

## 8. Retos del nearshoring ante las reformas eléctricas

ALEJANDRO DÍAZ-BAUTISTA\*

AGUSTÍN ROMERO PATIÑO\*\*

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.188.08>

### °Resumen

La reforma eléctrica puede tener un impacto significativo en el nearshoring. Las reformas del sector energético han resultado en varios beneficios para la economía de la mayoría de las naciones, los cuales incluyen el logro de tarifas eléctricas bajas y un aumento de las inversiones privadas. Sin embargo, las normas de gobernanza desempeñan un papel crucial en la reformulación del sector energético. Garantizar el acceso a un suministro de energía limpia confiable y eficiente será uno de los desafíos para profundizar la integración de la cadena de suministro regional. El éxito del Acuerdo entre Estados Unidos, México y Canadá (T-MEC o USMCA) dependerá de qué tan bien aproveche la revolución digital y energética. América del Norte es ideal para atraer inversiones en las industrias del futuro, incluida la movilidad eléctrica, las telecomunicaciones 5G, la robótica, la inteligencia artificial y el internet, entre otras. Pero desarrollar estas oportunidades económicas digitales en América del Norte requerirá acceso a fuentes de energía limpias y confiables. El presente capítulo hace una revisión de las reformas aprobadas en materia energética del año de 1992 al año 2023, destacando los principales cambios legislativos en cada una de las reformas y el alcance de estas, puntualizando hacia dónde se enfocaba la política energética en

---

\* Doctor en Economía. Profesor-investigador en el Departamento de Estudios Económicos del Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B. C., México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6409-9615>

\*\* Maestro en Economía Aplicada (mea) de El Colef. Ex director general adjunto de la Comisión Nacional de Hidrocarburos.

cada una de las reformas, y cómo de manera gradual se fue abriendo a la competencia el sector energético en cada uno de sus sectores, principalmente en lo que se refiere al sector hidrocarburos y eléctrico.

**Palabras clave:** *Energía, cadenas globales de suministro, integración económica, inversión extranjera directa, nearshoring, energía.*

**Clasificación JEL:** Q4, F15, F21, F23, L60.

## **Reforma del sector eléctrico de 1992**

En los últimos 30 años, el sector eléctrico en México ha registrado grandes cambios en materia regulatoria, la cual inicia con la reforma presentada por el Ejecutivo Federal a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica de diciembre de 1992, que permitió la participación de particulares en la generación de electricidad en actividades que no constituyeran la prestación de servicio público. Dentro de las principales reformas aprobadas destacan las siguientes:

- I. Generación de electricidad por parte de particulares para el autoabastecimiento, cogeneración y pequeña producción.
- II. Generación de electricidad para exportación.
- III. Se permite la importación de electricidad por usos propios.
- IV. Generación de electricidad para abasto en caso de emergencia por interrupción del servicio público.
- V. Generación de electricidad por parte de productores independientes para vender a la Comisión Federal de Electricidad (DOF, 23 de diciembre de 1992).

Con la reforma de 1992 se buscó promover la inversión privada en plantas generadoras de energía a través de licitaciones públicas; con los cambios normativos antes citados, por primera vez en décadas los privados podían construir y operar centrales eléctricas con la salvedad de que debían vender el 100% de su producción a la CFE.

En mayo de 1993 el Ejecutivo Federal publicó el Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (DOF, 31 de mayo de 1993), mismo que tenía por objeto reglamentar la ley en comento, específicamente en la prestación del servicio de energía eléctrica y de las actividades previstas en la propia ley que no constituyeran la prestación del servicio público.

Al respecto es importante precisar que posterior a la publicación de los marcos normativos antes referidos, en octubre de 1993 se creó la Comisión Reguladora de Energía (CRE), con el propósito de regular las cuestiones derivadas de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y su reglamento.

En octubre de 1995 se expide la Ley de la CRE, la cual se estableció como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, con autonomía técnica y operativa, encargado de la regulación del gas y de la energía eléctrica en nuestro país. En el caso específico del sector eléctrico se dispuso como uno de sus objetivos generales promover el desarrollo eficiente en las siguientes actividades:

- I. El suministro y venta de energía eléctrica a los usuarios del servicio público.
- II. La generación, exportación e importación de energía eléctrica, que realicen los particulares.
- III. La adquisición de energía eléctrica que se destine al servicio público.
- IV. Los servicios de conducción, transformación y entrega de energía eléctrica, entre las entidades que tengan a su cargo la prestación del servicio público de energía eléctrica y entre estas y los titulares de permisos para la generación, exportación e importación de energía eléctrica (DOF, 31 de octubre de 1995).

Posterior a estas reformas se realizaron importantes intentos para dar continuidad a la apertura y desarrollo del sector eléctrico. En febrero de 1999 el entonces presidente Ernesto Zedillo presentó ante el Congreso de la Unión una reforma constitucional a los artículos 27 y 28, la cual establecía abrir el sector eléctrico a la concurrencia de los sectores público, social y privado, y mantener la exclusividad del Estado en el control operativo de la red nacional de transmisión.

En agosto de 2002, el presidente Vicente Fox envió una serie de iniciativas al Congreso de la Unión, que tenían por objeto reformar el entonces marco legal del sector eléctrico nacional; estas reformas consistían básicamente en reformar el artículo 27 y 28 de la Constitución, reformar las leyes del Servicio Público de Energía Eléctrica, de la Comisión Reguladora de Energía, de la Comisión Federal de Electricidad y del Centro Nacional de Control de Energía. Asimismo, la reforma de 1999 buscaba una mayor participación de los sectores público, social y privado en el sector, y que el Estado mantuviera el control operativo de la red (Cámara de Diputados, 2005).

Ambas propuestas de reforma quedaron sin ser discutidas y aprobadas en las Comisiones a las cuales fueron turnadas; sin embargo, es importante hacer mención que dichas propuestas de reformas representaron los antecedentes que propiciaron la transformación del sector eléctrico nacional en los años subsecuentes.

## Reforma energética de 2008

El 8 de abril de 2008 el presidente Felipe Calderón envió al Congreso de la Unión un paquete de iniciativas en materia energética que darían lugar a la denominada reforma energética de 2008 (Senado de la República, 2008). Este paquete de reformas se complementó con otras iniciativas en materia hacendaria presentadas por el Ejecutivo Federal en mayo (Gaceta Parlamentaria, 19 de mayo de 2008) y octubre (Gaceta Parlamentaria, 9 de octubre de 2008) de ese año y con las presentadas por diversos grupos parlamentarios.

En el cuadro 8.1 se puede observar el paquete de iniciativas de la reforma energética de 2008.

Cuadro 8.1. *Iniciativas de la reforma energética de 2008*

Proyecto de iniciativa	
Ley Reglamentaria del Art. 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo	✓
Ley de la Comisión Reguladora de Energía	✓
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	✓
Expedir la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos	✓
Expedir la Ley de la Comisión del Petróleo	✓
Ley Federal de Derechos	✓

Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria	✓
Expedir la Ley para el Financiamiento de la Transición Energética	✓
Expedir la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía	✓
Expedir la Ley de Planeación	✓
Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables	✓
Ley Federal de Entidades Paraestatales	✓
Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas	✓
Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público	✓

Fuente: Elaboración propia con información de las Gacetas Parlamentarias de las cámaras de Diputados y de Senadores.

La aprobación de la reforma energética de 2008 provocó importantes adecuaciones y contribuciones al sector energético de nuestro país, especialmente en el sector de hidrocarburos. En relación con el sector eléctrico, no se dan importantes cambios, salvo la creación de dos nuevos marcos normativos, la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (DOF, 2008) y la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (DOF, 2008); la primera tenía por objeto regular el aprovechamiento de fuentes renovables y las tecnologías limpias para generar electricidad, ampliar la oferta energética, así como otorgar certeza jurídica al fijar las bases, criterios, herramientas, mecanismos e instrumentos regulatorios y de financiamiento para el aprovechamiento de las energías renovables. Cabe resaltar que en el artículo segundo transitorio de este marco jurídico se fijó como meta una participación máxima de 65% de combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica para 2024, de 60% en 2035 y de 50% en 2050.

La segunda ley preveía la instrumentación del Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, mecanismo mediante el cual se establecen las estrategias y acciones que permitan alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo, incluyendo la eficiencia energética.

## Reforma energética de 2013-2014

El 20 de diciembre de 2013 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* el Decreto por el que se reforman los artículos 25, 27 y 28, y se adicionan 21 artículos transitorios a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia energética, dentro de los cuales se dispuso en términos generales lo siguiente:

Cuadro 8.2. *Reforma Constitucional en materia energética 2013*

Artículo	Descripción
<b>Artículo 25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el Artículo 28, párrafo cuarto.</li> <li>✓ Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución.</li> <li>✓ Dichas actividades deberán promoverse con las mejores prácticas que garanticen la transparencia, la eficiencia, eficacia y productividad.</li> <li>✓ Promover la competitividad e implementar una política nacional para el desarrollo industrial sustentable.</li> </ul>
<b>Artículo 27</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El petróleo y todos los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos que se encuentren en el subsuelo son propiedad de la Nación, y no se otorgarán concesiones.</li> <li>✓ La Nación llevará a cabo las actividades de exploración y extracción mediante asignaciones a las empresas públicas productivas o a través de contratos con éstas o con particulares.</li> <li>✓ Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones.</li> <li>✓ Las empresas públicas productivas podrán contratar con particulares.</li> </ul>
<b>Artículo 28</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en áreas como es el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos.</li> <li>✓ Creación del fideicomiso público denominado Fondo Mexicano del Petróleo, que tendrá por objeto, recibir, administrar y distribuir los ingresos derivados de las asignaciones y contratos.</li> <li>✓ Se establece la constitución de los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía.</li> </ul>

- 
- Transitorios**
- ✓ Se establece un plazo máximo de dos años para que Pemex y CFE se constituyan como Empresas Productivas del Estado.
  - ✓ En materia de electricidad el Congreso de la Unión deberá realizar las adecuaciones necesarias para regular la estricta separación legal que se requieren para fomentar el acceso abierto y la operación eficiente del sector eléctrico y vigilará su cumplimiento.
  - ✓ Afirmar en las asignaciones o contratos que el petróleo y todos los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, que se encuentren en el subsuelo, son propiedad de la Nación.
  - ✓ Pemex someterá a consideración de la Sener con opinión técnica de la CNH la adjudicación de las áreas en exploración y de los campos en producción, que este en capacidad de operar, a través de asignaciones.
  - ✓ Derivado de su carácter estratégico, las actividades de exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, se consideran de interés social y orden público, por lo que tendrán preferencia sobre cualquier otra.
  - ✓ A más tardar dentro de los doce meses siguientes a la entrada en vigor de la ley reglamentaria de la industria eléctrica, se emitirá el Decreto por el que se crea el Centro Nacional de Control de Energía como organismo público descentralizado, encargado del control operativo del sistema eléctrico nacional; de operar el mercado eléctrico mayorista; del acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a la red nacional de transmisión y las redes generales de distribución.
  - ✓ En materia de electricidad, la ley establecerá a los participantes de la industria eléctrica obligaciones de energías limpias y reducción de emisiones contaminantes.
  - ✓ El Congreso de la Unión realizará las adecuaciones al marco jurídico para que la CNH y la CRE, se conviertan en órganos reguladores coordinados en la materia.
  - ✓ Emitir la ley que tenga por objeto regular el reconocimiento, la exploración y la explotación de recursos geotérmicos para el aprovechamiento de la energía del subsuelo dentro de los límites del territorio nacional, con el fin de generar energía eléctrica o destinarla a usos diversos.
  - ✓ Se establece que una vez emitida la Ley Reglamentaria del artículo 27 constitucional, se deberá emitir el decreto de creación del Centro Nacional de Gas Natural.
  - ✓ Se mandata la creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- 

Fuente: Elaboración propia con información del Decreto de reforma de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, del 20 de diciembre de 2013.

Derivado de la aprobación de la reforma constitucional antes citada, el presidente Enrique Peña Nieto envió el 30 de abril de 2014 al Congreso de la Unión el paquete de 21 iniciativas referentes a las leyes secundarias del sector energético, el cual consistió en los siguientes proyectos:

Cuadro 8.3. *Proyectos de decreto de leyes secundarias enviadas a la Cámara de Senadores*

Cámara de Senadores	
Sector	Proyectos de reforma
Hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto que expide la Ley de Hidrocarburos</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley de Inversión Extranjera</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley Minera</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley de Asociaciones Público Privadas</li> </ul>
Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto que expide la Ley de la Industria Eléctrica</li> <li>• Proyecto que expide la Ley de Energía Geotérmica</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley de Aguas Nacionales</li> </ul>
Empresas Productivas del Estado (EPE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto que expide la Ley de Petróleos Mexicanos</li> <li>• Proyecto que expide la Ley de la Comisión Federal de Electricidad</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley de Entidades Paraestatales</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas</li> </ul>
Reguladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto que expide la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética</li> <li>• Proyecto que expide la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA)</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley de la Administración Pública Federal</li> </ul>
Régimen fiscal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto que expide la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley Federal de Derechos</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley de Coordinación Fiscal</li> </ul>
Fondo Mexicano del Petróleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto que expide la Ley del Fondo Mexicanos del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo</li> </ul>
Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto que reforma la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria</li> <li>• Proyecto que reforma la Ley General de Deuda Pública</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con información de la Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Senadores del 30 de abril de 2014.

Dichos proyectos de ley y de reforma fueron discutidos y aprobados por el Congreso de la Unión y se publicaron en el *Diario Oficial de la Federación* el día 11 de agosto de 2014 (DOF, 11 de agosto de 2014), subsecuente a la publicación de las leyes secundarias, el 19 de agosto de ese año el presidente de la República nombró al director ejecutivo de la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA), y el 28 de agosto también de ese año se crearon el Centro Nacional de Control del Gas Natural (Cenagas) y el Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) (DOF, 28 de agosto de 2014), con lo cual inicia la operación del nuevo modelo energético emanado de la reforma energética de 2013-2014.

La reforma de 2013-2014 representó un cambio de paradigmas en el sector, ya que se rediseñó la organización industrial del sector, al pasar de

una estructura de mercado monopólica reservada al Estado, a una de apertura y mayor competencia en los diferentes eslabones de las cadenas productivas que conforman el sector, en la cual interactúan las empresas productivas del Estado con empresas privadas.

## Reforma energética de 2021

El 1º de octubre de 2021 el presidente Andrés Manuel López Obrador envió al Congreso de la Unión una iniciativa que reforma los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia energética, la cual establece las siguientes modificaciones:

- I. Dar un mayor control al Estado por medio de la Comisión Federal de Electricidad, al tener una mayor concentración en el suministro de energía eléctrica en el país, del orden de 54%, mientras que el 46% restante se incorporará mediante mecanismos de adquisición por parte de la CFE, de acuerdo a lo establecido en la iniciativa constitucional.
- II. También se propone la cancelación de todos los permisos de generación eléctrica otorgados a la fecha, así como los contratos de compra-venta de electricidad, y las diferentes modalidades de generación privada.
- III. El Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) desaparece y sus funciones las realizará la Comisión Federal de Electricidad.
- IV. Desaparece la Comisión Reguladora de Energía y la Comisión Nacional de Hidrocarburos, y las funciones que actualmente realizan las instancias regulatorias pasen a la Secretaría de Energía.
- V. Se establece que será la Comisión Federal de Electricidad la responsable de la Transición Energética en materia de electricidad en el país.
- VI. La iniciativa es enfática en que el modelo de organización industrial a seguir será el de una integración vertical y horizontal, lo que conlleva a suprimir la actual separación legal entre las empresas subsidiarias y filiales de la Comisión Federal de Electricidad (Gaceta Parlamentaria, 2021).

Si bien la reforma propuesta por el presidente Andrés Manuel López Obrador se encuentra en discusión en el Congreso de la Unión, el mensaje es muy claro, al buscar una mayor centralización y control por parte del Estado en lo que se refiere al sector eléctrico principalmente, pero también en el de hidrocarburos al desaparecer a la Comisión Reguladora de Energía y a la Comisión Nacional de Hidrocarburos.

Por ello existe incertidumbre, ya que este modelo estuvo vigente en nuestro país por varias décadas, y derivó en importantes deficiencias en el sector energético en general, por lo anterior es importante que el Ejecutivo Federal explique cómo se abordaran los temas financieros, técnicos y operativos de la Comisión Federal de Electricidad que permitan alcanzar los objetivos planteados en la iniciativa, y que no deriven en incrementos en las tarifas eléctricas, desincentive la inversión en el sector, tanto eléctrico como de hidrocarburos, y en general se cree un ambiente de incertidumbre.

Es importante señalar que una variable determinante para la atracción de nuevas inversiones es la certeza en la disponibilidad de energéticos a precios competitivos, y que estos reflejen realmente los costos de producción y que no se vean distorsionados por subsidios, que oculten las ineficiencias de los operadores, en este caso de la Comisión Federal de Electricidad.

El reto para la actual administración es enorme, debe asegurar que la reforma planteada hará eficiente al sector eléctrico, refiriéndonos a costos de generación que permitan tarifas competitivas, tanto para el sector residencial como para el sector productivo de nuestro país.

## **Impactos de la reforma del sector energético de la actividad económica de la frontera norte de México**

### **Resumen**

El capítulo segundo vincula el desarrollo económico de los seis estados de la frontera norte de México con la disponibilidad de energéticos, es decir, como la actividad productiva de esta región depende altamente de la disponibilidad de energéticos a precios accesibles que permitan incrementar la

competitividad de esta región, se hace una revisión sobre la importancia de los seis estados de la frontera norte en la aportación al producto interno bruto (PIB), en específico en lo que se refiere al sector secundario, que es básicamente el sector productivo y donde esta región tiene una aportación importante en el PIB. Asimismo, se destaca la demanda de energéticos de esta región, en lo referente a gas natural y electricidad, y las implicaciones de los cambios propuestos en la reforma al sector eléctrico presentada recientemente por el Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión.

### Dinámica económica de la frontera norte de México

La frontera norte de México se conforma por seis estados: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, mismos que en términos del producto interno bruto (PIB) nacional concentran cerca de 25% del PIB total (INEGI, 2013).

Es de destacar que en lo que se refiere a las actividades del sector secundario, el cual se compone de las industrias manufactureras, la construcción y generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y suministro de gas por ductos al consumidor final, sin considerar la minería petrolera, estos seis estados concentran aproximadamente 38% del total nacional (INEGI, 2014).

Cuadro 8.4. *Producto interno bruto de los Estados de la frontera norte*

	Producto interno bruto %					
	Baja California	Sonora	Chihuahua	Coahuila	Nuevo León	Tamaulipas
PIB	3.6	3.3	3.2	3.4	7.8	2.9
PIB Sector secundario	5.2	5.4	5.2	6.7	10.8	4.2

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

En el rubro de exportaciones de mercancías, de acuerdo con el INEGI, las seis entidades federativas de la frontera norte concentran 57.4% del total nacional. En términos monetarios el valor de las exportaciones de mercancías de los seis estados asciende aproximadamente a 64 000 millones de

dólares de un total de 111 000 millones de dólares registrados en el segundo trimestre de 2021 (INEGI, 2021).

Cuadro 8.5. *Exportaciones de mercancías por entidades federativas de la Frontera Norte*

	Producto interno bruto %						
	Baja California	Sonora	Chihuahua	Coahuila	Nuevo León	Tamaulipas	Total frontera norte
Valor de las exportaciones (Mmdd)*	11.6	5.8	15.2	13.3	10.7	7.5	64.1
% del total nacional	10.4%	5.2%	13.6%	11.9%	9.6%	6.7%	57.4%

\* Mmdd, miles de millones de dólares.

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

La demanda energética del sector productivo dependiendo del sector es intensiva, y esta se concentra básicamente en lo que se refiere a electricidad y gas natural. Es importante destacar que, para el caso del sector eléctrico, un poco más de 50% de su generación se realiza con gas natural, en plantas de ciclo combinado, lo que hace que el gas natural sea el principal insumo energético para la generación de electricidad en el país.

### **Sector energético en la dinámica económica de la frontera norte de México**

Como se indicó en el apartado anterior, la economía de la frontera norte de nuestro país se basa principalmente en el sector industrial, lo que representa una alta demanda de energéticos, de acuerdo con el Balance de Energía de 2017 (Secretaría de Energía, 2017), las industrias de mayor consumo energético son las siguientes: industria básica del hierro y del acero; fabricación de cemento y productos a base de cemento en plantas integradas; Pemex petroquímica; industria química; fabricación de vidrio y productos de vidrio; fabricación de pulpa, papel y cartón; minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas; elaboración de azúcares; elaboración de cerveza; elaboración de refrescos, hielo y otras bebidas no alcohólicas, y purificación y embotellado de agua; construcción; fabricación de automóviles y camiones; fabricación de productos de hule; fabricación de fertilizantes y elaboración de productos de tabaco.

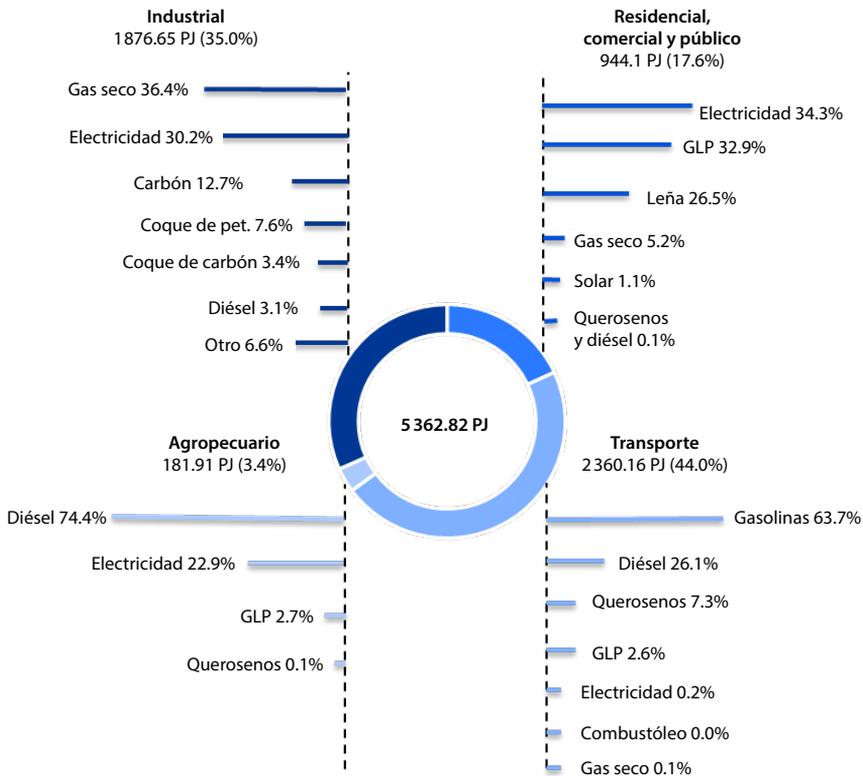
De las industrias antes citadas, un número importante se ubica en la frontera norte de nuestro país, por lo cual es de gran relevancia tener certidumbre sobre la disponibilidad y abasto energético de la región, que permita su desarrollo económico. Al respecto es necesario señalar que el sector transporte e industrial concentran ambos aproximadamente 80% del total de energéticos que se consumen en el país.

Dentro del sector industrial, como se observa en la gráfica 8.1, este sector es intensivo en gas seco y electricidad, por lo que gran parte de la infraestructura de importación de gas natural se ubica en la frontera norte. Recordemos que México importa aproximadamente 65% del gas natural que se consume en el país. Se debe mencionar también que la región norte del país, en lo que se refiere a la demanda de gas natural, esta equivale a 2 948.5 millones de pies cúbicos diarios (mmpcd) de un total de 7 612 mmpcd en 2017, lo que representa 38.7% del total nacional (Secretaría de Energía, Prospectiva de gas natural, 2018-2032).

Aunado a que la electricidad que se consume en esta región proviene esencialmente de plantas de ciclo combinado, de las 83 plantas de este tipo de tecnología existentes en el país, 48 se ubican en los seis estados de la frontera norte de México, es decir, el 58%. De la capacidad instalada bajo la tecnología de ciclo combinado que a nivel nacional es de 28 084 MW, de la cual 15 497 MW se ubica en los seis estados en referencia, concentrando el 55% del total, mientras que la generación bruta a nivel nacional de este tipo de plantas es de 165 245 GWh y en esta región es de 94 300 GWh (Prodesen, 2018-2031), lo que significa el 57% del total.

La prospectiva del sector eléctrico 2018-2032 establece que, del total de las ventas internas de electricidad en el país, los seis estados de la frontera norte concentran 32.5% del total nacional, aproximadamente 66.5 GWh, es decir, una tercera parte del total nacional, y la capacidad instalada para la generación de electricidad es 34% del total nacional, con una capacidad de 25.6 MW de un total de 75 MW en todo el país (Secretaría de Energía, Prospectiva del sector eléctrico, 2018-2031).

Gráfica 8.1. Consumo nacional energético por sector y energético 2017 (petajoules)



Fuente: Elaboración propia con información del Balance de Energía de 2017.

### Incertidumbre ante la aprobación de la reforma energética de 2021

Ante la iniciativa de reforma constitucional presentada por el presidente Andrés Manuel López Obrador el día 1º de octubre de 2021, existen importantes dudas sobre el alcance de esta y su impacto en la competencia en el sector eléctrico, y sus repercusiones en la actividad económica del país.

Al respecto, las principales preocupaciones se sustentan en la concentración de mercado por parte de la Comisión Federal de Electricidad, ya que la iniciativa constitucional establece que la CFE concentrará 54% de la gene-

ración, lo cual se establece sin criterios de competencia, y se determina *de facto* a favor de la CFE, lo que, sin duda, al no contar con reglas claras, al proponer desaparecer a la Comisión Reguladora de Energía y al Centro Nacional de Control de Energía, se genera una gran incertidumbre ante los privados y ante posibles nuevas inversiones, ya que no existe certeza jurídica para los jugadores privados que están o que pretenden ingresar al sector eléctrico.

La CFE se constituye como el único comprador y vendedor, se establece la cancelación de los permisos de generación eléctrica otorgados y los contratos de compraventa de electricidad con el sector privado, y como ya se señaló que el Centro Nacional de Control de Energía se integrará a la CFE, significando que el despacho total de electricidad estará en pleno control de la CFE, esto puede repercutir directamente en las tarifas para los usuarios.

Incluso la Secretaría de Energía ha establecido que el orden de prioridad para la generación y despacho de electricidad será en primera instancia la hidroeléctricas, en segundo lugar las nucleoeeléctricas, seguidas de la energía geotérmica, las plantas de la CFE de gas y térmicas en cuarto y quinto lugar, para dejar en sexto y séptimo lugar a la energía eólica y solar, y en octavo las plantas de privados de gas y finalmente las plantas de carbón.

Lo antes expuesto puede significar un incremento importante en las tarifas del sector eléctrico, impactando a la economía de los mexicanos, a los costos de sector productivo, a la competitividad nacional, presiones inflacionarias, entre otros.

Aunado a lo antes citado, la reforma constitucional propone desaparecer los entes reguladores, que para el caso de la Comisión Reguladora de Energía esta dependencia cuenta con más de 25 años de experiencia, y por otro lado la Comisión Nacional de Hidrocarburos cuenta con 13 de años de actividad en el sector de hidrocarburos. La propuesta constitucional ha generado incertidumbre a los agentes privados, derivado que ahora las funciones y atribuciones de los dos reguladores se propone que las realice la Secretaría de Energía, sin esa autonomía técnica con la que actualmente se cuenta, poniendo en riesgo el desarrollo eficiente del sector energético en su conjunto.

El gobierno federal, por medio de la Secretaría de Energía, debe explicar los alcances de la reforma, y cómo hará que la CFE ante la falta de competencia tenga incentivos para ser una empresa más competitiva y eficiente, cómo

se evitarán efectos negativos como lo es el incremento en las tarifas, el impacto en la economía de los consumidores, en la pérdida de competitividad, entre otros.

La propuesta de reforma en términos generales se observa como una reforma para fortalecer a la Comisión Federal de Electricidad, en detrimento del sector eléctrico en su conjunto.

## Conclusiones

La iniciativa de reforma constitucional ha generado más incertidumbre que certeza sobre el futuro energético en el país; el Gobierno federal no ha podido explicar de manera clara las bondades de la reforma por encima de las dudas que esta ha generado.

El sector eléctrico en nuestro país debe ser confiable, que permita atender las necesidades de crecimiento económico que requiere México; si para los próximos años se busca tener un crecimiento económico del orden del 3 al 4% anual, el sector eléctrico y en general el sector energético juegan un papel fundamental para lograr dicha meta. De igual manera, el crecimiento del sector energético es fundamental para atraer más inversiones en el sector del nearshoing.

Es importante explicar cómo con la reforma propuesta podrá asegurar el abasto de electricidad y cubrir las necesidades crecientes de todos los sectores de manera suficiente, económica y confiable. Que permita la atracción de nuevas inversiones, o en su caso, cómo la CFE hará frente a las necesidades de inversión que el sector eléctrico mexicano requiere. Cómo se garantizará que no habrá incrementos tarifarios que impacten a la población y al sector productivo.

Para los estados de la frontera norte de México son de gran relevancia las implicaciones que pueden derivar de la aprobación de la reforma al sector eléctrico en discusión actualmente en el Congreso de la Unión. Con una profunda vocación productiva, con importantes aportaciones al PIB nacional, y con un consumo energético intensivo, la competitividad y el desarrollo de la región de la frontera norte de México depende en gran medida de los impactos de la aprobación de la reforma en comento.

Esta región en las últimas décadas se ha desarrollado en función de la relación comercial con los Estados Unidos, incluso diversas industrias y empresas se han instalado en la frontera del lado mexicano para poder aprovechar la cercanía y la relación comercial con nuestro vecino del norte. Bajo este contexto, una reforma que impacte negativamente en los costos de generación que deriven en un incremento tarifario impactará en la competitividad de la región, lo que puede derivar en la salida de empresas, en una menor inversión, y en general en incertidumbre para los agentes económicos.

Actualmente los costos de generación de electricidad de la CFE son los más altos entre los generadores de electricidad, lo cual pone en cuestión el existo de la reforma propuesta, en el sentido de contar con tarifas más bajas.

Aunado a lo anterior, es importante señalar que la aprobación de esta reforma podría implicar violaciones a algunos tratados internacionales que tiene México, como el Tratado Comercial entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), el Acuerdo de Asociación Transpacífico (TPP), entre otros.

En lo que se refiere al T-MEC, en su capítulo 32 (T-MEC, capítulo 32) referente a “Excepciones y disposiciones generales”, por medio del artículo 32.11<sup>1</sup> se plantea que México deberá dar trato igualitario a las empresas de Estados Unidos y Canadá, al reservarse el derecho de adoptar o mantener una medida con respecto a un sector o subsector para el cual México no haya tomado una reserva específica en sus listas a los anexos I, II y IV del T-MEC, lo anterior sin duda se debe revisar y evaluar con el objetivo de no incumplir con las disposiciones ya establecidas en el T-MEC.

La discusión en el Congreso de la Unión debe poner por delante el interés nacional. Al evaluar los costos y beneficios de aprobar una reforma de tal magnitud, deben considerarse todos los aspectos, económicos, sociales,

---

<sup>1</sup> Artículo 32.11. Disposiciones Específicas sobre Comercio Transfronterizo de Servicios, Inversión y Empresas de Propiedad del Estado y Monopolios Designados para México. “Con respecto a las obligaciones en el Capítulo 14 (Inversión), el Capítulo 15 (Comercio Transfronterizo de Servicios) y el Capítulo 22 (Empresas Propiedad del Estado y Monopolios Designados), México se reserva el derecho de adoptar o mantener una medida con respecto a un sector o subsector para el cual México no haya tomado una reserva específica en sus Listas a los Anexos I, II y IV de este Tratado, solo en la medida en que sea compatible con las medidas menos restrictivas que México pueda adoptar o mantener conforme los términos de las reservas aplicables y las excepciones a obligaciones paralelas en otros tratados comerciales y de inversión que México ha ratificado, antes de la entrada en vigor de este Tratado, incluido el Acuerdo sobre la OMC, sin importar si esos otros tratados han entrado en vigor”.

medioambientales, de comercio internacional, entre otros, que garanticen a los mexicanos un impacto positivo en su aprobación, y no solo el beneficio de la Comisión Federal de Electricidad en detrimento del interés y bienestar nacional.

## Bibliografía

- Diario Oficial de la Federación* (28 de agosto de 2014). Decreto de Creación del Centro Nacional de Control de Energía y del Centro Nacional de Control de Gas Natural. *DOF*.
- . (11 de agosto de 2014). Decreto de Reforma Energética. *DOF*.
- . (20 de diciembre de 2013). Decreto de reforma de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. *DOF*.
- . (28 de noviembre de 2008a). Decreto por el que se expide la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía. *DOF*.
- . (28 de noviembre de 2008b). Decreto por el que se expide la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética. *DOF*.
- . (31 de octubre de 1995). Ley de la Comisión Reguladora de Energía. *DOF*.
- . (31 de mayo de 1993). Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. *DOF*.
- . (23 de diciembre de 1992). Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. *DOF*.
- Gaceta del Senado* (9 de abril de 2008). Iniciativas del Ejecutivo Federal, en materia energética. Senado de la República. <http://www.senado.gob.mx/index.php?ver=cp&mn=3&id=499>.
- Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Diputados* (1º de octubre de 2021). Iniciativa del Ejecutivo federal con proyecto de decreto, por el que se reforman los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia energética. Cámara de Diputados.
- . (19 de mayo de 2008). Iniciativas del Ejecutivo Federal, en materia fiscal y energética, año XI, núm. 2507. Cámara de Diputados. <http://gaceta.diputados.gob.mx/>.
- . (9 de octubre de 2008). Iniciativas del Ejecutivo Federal, en materia fiscal y energética. núm. 2609-I. Cámara de Diputados. <http://gaceta.diputados.gob.mx/>.
- Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Senadores* (30 de abril de 2014). Iniciativas presentadas por el Ejecutivo Federal en materia energética. Cámara de Senadores. <http://gaceta.diputados.gob.mx/>.
- H. Cámara de Diputados (2005). Iniciativas de reforma a los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de energía eléctrica. Dirección General de Bibliotecas.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). Exportaciones de mercancías por entidad federativa. Segundo Trimestre de 2021. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/>.
- . (2019). Comunicado de prensa núm. 632/20. Producto interno bruto por entidad federativa 2019. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/PIBEntFed2019.pdf>.
- . (2013). Producto interno bruto por entidad federativa. Año base 2013. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/default.aspx?pr=17&vr=6&in=2&tp=20&wr=1&cno=2>.
- Secretaría de Energía (2018a). Prospectiva de gas natural 2018-2032. [https://base.energia.gob.mx/Prospectivas18-32/PGN\\_18\\_32\\_F.pdf](https://base.energia.gob.mx/Prospectivas18-32/PGN_18_32_F.pdf).
- . (2018b). Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2018-2031. <https://base.energia.gob.mx/prodesen/PRODESEN2018/PRODESEN18.pdf>.
- . (2018c). Prospectiva del sector eléctrico 2018-2032. [https://base.energia.gob.mx/Prospectivas18-32/PSE\\_18\\_32\\_F.pdf](https://base.energia.gob.mx/Prospectivas18-32/PSE_18_32_F.pdf).
- . (2017). Balance de Energía de 2017. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/414843/Balance\\_Nacional\\_de\\_Energ\\_a\\_2017.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/414843/Balance_Nacional_de_Energ_a_2017.pdf).
- Secretaría de Gobernación (s. f.). T-MEC. Capítulo 32. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465766/32ESPExcepcionesyDisposicionesGenerales.pdf>.