5545152&fecha=29/11/2018.
- DOF, 2020a, CFE Intermediación de Contratos Legados S.A. de C.V., México, *Diario Oficial de la Federación*, 10 de junio, <https://sidof.segob.gob.mx/notas/5594800>.
- DOF, 2020b, Tratado entre México, Estados Unidos de América y Canadá, México, *Diario Oficial de la Federación*, 29 de junio, http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5595761&fecha=29/06/2020.
- El Financiero*, 2020a, “Gobierno quiere 34% más dinero para subsidiar la luz en 2020”, México, 9 de septiembre, <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/gobierno-quiere-34-mas-dinero-para-subsidiar-la-luz-en-2020>.
- El Financiero*, 2020b, “Hacienda destina 61% más recursos a subsidiar tarifas eléctricas de CFE”, México, 11 de agosto, <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/hacienda-destina-61-mas-recursos-a-subsidiar-tarifas-electricas-de-cfe>.
- Energía a debate, 2019, “Pide CCE a la SENER respetar los contratos de porteo”, México, <https://www.energiaadebate.com/electricidad/pide-cce-a-la-sener-respetar-los-contratos-de-porteo/>.
- La Jornada*, 2019, “Revisará la CRE tarifa de porteo que pagan privados”, México, 19 de septiembre, <https://www.jornada.com.mx/2019/09/19/economia/028n3eco>.
- ORTEGA, Roberto, 2017, “La evolución constitucional de la energía a partir de 1917”, Colección INEHRM, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/5275-la-evolucion-constitucional-de-la-energia-a-partir-de-1917-coleccion-inehrm>.
- Reforma Diario*, 2020, “Quiere CFE elevar costos para privados”, México, <https://reforma.com/nD-caiHn>.

SENER, 2018, PRODESEN 2018-2032, México, Secretaría de Energía, *https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/331770/PRODESEN-2018-2032-definitiva.pdf*.

SENER, 2019, PRODESEN 2019-2033, México, Secretaría de Energía, *https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/475497/PRODESEN_V.pdf*.

TREVIÑO, Francisco J., 1997, “La Regulación de la Energía Eléctrica y de la Comisión Federal de Electricidad”, Secretaría de Energía, Regulación del sector energético, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, *https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/153/7.pdf*.