



# PAUTA 96



**CRECIMIENTO VERDE INCLUYENTE: Energía,  
Medio Ambiente y Responsabilidad Social  
Empresarial**

ICC México PAUTA 96  
Boletín Informativo del Capítulo Mexicano de la Cámara  
Internacional de Comercio, A.C.

## Consejo Editorial

### Presidente

Claus von Wobeser

### Vicepresidentes

Alberto Espinosa Desigaud  
Federico Bernaldo de Quirós  
Nelly Molina Peralta

### Directora General

Yesica González Pérez

### Directora de Comisiones y Grupos de Trabajo

Responsable de Pauta: Laura Altamirano  
López

### Gerentes de Comisiones y Grupos de Trabajo

Belén Esquivel Llaguno  
Rosaura Revueltas Martínez

### Gerente de Eventos

Abigail Blanco Rojano

### Creación en Formato electrónico

Rafael Ríos Kunkel

ICC México Pauta Boletín Informativo del Capítulo Mexicano de la Cámara Internacional de Comercio, A.C. Es una publicación de análisis educativo, social, comercial, financiero, económico e internacional, exclusivo para socios del Capítulo Mexicano de la Cámara Internacional de Comercio. Las ideas expuestas por nuestros colaboradores no corresponden necesariamente al pensamiento de ICC México. Su distribución es exclusivamente para socios activos de ICC México.

Copyright 2001 Capítulo Mexicano de la Cámara Internacional de Comercio. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o traducida en ninguna forma o por cualquier medio -gráfico, electrónico o mecánico, incluidas las fotocopias, grabaciones en disco o cinta, u otro sistema de reproducción sin el permiso escrito de ICC México.

Título de la publicación: «ICC México PAUTA Boletín Informativo del Capítulo Mexicano de la Cámara Internacional de Comercio A.C.»

Editor Responsable: Lic. Rosa Laura Altamirano López

Número de certificado de reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2020-030417361700-203

Especie: Difusión vía red de cómputo. Género: Difusiones periódicas

Domicilio de la publicación y del distribuidor: Maricopa 10 piso 6, Col. Nápoles C.P. 03710, Ciudad de México

Teléfonos: (52) 5687 2203, 5687 2207, 5687 2321 5687 2507, 5687 2601.

Título. ICC MEXICO PAUTA BOLETIN INFORMATIVO DEL

## Reducción de emisiones con generación limpia: oportunidades para entidades, empresas e individuos

Nota curricular de los autores



**Héctor Garza Cervera** es Vicepresidente de la Comisión de Medio Ambiente de ICC México y socio en Ritch Mueller, Maestro en Derecho por la London School of Economics and Political Science.



**Marco Portillo Díaz** es asociado Senior en Ritch Mueller, Maestro en Derecho por la Universidad de California en Berkeley con especialidad en Energía.



**Bernardo Rodríguez Caraza** es pasante en Ritch Mueller, estudiante de Derecho en la Universidad Panamericana.

### **Resumen:**

Las entidades federativas, municipios, empresas e individuos pueden contribuir con la descarbonización mediante la generación distribuida, que además permite reducir costos por consumo de electricidad. Las entidades federativas y municipios también pueden optar por obtener energía barata en el Mercado Eléctrico Mayorista directamente de generadores limpios o celebrar asociaciones público-privadas con ellos. Estos esquemas resultan en oportunidades de inversión.

## I. Introducción

El pasado 22 de abril, 40 dirigentes internacionales se reunieron en la Cumbre de Líderes sobre el Clima (*Leaders Summit on Climate*) para discutir sobre el impacto ambiental de los países con mayores emisiones y acordar medidas para combatir el cambio climático y acelerar la descarbonización de la economía mundial.<sup>xxii</sup> Los principales temas de la agenda fueron la reducción de emisiones de carbono y de gases de efecto invernadero, priorizar el financiamiento a proyectos de generación limpia, así como establecer metas y acciones para que cada país cumpla con sus compromisos establecidos en el Acuerdo de París.<sup>xxiii</sup>

La implementación de medidas efectivas para reducir emisiones en los sectores clave de las principales economías del mundo es indispensable para alcanzar estos objetivos. Tan solo el sector energético (electricidad y transporte) genera 73% de las emisiones globales de carbono.<sup>xxiv</sup> Los países con mayores emisiones deben impulsar proyectos de generación limpia para reducir el impacto del sector energético en el cambio climático y mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de los 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de temperatura a sólo 1.5°C.<sup>xxv</sup>

México ocupa el duodécimo lugar mundial en emisiones de carbono.<sup>xxvi</sup> El sector energético en México produce aproximadamente el 66% de estas emisiones.<sup>xxvii</sup> Para combatir el cambio climático, México tiene como metas: (i) que el 35% de la generación de energía sea limpia para 2024,<sup>xxviii</sup> (ii) reducir para el año 2030 en un 31% la emisión de gases de efecto invernadero del sector energético<sup>xxix</sup> y (ii) reducir las emisiones en un 50% en 2050, respecto de las producidas en el 2000.<sup>xxx</sup>

Actualmente, únicamente el 27.64% de la energía eléctrica producida en el país es energía limpia (hidroeléctrica, fotovoltaica, eololéctrica, geotérmica y nucleoléctrica).<sup>xxxi</sup> El incremento de generación de energía limpia en todos los sectores de la economía mexicana es medular para el cumplimiento de las metas de México en el combate al cambio climático. También, puede resultar en oportunidades de negocio para empresas, municipios, entidades federativas e incluso individuos. ¿Pueden las empresas e individuos contribuir a la disminución de emisiones mediante la generación de energía limpia? ¿Es posible fomentar la generación limpia desde un ámbito local o estatal? ¿Hay mecanismos legales y estructuras de negocio que lo permitan? ¿Podrían, además, reducir costos por consumo de electricidad? La generación distribuida permite que empresas, entidades de gobierno e individuos puedan generar electricidad sin necesidad de obtener un permiso de la Comisión Reguladora de Energía. Con ello, pueden instalar paneles solares en los techos de sus casas, lugares de negocio o sucursales para reducir sus costos de electricidad y contribuir al combate del cambio climático. Las entidades federativas y municipios, además de incorporar esquemas de generación distribuida limpia, pueden participar en el Mercado Eléctrico Mayorista y adquirir su energía de generadores limpios. Ambas son alternativas que resultan en una atractiva oportunidad de inversión.

## I. Generación Distribuida

La Ley de la Industria Eléctrica permite el desarrollo de proyectos de generación distribuida. Las centrales de generación distribuida son aquellas con una capacidad máxima de 0.5 MW que no

requieren un permiso de generación de energía.<sup>xxxii</sup> Un ejemplo característico de generación distribuida es la instalación de paneles solares en los techos de casas y comercios. Así, se genera energía limpia con los paneles solares y se inyecta a la red. Los generadores pueden compensar la energía que consumen con la energía generada o incluso venderla a CFE, lo que reduce sus costos de consumo eléctrico.

Actualmente en México hay más de 145,000 contratos de generación distribuida, lo cual equivale a una capacidad instalada acumulada de 1,023 MW.<sup>xxxiii</sup> Las entidades federativas con mayor capacidad instalada para generación distribuida son Jalisco, Nuevo León, Ciudad de México, Chihuahua y Yucatán, y se estima que el 85% del territorio nacional tiene condiciones adecuadas para la instalación de más plantas bajo ese régimen,<sup>xxxiv</sup> por lo que con la política energética adecuada e incentivos a la inversión privada, ese porcentaje podría aumentar considerablemente en los próximos años.

Para desarrollar un proyecto de generación distribuida se debe celebrar un contrato de interconexión y un contrato de contraprestación con CFE.<sup>xxxv</sup> Existen tres metodologías para el cálculo de contraprestación por la energía que ofrecen las centrales de generación distribuida: (i) facturación neta (*net billing*), consiste en la venta a CFE de la electricidad producida por la central de generación distribuida al precio marginal local y la compra a CFE al precio establecido en la tarifa CFE de la energía consumida por el usuario (en sitio), (ii) venta total de energía, que consiste en la venta de la totalidad de la energía generada por la central de generación distribuida, y (iii) medición neta de energía (*net metering*), que consiste en compensar la electricidad inyectada desde una central de generación distribuida a la red con la electricidad que consume el generador en un mismo punto (en sitio). La metodología de *net metering* es la más utilizada actualmente en México y resulta particularmente conveniente para casas y comercios, ya que los excedentes vendidos a CFE se registran como saldo a favor que será descontado del consumo de energía del generador, lo que reduce los costos que se pagan a CFE.<sup>xxxvi</sup>

Otra ventaja de la generación distribuida es que las centrales de generación distribuida limpia tienen derecho a que se les otorguen Certificados de Energía Limpia (CELs), que son instrumentos emitidos por la Comisión Reguladora de Energía que amparan la generación de energía limpia. Los generadores limpios obtienen un CEL por cada MWh de energía limpia generado e inyectado a la red.<sup>xxxvii</sup> Los participantes obligados (suministradores, usuarios calificados participantes del mercado y los usuarios finales con abasto aislado) tienen la obligación de adquirir una cantidad anual de CELs y entregarlos a la Comisión Reguladora de Energía. Si incumplen con su obligación anual de CELs pueden ser sancionados.<sup>xxxviii</sup> Por ello, estos participantes obligados tienen un incentivo para comprar CELs a los generadores limpios y poder cumplir con su obligación. Es decir, los CELs otorgan una fuente de ingresos extra a los generadores de energía limpia, incluyendo a los que tienen centrales de generación distribuida.

Además, la generación distribuida representa una buena oportunidad de inversión para empresas que instalan y operan paneles solares en gran escala. Este tipo de generación tiene un creciente potencial de mercado, requiere de menos permisos que la generación mayor a 0.5 MW y con el esquema contractual y paquete de garantías correcto, podría obtener financiamiento bancario.

La generación distribuida se utiliza ampliamente y de manera exitosa en otros países, como Alemania,<sup>xxxix</sup> Dinamarca<sup>xl</sup> y Estados Unidos.<sup>xli</sup> Incluso, estos países están desarrollando modelos de generación distribuida comunitaria, que consiste en la instalación de parques solares comunitarios que reciben un descuento en su energía consumida por su participación en la energía generada, lo cual permite un menor costo en electricidad y beneficia a un rango mayor de población. A pesar de que en México todavía no se publica regulación al respecto, existe la posibilidad de fomentar la generación limpia desde el ámbito local y estatal. Esto no solamente mediante la incorporación de esquemas de generación distribuida en inmuebles estatales o municipales, sino también mediante la participación de estas entidades en el Mercado Eléctrico Mayorista.

## II. Participación de Entidades Federativas y municipios en el Mercado Eléctrico

El Manual de Registro y Acreditación de Participantes del Mercado permite que las dependencias de los gobiernos federales, estatales y municipales sean participantes del Mercado Eléctrico Mayorista.<sup>xlii</sup> Con ello, podrían buscar fuentes de suministro de energía distintas a CFE. Así, los estados y municipios tendrían la posibilidad de celebrar contratos de compraventa de energía directamente con generadores limpios y a negociar precios menores a los que ofrece CFE Suministro Básico por la electricidad.

Para participar en el Mercado Eléctrico Mayorista, las entidades federativas y municipios deben registrarse como Usuarios Calificados ante el Registro de Usuarios Calificados y celebrar un contrato de participante de mercado con el Centro Nacional de Control de Energía. Los Usuarios Calificados participantes del mercado deben tener una demanda mínima de 5 MW y un consumo anual de al menos 20 GWh.<sup>xliii</sup> Asimismo, deberán cumplir con las obligaciones continuas que se requieran para mantener su estatus de participante del mercado.

Igualmente, podrían buscar desarrollar proyectos con el sector privado para fomentar la generación limpia mediante una asociación público-privada. Las asociaciones público-privadas son acuerdos de inversión a largo plazo entre el sector público y el sector privado para la prestación de servicios al sector público, en los que se utiliza infraestructura proporcionada por el sector privado.<sup>xliv</sup> Con este mecanismo se podrían desarrollar, por ejemplo, proyectos como la instalación de centrales de generación distribuida limpia en los techos de edificios públicos.

Las entidades federativas y municipios pueden utilizar el Ramo 28 del Presupuesto de Egresos de la Federación para obtener los recursos necesarios para convertirse en participantes del mercado o llevar a cabo una asociación público-privada para desarrollar un proyecto de generación limpia. El Ramo 28 del Presupuesto de Egresos de la Federación contiene los recursos correspondientes a las participaciones en ingresos federales e incentivos económicos que se asignan a las entidades federativas y los municipios en los términos establecidos por la Ley de Coordinación Fiscal y los Convenios de Adhesión al Sistema de Coordinación Fiscal y de Colaboración Administrativa en Materia Fiscal Federal.<sup>xlv</sup> Los incentivos económicos derivan de la retribución que reciben las entidades federativas por las actividades de colaboración administrativa que realizan con la Federación, en el marco de los Convenios de Colaboración Administrativa en materia Fiscal Federal.

Dichos recursos son en efectivo, no en obra, y no están etiquetados, es decir, no tienen un destino específico ni están condicionados en su entrega ni en su ejercicio por parte de la Federación, por lo que las entidades federativas y municipios, a través del órgano legislativo correspondiente, son los que establecen su manejo, aplicación y determinación en las partidas en que se erogaron.<sup>xlvi</sup> Con ello, tanto las entidades federativas como los municipios pueden contribuir a la descarbonización del sector energético si destinan estos recursos a la inversión en generación distribuida o generación limpia.

La contribución entre el sector público y privado es un mecanismo utilizado en otros países para fomentar la generación limpia y esquemas de generación distribuida. Por ejemplo, en Chile se implementó el “Programa Techos Solares Públicos” para fomentar la generación limpia en los techos de edificios públicos, con la participación del sector privado en la instalación de los sistemas fotovoltaicos.<sup>xlvi</sup>

La reducción de emisiones de carbono y gases de efecto invernadero es de total importancia y debe atenderse de inmediato. La preocupación de la sociedad por el cambio climático creció considerablemente en los últimos años. La tendencia actual es ya no solamente buscar ganancias al invertir, sino también contribuir a la mejora de las condiciones climáticas del planeta. Un ejemplo claro de esto es la inversión sustentable en cumplimiento con las métricas ambientales, sociales y de gobierno corporativo de las empresas, que ya no solamente se enfocan en consideraciones financieras, sino también en el respeto al medio ambiente.<sup>xlvi</sup> La inversión en proyectos de generación distribuida conviene a los individuos y empresas no sólo porque contribuyen a la descarbonización, sino porque les permite obtener energía más barata. Igualmente, conviene a los gobiernos de entidades federativas y municipios fomentar la generación limpia para tener ahorros en su gasto de energía y para mostrar a sus ciudadanos compromiso con la lucha en contra del cambio climático.