



Integración Energética Transfronteriza para la Industria Eléctrica

El marco regulatorio mexicano fue uno de los principales obstáculos para incorporar el sector energético al proyecto integracionista de América del Norte. La reforma energética de 2013 permitió superar las limitantes para el avance del liberalismo transnacional

Resumen

Rosío Vargas Suárez

Doctora en Ingeniería Energética y maestra en Economía y Política Internacional. Investigadora del Centro de Investigaciones sobre América del Norte (Cisan) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Profesora de posgrado en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Concluyó una estancia posdoctoral en el Programa Universitario de Estudios del Desarrollo (PUED) de la UNAM.

El actual proceso de integración del mercado energético de América del Norte constituye un avance de los Estados Unidos de América (EUA), ya no sólo para abrir el sector energético mexicano, sino para la colocación de sus propias inversiones en México.

Un mecanismo fundamental es la armonización regulatoria cuyo propósito sería alinear a México al modelo de mercado de los EUA con la implantación de sus marcos regulatorios para organizar su funcionamiento.

El objeto de este escrito es la homologación regulatoria a partir de las instituciones y los mecanismos, a través de los cuales Estados Unidos impone este esquema bajo la parafernalia de la cooperación y del compartir mejores prácticas.



El libre comercio sigue dominando el comercio energético bilateral

mayor renta, mismas que habían sido la joya de la corona que los inversionistas estadounidenses no lograron obtener en 1992 con la negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Aún así, en ese entonces se abrieron espacios para modalidades de inversión privada en la generación de electricidad¹.

Posteriormente, la RE de 2013 convirtió a las empresas públicas en Empresas Productivas del Estado (EPE) con lo que se fincó la estrategia para su gradual desmantelamiento, en el entendido de que constituyen monopolios que no favorecen la “libre competencia”. Con ello se despejó el terreno para que el capital privado, sobre todo transnacional, pudiera desplazar a los monopolios estatales y convertirlos en competidores con menores ventajas fiscales y regulatorias; obligarlos a vender activos, desplazarlos como operadores, así como a ceder capacidad bajo el mandato de “acceso abierto”. Por lo cual, Estados Unidos de América vio una oportunidad única para sus negocios energéticos y su competitividad internacional².

A meses de la puesta en marcha de la RE, por el ex presidente Enrique Peña Nieto, no existen los resultados esperados y prometidos. La crítica situación en la que quedó el sector energético, ha tenido que ser afrontada por el gobierno del presidente Andrés Manuel López Obrador, quien, aun así, ha garantizado respetar los contratos, las inversiones y los proyectos privados firmados al amparo de la RE.

Con el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) o nuevo TLCAN —no aprobado todavía por el congreso de los EUA en 2019— se han mantenido las disposiciones necesarias para favorecer el libre

La hipótesis es que la integración energética de América del Norte es un proceso liderado por los EUA, que sirve para la expansión del capital transnacional y los mecanismos mediante los cuales los intereses corporativos de América del Norte logran expandirse a la región. La armonización regulatoria es en realidad parte del ejercicio del poder de un proyecto hegemónico a partir de un modelo económico dominante, institucional, de gobernanza y “mejores prácticas” para la región de América del Norte.

En el caso del sector eléctrico, la armonización regulatoria coadyuva a crear condiciones de competencia con un mercado mayorista, operadores independientes, acceso a terceros y prácticas que se utilizan para el desmantelamiento de monopolios públicos, emulando la competencia en industrias con características monopólicas, creando así las condiciones para el dominio de los capitales transnacionales.

Antecedentes

Como resultado de la Reforma Energética (RE), el sector energético de México se abrió a la inversión extranjera en actividades estratégicas, las áreas de

¹ En el anexo correspondiente al capítulo VI del TLCAN, se avanzaron las modalidades de participación privada en la generación de electricidad, como: figuras de autoabastecimiento, cogeneración, pequeña producción y producción independiente como formas de generación que no constituyen servicio público. Se amplió el concepto de autoabastecimiento para incluir a sociedades que tuvieran por objeto la generación de energía eléctrica para la satisfacción de los requerimientos de sus socios. Se permitió el comercio internacional de energía eléctrica por parte de personas físicas y morales. Esto abrió fuentes de suministro externo para el usuario doméstico y la posibilidad de producción local, destinada al resto del mundo. **Centro de estudios de las finanzas públicas de la Cámara de Diputados**, “Evolución y Perspectiva del Sector Energético en México, 1970-2000”, Ciudad de México, Palacio Legislativo de San Lázaro, 2001, p. 81.

² Ribando, Seelke Clare; et. al. “Mexico’s Oil and Gas Sector: Background, Reform Efforts, and implications for the United States”; Washington, Congressional Research Service, August 17 2015, p. 26.

cityexpress
hoteles

Todo lo que importa

Descansa y cierra negocios



Te esperamos en la

RUTA PETROLERA

CITY CENTRO

CITY EXPRESS
Suites

CITY EXPRESS
PLUS

cityexpress
hoteles

cityexpress
Junior

Hoteles City Express es un confiable compañero de viaje ubicado estratégicamente en la ruta petrolera ofreciendo habitaciones cómodas y modernas a precios accesibles.

City Express
Ciudad del Carmen

City Express
Coatzacoalcos

City Express
Minatitlán

City Express
Paraíso

City Express
Poza Rica

City Express
Reynosa

City Express
Reynosa Aeropuerto

City Express
Salina Cruz

City Express
Tuxpan

City Express
Villahermosa

City Express Junior
Ciudad del Carmen

City Express Junior
Ciudad del Carmen
Aeropuerto

City Express Junior
Villahermosa



Reserva por
Whatsapp





Gran parte de las fuentes de energía y la industria eléctrica están abiertas al capital trasnacional: el gas, petróleo, las energías limpias y recursos no convencionales como el crudo pesado y gas de esquisto

comercio energético y dar garantías a la inversión extranjera en contratos del sector energético mexicano. Es claro que el libre comercio sigue dominando el comercio energético bilateral, pese a la nueva política oficial de los EUA.

En este proceso, un elemento de gran importancia por sus efectos en la política mexicana es el acuerdo de integración con América del Norte que, en el contexto de la nueva administración energética mexicana, requiere ser ponderado en su correcta dimensión dada la fuerza de los grupos de interés en el negocio de la energía y el poder asimétrico de los EUA sobre México. La propuesta integracionista de las élites de América del Norte ha tenido el resultado de inducir cambios en el sector energético nacional y ha sido el origen de los cambios constitucionales y jurídicos más importantes en México en materia de comercio bilateral desde el TLCAN.

La integración energética continental es parte del proyecto de seguridad energética de los EUA al que, bajo la presidencia de Donald Trump, le han incorporado el nuevo contenido de *Energy Dominance*³ o dominio energético, propuesta en donde se reconoce el nexo entre poder y petróleo y se decide ejercer el primero, gracias a haberse convertido EUA en una potencia energética mundial. La integración continental sigue siendo el mecanismo con el que

avanza el proyecto trasnacional, particularmente de las empresas estadounidenses y canadienses con intereses en distintas actividades del sector energético mexicano.

De manera que, en esta integración merece atención la forma en la que se coordinan e implementan los acuerdos trilaterales y bilaterales, por ser los EUA el país hegemónico que lleva el liderazgo y, a partir de la noción de seguridad energética, los EUA la extienden hacia sus socios: Canadá y México. El despliegue del poder en los hechos, consiste en estrategias y acciones para ampliar el mercado y sus negocios⁴. De este modo, EUA 'alinea' en torno suyo, a sus dos vecinos bajo la noción de integración energética; una integración subordinada, por parte de México que el país poderoso justifica

basándose en el cumplimiento del objetivo de alcanzar la "autosuficiencia para la región"⁵.

Mediante la integración del mercado energético en América del Norte se trasladan ordenamientos jurídicos, propios del marco normativo de los EUA, a sus dos vecinos; imponiendo los proyectos de sus corporativos y los objetivos de la política de la administración en turno. México avanza en la integración con una gran confianza, sin mayor análisis de los escenarios y las implicaciones que tendrá la adopción de tales acciones para el país.



Desde la primera negociación del TLC (ahora T-MEC) se abrieron espacios para modalidades de inversión privada en generación de electricidad.

³"The White House, National Security Strategy of the United States of America", Washington, December 2017, p. 22.
Disponible en URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>
(fecha de consulta: 15 de mayo de 2019).

⁴Krupnick, Alan PhD; "Testimony before the Energy Subcommittee of the House Committee on Energy and Commerce", Panel: "North America Energy Trade. Benefits and Opportunities for improvement"; December 13, 2017, p. 1.

⁵American Petroleum Institute: "North American Energy", 2017
(fecha de consulta: 14 de mayo de 2019)

<http://www.api.org/~media/Files/Policy/Trade/North-American-Energy-Onepager.pdf>

Las Voces del Sector Energético

La Asociación Mexicana de Gas Natural (AMGN) es una agrupación que reúne a empresas nacionales y extranjeras, las cuales desarrollan actividades de gas natural como la distribución y el transporte por ducto, la comercialización, el almacenamiento, transporte por ruedas y gas natural vehicular. Además de ofrecer productos y servicios relacionados con esta industria; define su presidente el ingeniero Luis Vázquez Senties.



“Esta Asociación surgió en 1988 con la finalidad de ser un punto de encuentro para las empresas relacionadas con la industria del gas natural en México y su cadena de suministro; desde el transporte, pasando por el almacenamiento, hasta la distribución y llegando a la comercialización, así como la proveeduría de bienes y servicios para el propio sector”.

Los objetivos principales de la AMGN son: contribuir al desarrollo económico y social del país, propiciando llevar gas natural a zonas donde aún no hay, así como en las que ya existe este energético; aprovechando la infraestructura existente y creando nueva para llegar a las 32 entidades federativas. Aparte de impulsar el uso del gas natural para elevar la calidad de vida y apoyar la economía de los mexicanos al ser un energético ecológico, más barato y seguro. Adicionalmente, promover en los estados y municipios que tienen gas natural la llegada de más industria y empleo que detone el crecimiento de la zona. Asimismo, sumar esfuerzos con los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) para realizar proyectos en zonas donde aún no se tiene este combustible.

Vázquez Senties también señaló que las actividades medulares de la AMGN dentro del sector energético y petrolero, consisten en: participar activa y conjuntamente tanto en la elaboración como en el mejoramiento de regulaciones y reglamentos con las autoridades de los tres niveles de gobierno, a fin de mantener

un sector alineado a las mejores prácticas en beneficio de los consumidores. Impulsar el desarrollo del mercado y promover la adopción de tecnologías de punta, así como la crea-

ción de empleos calificados. Amén de dar a conocer los beneficios del gas natural, al ser un combustible amigable con el medio ambiente, que apoya la economía de las familias y empresas, al tiempo que cuenta con infraestructura segura que es monitoreada constantemente.

Sobre la visión que la AMGN tiene de la industria energética, petrolera y gasífera en este momento, el presidente Luis Vázquez señala que en los últimos años se ha tenido una importante expansión del sistema de gasoductos, lo que incrementó la oferta de gas natural en el país, la capacidad de transporte, así como la redundancia en el sistema de gasoductos en México.

“Debemos aprovechar que México se encuentra en la región del mundo con los precios más bajos de gas natural. Consideramos que aún falta mucho por hacer. Hay zonas del país que necesitan acceso al gas natural, como Oaxaca y Guerrero, por lo que debemos avanzar en proyectos que nos permitan extender la infraestructura a más ciudades y fortalecer la seguridad energética del país, donde es factor clave desarrollar proyectos para el almacenamiento de gas natural como son las cavernas salinas y las terminales de almacenamiento de gas natural licuado”.

Vázquez Senties agregó que es necesario aprovechar la infraestructura actual de ductos de transporte y distribución, 18 mil y 50 mil kilómetros respectivamente, para crear un círculo virtuoso que be-



neficie a los habitantes y a las empresas instaladas en las zonas con gas natural.

“La demanda de gas natural aumenta día con día, por lo que es importante mantener el desarrollo de infraestructura para llevar gas natural a nuevas ciudades, en beneficio de la industria, el comercio, la generación eléctrica y las familias”.

Con relación a la perspectiva sobre el sector energético en general, de aquí a cinco años; el ingeniero comentó que para la AMGN es imprescindible la suma de esfuerzos entre el gobierno y la industria con objeto de buscar el desarrollo energético de México. Particularmente para el gas natural, uno de estos objetivos es llevar el gas natural al sur-sureste del país, lo que se traduciría en la generación de empleos para contribuir al desarrollo económico y social de esa zona.

“Se debe mantener el desarrollo de infraestructura que permita llevar el gas natural a todo el país, beneficiando así a las familias y a las empresas. Los consumidores residenciales de todo México deben contar con un energético económico, ecológico y seguro como es el gas natural; y, con objeto de contribuir a la disminución de emisiones contaminantes en las grandes ciudades, se debe incrementar el número de vehículos que usan gas natural, especialmente el de transporte público, así como las estaciones de servicio dedicadas o multimodal. Por último, debemos disminuir el consumo de combustibles contaminantes como el combustóleo en la generación eléctrica y transitar al uso de un combustible base más amigable con el medio ambiente, como el gas natural”.



La confiabilidad, eficiencia y estabilidad de tarifas eléctricas son bandera de la integración energética.

Debido a la extensión que tiene el tema de la integración del mercado energético de América del Norte, únicamente se intentará el acercamiento a algunos de los ordenamientos regulatorios con implicaciones para el comercio transfronterizo de la industria eléctrica y el diseño del propio ordenamiento en México. Dada la amplitud de los contactos bilaterales, oficiales y oficios en los que se desenvuelve la relación bilateral México-EUA, sólo se destacarán las instituciones más importantes participantes en el sector eléctrico, así como los acuerdos o armonización regulatoria, para indagar sobre los objetivos y derroteros actuales (2019) del capital trasnacional en la industria eléctrica, respecto de la integración con México.

Mecanismos de integración (2005-2016)

A nivel de los gobiernos de América del Norte, el mecanismo de integración desde 2005 hasta 2009 fue la Alianza para la Seguridad y Prosperidad en América del Norte (Aspan) con la participación de grupos de trabajo de los tres países. Proceso a través del cual, las élites trinacionales lideradas por EUA dictaron las pautas de la integración en favor de sus intereses corporativos⁶. En 2009 la Aspan cambió de nombre

⁶Ibíd, p. 237.

por mecanismos *ad hoc* llevando las propuestas de las élites a los encuentros presidenciales de “líderes de América del Norte” que cada año han tenido lugar entre los EUA y México. En 2013 hubo un nuevo cambio de denominación por el de: Diálogo Económico de Alto Nivel (DEAN)⁷ enfocado en avanzar las prioridades estratégicas, económicas y comerciales que son centrales a la promoción del “crecimiento económico mutuo”.

La Aspan⁸ fue un instrumento inconstitucional, en la medida en que no pasó por el análisis ni la aprobación del Senado de la República, aunque sí logró someter al Estado mexicano a los acuerdos que propiciaron los arreglos cupulares, entre los personeros



La armonización es benéfica si reduce los costos de transacción

⁷ Bartlett, Manuel y Vargas, Rosio; *La Reforma Energética: poder duro y consensuado para imponerla*; Ciudad de México, Senado de la República, 2016, pp. 234-237.

⁸ Alianza para la Seguridad y Prosperidad de América del Norte (Aspan), Reporte a los mandatarios, junio 2005, s/d.

Las Voces del Sector Energético



Grupo HERCE Ingeniería, empresa 100 por ciento tabasqueña, busca innovar en el mercado energético bajo la ventaja de productos y servicios con características propias que los hacen únicos y las cuales el cliente puede percibir como distintivas y superiores a las de la competencia.

“Suministramos servicios de ingeniería y consultoría técnica especializada en todos los procesos de la cadena de valor de hidrocarburos y energías limpias. Somos conscientes de nuestra responsabilidad social con la salud y la seguridad ocupacional. Por ello, en nuestros procesos está presente la sostenibilidad ambiental. Nuestro capital humano tiene amplia experiencia técnica-administrativa en proyectos de ingeniería, orientada a maximizar la productividad y rentabilidad de los clientes. Nuestra cultura organizacional consiste en ser una empresa emprendedora tipo “startup”, visualizando un crecimiento interno rápido con desarrollo ascendente, entregando resultados 100 por ciento confiables con estándares de calidad”. En materia de *upstream*, *midstream* y *downstream* manejamos cinco unidades de negocio: **Ingeniería onshore - offshore** (ingeniería, estudios y simulaciones). **Sistemas de medición** (diagnósticos, auditorías y gestión de sistemas de medición). **Desarrollo de software**. **Sistemas eléctricos de potencia y automatización** (ingeniería, suministro y asistencia). **Energía limpia** (sistemas fotovoltaicos autónomos e interconectados a la red).

La compañía tiene una alta capacidad de crecimiento, sobre todo si se considera el proyecto de rescate de la industria petrolera, impulsado por el actual gobierno, con inversiones en materia energética en el estado de Tabasco y el resto del país. Bajo este panorama, la empresa tiene como meta coadyuvar en la generación de proyectos que contribuyan a recuperar y aumentar la producción de petróleo a nivel nacional, logrando que se produzcan casi un millón de barriles diarios, adicionales a los que se vienen produciendo para finales de este sexenio. “Una de las inversiones más importantes es la refinería de Dos Bocas, la cual trae grandes oportunidades para esta empresa. Por ello, consideramos que en cinco años se incrementará nuestra cartera de proyectos, permitiéndonos innovar en metodologías para ser aún más competitivos en costos, pero sin dejar de lado la calidad”.

“Tenemos un compromiso con el medio ambiente y con generar beneficio social. Reconocemos el potencial del país y, en particular, de Tabasco para impulsar las energías renovables, en específico la solar. Por lo que nos especializamos en sistemas fotovoltaicos a nivel residencial, comercial e industrial con importantes rendimientos económicos para los clientes y para México, cuya expectativa es producir 35.8 por ciento de la electricidad con sistemas limpios para 2024, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo”.



“Somos una empresa comprometida en brindar servicios de la más alta calidad.”

NUESTRAS UNIDADES DE NEGOCIO



Ingeniería Onshore - Offshore



Sistemas de Medición



Desarrollo de Software



Sistemas Eléctricos de Potencia y Automatización



Energía Limpia

CONTÁCTANOS

www.gherce.com

📞 9932 01 86 92 ✉ contacto@gherce.com

🐦 @HerceGrupo



Grupo Herce Ingeniería

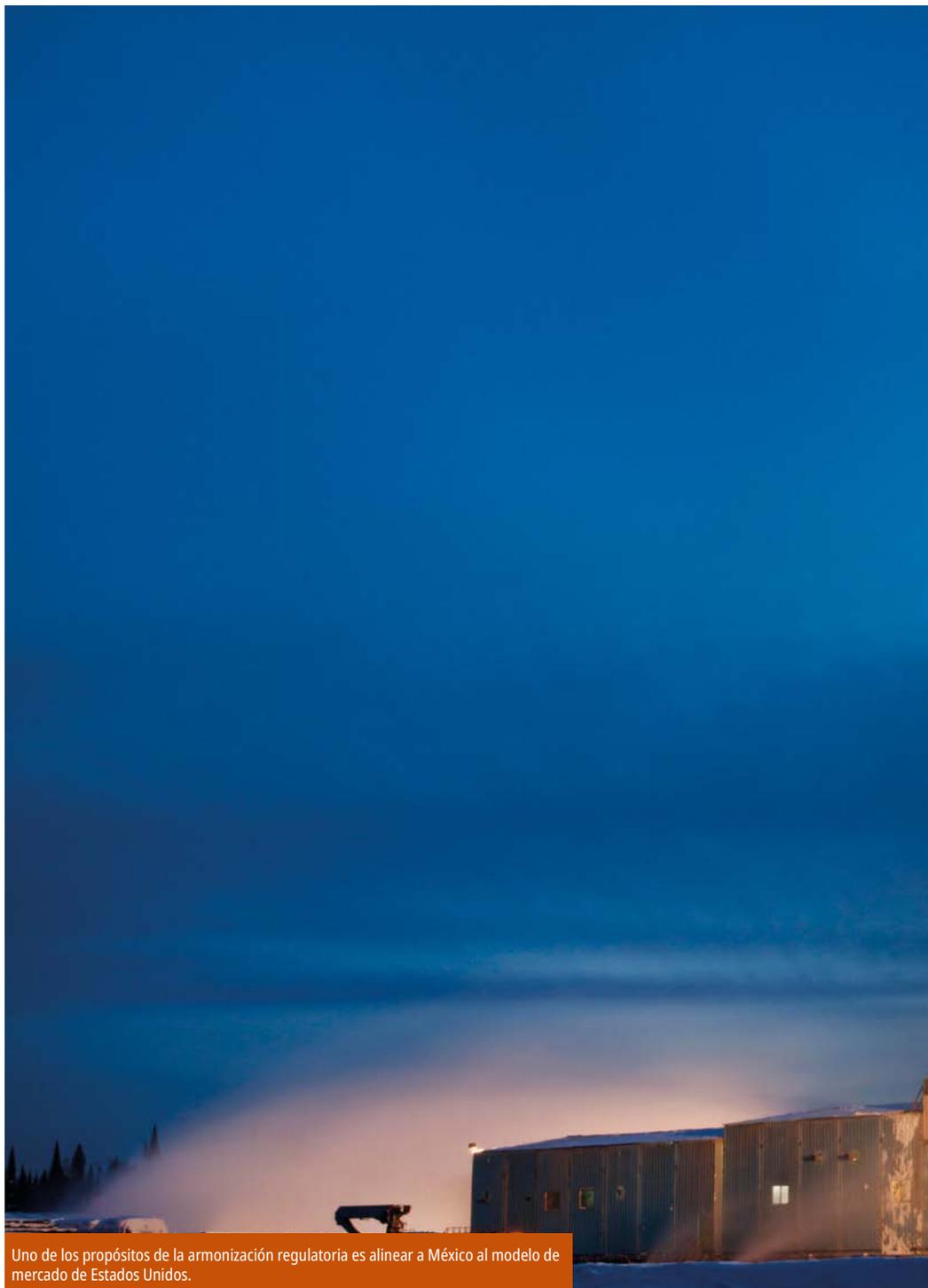
políticos y de los corporativos de la élite trasnacional, en forma de propuestas que se turnaron a los jefes del Ejecutivo de los tres países de la región, para imponerse como decisiones nacionales sobre las tres ramas (ejecutiva, legislativa y judicial). Su poder ha logrado cambiar la Constitución del país en artículos fundamentales y fundacionales, generando una serie de elementos, hasta hace poco ajenos al marco legislativo existente, que han terminado adoptándose.

Por medio de estos mecanismos, trilaterales y bilaterales, se lograron acuerdos interinstitucionales entre EUA y México. Se elaboraron y firmaron diversos instrumentos contractuales denominados iniciativas y memorándums de entendimiento (MOU, por sus siglas en inglés) correspondientes al derecho anglosajón, que guardan la naturaleza de instrumentos no formales y que ni siquiera se denominan acuerdos interinstitucionales, conforme a la legislación mexicana.

Al abrigo del DEAN se celebraron iniciativas y MOU en materias relacionadas con el sector eléctrico, como el memorando de entendimiento en materia de energía⁹, firmado el 5 de junio de 2015 entre la Comisión Reguladora de Energía (CRE) de México y la Comisión Federal Reguladora de Energía (FERC, por sus siglas en inglés) de EUA, para intercambios de información del seguimiento y supervisión de la venta al por mayor del mercado energético.

El Diálogo Económico de Alto Nivel (2016), convierte a México en la tierra de paso del sector energético de EUA, al tiempo que nos coloca como instrumento de vinculación de la integración energética de EUA hacia Centroamérica. Este esquema geopolítico incluye y dispone de todas las fuentes de energía exis-

⁹<https://www.ferc.gov/legal/mou/2015/mou-mexico-06-2015.pdf>
<http://embamex.sre.gob.mx/portugal/images/ArticulosPDF/VISITA/mou%20energia%20esp.pdf>



Uno de los propósitos de la armonización regulatoria es alinear a México al modelo de mercado de Estados Unidos.

tentes en México y su infraestructura. Designio que hoy más que nunca es una realidad, ya que la mayor parte de las fuentes de energía están abiertas al capital trasnacional: gas, petróleo, geotérmica, solar, eólica, biomasa, recursos no convencionales (gas de esquisto o *shale gas* y crudo o aceite pesado=*tight oil*) así como, la industria eléctrica, teniendo como principales destinatarios a los negocios de EUA y de Canadá.



En el mencionado encuentro de líderes de América del Norte, los presidentes de los tres países pactaron colaborar en proyectos de transmisión eléctrica transfronteriza para avanzar en el objetivo de energía limpia. Fue la ocasión para comunicar, vía medios, la creación del *Consejo de Negocios de Energía México-EUA* en donde, por ejemplo, se define: la cooperación transfronteriza en materia eléctrica, el mercado mayorista, la planificación del sistema, redes inteligentes, la creación de clústeres o grupos binacionales de empresas interconectadas. Adicionalmente, se anuncia la gran importancia que cobrará la frontera norte por los cruces transfronterizos de energía; el desarrollo de un clúster de renovables y de comercio de electricidad, gas natural y derivados del petróleo. Grandes negocios binacionales que involucran territorios y personas.

En esa ocasión, el vicepresidente Joseph Biden también planteó propiciar una mayor 'coordinación' entre los organismos reguladores de EUA y México, en específico la *Federal Energy Regulatory Commission* (FERC) y la Comisión Reguladora de Energía; situación que de facto somete a México a la autoridad de los organismos reguladores de EUA para imponer la "armonización regulatoria" y las "mejores prácticas corporativas". Arreglos que se acuerdan entre las ramas ejecutivas de alto nivel para después turnarlos a los grupos de trabajo bilaterales, bajo un proceso caracterizado por la exclusión del escrutinio y la sanción de los congresos, así como de la opinión pública nacional.

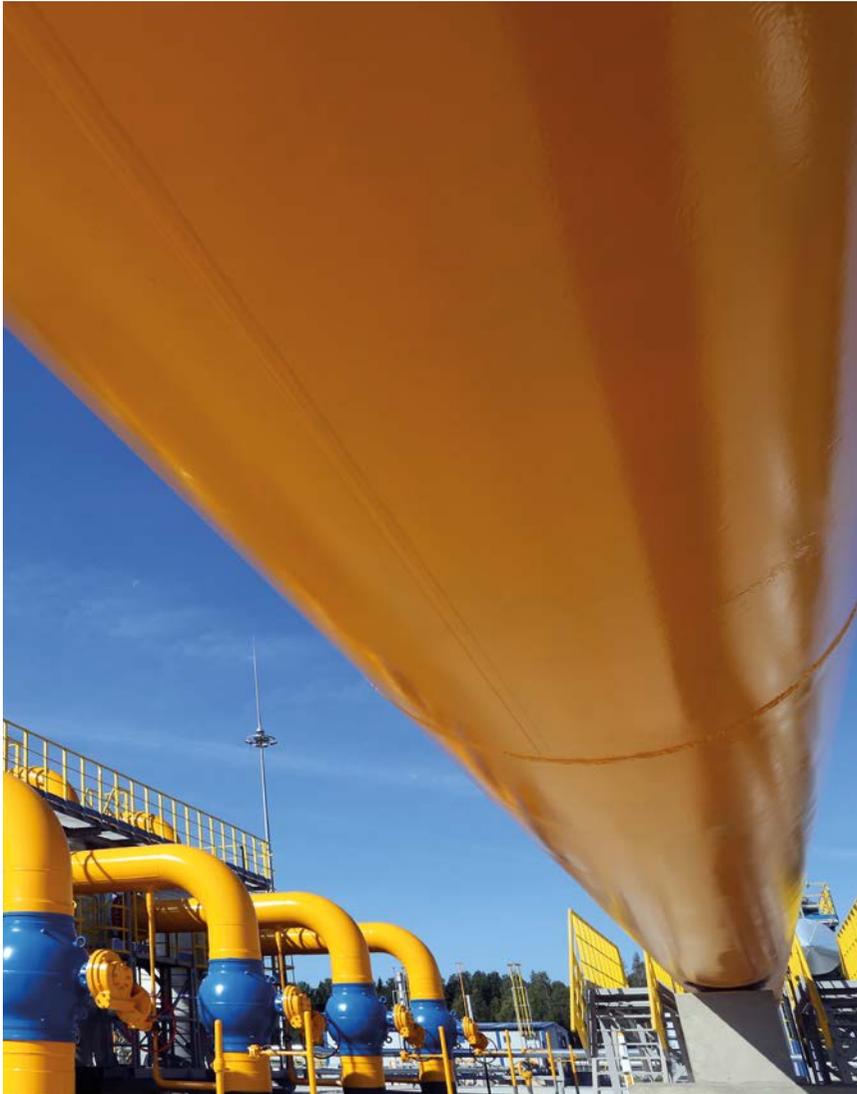


La reforma energética volvió a México un país atractivo para inversionistas estadounidenses

Los acuerdos del DEAN se han trabajado en "Consejos" de funcionarios de ambos países con empresarios de 'alto nivel' y sus cabilderos, quienes toman decisiones y acciones que obligan a México. Entre los temas abordados está el tema de la energía a partir del "Consejo de Negocios Energía México-Estados Unidos" y el Consejo de alto nivel para la Cooperación Regulatoria (CCR). En la tercera reunión con "actores relevantes" se acordó:

- Formalizar el Consejo de Negocios de Energía con la tarea de convocar a expertos extranjeros para definir la reglamentación de proyectos concretos de petróleo y gas. Compartir información energética mexicana bajo la tutela del Banco Mundial. El control de las fronteras para impulsar proyectos

con el propósito de definir los reglamentos y procedimientos de dicha industria, comprometiéndolo a las autoridades energéticas mexicanas a implementarlos. El Departamento de Estado (DOS, por sus siglas en inglés) de EUA, *'integrando'* a la Secretaría de Energía (Sener) que supervisará la venta mayorista del mercado mexicano en electricidad, infraestructura y gas natural.



Se define así el liderazgo regional y global de EUA, apoyado en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con México como instrumento para que EUA *'integre'* la energía de Centroamérica, utilizando la infraestructura de México. Asimismo, se acordó la inclusión de la energía, recursos, infraestructura y su operación, a los intereses corporativos de EUA, comprometiéndolo no sólo a la economía, sino a la soberanía, a través de estos Consejos de élite.

La integración desde la perspectiva de EUA

Se trata de una visión que se diseña desde el poder, es optimista y no asimétrica. La integración energética de América del Norte, en la literatura de las instituciones públicas y privadas de los EUA, se presenta como un tema del interés de los países que forman parte de América del Norte (EUA, Canadá y México) "vital para garantizar la seguridad energética y la viabilidad económica estadounidense". Importante para la estabilidad de precios y el cuidado del medio ambiente de la región. Estrategias que se dirigen a socios "iguales" esperando

públicos y privados de infraestructura fronteriza, a fin de asegurar la 'integración', con hasta 300 kilómetros de la frontera hacia México, pero sólo 100 km de la frontera hacia EUA; apoyados por el Banco de Desarrollo de América del Norte y fondeado a mitades por México y EUA hasta tres mil millones de dólares¹⁰. Lo anterior significa formalizar la participación de los negocios norteamericanos en la privatización de la energía mexicana.

- Homologar la regulación de la industria energética, mediante el aludido Consejo para la Cooperación Regulatoria que convocará a expertos extranjeros

beneficios teóricamente semejantes para todos los participantes.

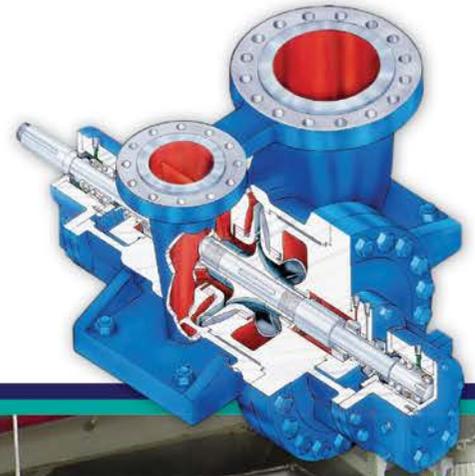
Las instituciones de EUA definen la integración de América del Norte como: acciones para reducir las barreras al libre comercio, oportunidades para dar acceso y proteger a la inversión extranjera; así como el diseño de regulaciones energéticas semejantes en todos los países para coordinar y expandir la infraestructura del comercio de energía transfronteriza (es decir, tuberías, ferrocarriles, transporte y electricidad) a fin de crear una interconectividad de transmisión eficiente¹¹.

¹⁰ Bartlett, Manuel y Vargas, Rosío; Op. cit. p. 348.

¹¹ U.S. Government Accounting Office, "North American Energy Integration. Information

SULZER

Sulzer, líder global en proveer soluciones de bombeo en mercados selectos, creando valor a nuestros clientes a través de productos competitivos e innovadores, un servicio post-venta de primera clase y con excelentes estándares de calidad.



- Bombas centrífugas API 610
- Bombas, partes y reparaciones
- Asistencia técnica en campo
- Modernización de bombas centrífugas
- Modificación hidráulica de bombas
- Ingeniería de reversa
- Monitoreo en campo
- Inspección y análisis
- Cursos de operación y mantenimiento
- Sistemas de monitoreo y protección

Calzada a la Venta No. 19, Parque Industrial Cuamatla, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, C.P. 54730

Teléfonos: (55) 1500 4600 y (55) 1500 4649

Correo Electrónico: oscar.bernal@sulzer.com • Sitio Web: www.sulzer.com



En el sector eléctrico, la armonización regulatoria crea condiciones de competencia para el desmantelamiento de monopolios públicos pero dominio de capitales trasnacionales.

Los corporativos energéticos, en la medida en que tienen claros los verdaderos objetivos de la integración, van más allá de arreglos administrativos para el libre comercio¹² como: ampliar el tamaño de los mercados de energía, crear economías de escala, reducir los costos de capital y los de la energía para los consumidores, así como aumentar la confiabilidad de la electricidad. Se trata de la expansión de los sistemas de energía a una mayor tasa de rentabilidad para las corporaciones energéticas: “Al expandir el tamaño de nuestros mercados, la integración energética crea economías de escala que atraen inversión privada, reduce costos de capital y los costos de energía para los consumidores y las empresas”, destacó Jack Gerard, director ejecutivo o CEO del Instituto Americano de Petróleo (API, por sus siglas en inglés)¹³. Otro de

estos objetivos también sería desarrollar una mezcla más diversa de recursos energéticos¹⁴.

En cuanto al sector eléctrico, lo anterior incluye todos los niveles de coordinación en la planificación, operación base del sistema y el comercio de electricidad, aparte de los criterios para la fijación de tarifas y el diseño de la regulación. Igualmente, las consideraciones para producir en donde se obtengan menores costos de producción¹⁵ hasta los límites de la confiabilidad física del sistema. Los muchos pequeños competidores que surgen con el mercado resultan un beneficio secundario, no sustantivo para la expansión del proyecto trasnacional. Otro acelerador es el despliegue de las energías renovables, lo que hace necesario revisar la situación de la administración de las redes y los beneficios de la integración para el intercambio de electricidad¹⁶. Más beneficios asociados son: mejorar la confiabilidad y el *pool* o acumulación de reservas, reducir los montos de

about Cooperation with Canada and Mexico and among U.S. agencies”, Washington, Report to the Subcommittee on the Western Hemisphere, Committee on Foreign Affairs, House of Representatives, August 2018, p. 6.

¹² U.S. DOE, “The Quadrennial Energy Review”, Washington, 2015. Disponible en URL: <https://www.energy.gov/policy/downloads/quadrennial-energy-review-first-installment> (fecha de consulta: 14 de mayo 2019).

¹³ Pazos, Francisco; “Temor a AMLO: acelera la agenda energética con EUA”, *Eje Central*, 15 de junio 2017. Disponible en URL: <http://www.ejecentral.com.mx/temor-amlo-acelera-la-agenda-energetica-con-eu/> (fecha de consulta: 14 de mayo 2019).

¹⁴ U.S. Government Accounting Office, Op cit. p. 9.

¹⁵ Shawhan, Daniel y Saefer, Patrick; “Greater Harmonization of System Operation, Reliability and Investment”, Resources for the Future, October 27, 2015.

¹⁶ U.S. Department of Energy, “Electricity in North America. Baseline and literature review”, Washington, Office of Energy Policy and Systems Analysis, July 2016, p. 8.

Las Voces del Sector Energético



EDEMTEC S.A. DE C.V.

El Ing. Gonzalo Hernando Henao González, Director General de EDEMTEC, creada el 13 de octubre del 2000, nos comparte las actividades que realizan dentro del sector energético:

• **Líneas de Transmisión, Transportamos el Progreso**

Integramos soluciones que contribuyan al crecimiento y fortalecimiento del sistema de transmisión eléctrico, posibilitando la conexión de nuevos centros de generación y el suministro de energía eléctrica a los diferentes usuarios (industriales, comerciales y residenciales). Atendemos los requerimientos de nuestros Clientes superando sus expectativas y brindamos una excelente calidad a través de personal altamente calificado y procesos estandarizados.

• **Subestaciones Eléctricas, Transformamos el Progreso**

Somos una de las empresas de más experiencia en la ejecución de Subestaciones Eléctricas de la Comisión Federal de Electricidad, contribuyendo a la transformación de la energía eléctrica para satisfacer las necesidades de los usuarios finales. Trabajamos de la mano con el Cliente otorgando un trato personalizado, lo que favorece al cumplimiento en tiempo y forma de los Proyectos adjudicados. Estamos altamente comprometidos con el medio ambiente generando estrategias sustentables que beneficien nuestro entorno.

• **Reducción de Pérdidas, Contribuimos a la Prestación de un Mejor Servicio**

A través de equipos especializados y el uso de nuevas tecnologías, contribuimos a mejorar la infraestructura de la distribución de la energía eléctrica y disminuir las pérdidas técnicas y no técnicas en la red. Demostramos nuestra alta capacidad de innovación e incursión en nuevos mercados, lográndolo con un fuerte compromiso.

• **Energías de Fuentes Renovables, Trabajamos para Ayudar a Tener un Planeta Más Limpio**

Ponemos toda nuestra experiencia al servicio de las empresas que están desarrollando proyectos de generación de energía eléctrica en México a partir de fuentes de energías limpias (parque fotovoltaicos y eólicos) con un portafolio que incluye: a) la ejecución de la Ingeniería, Procura y Construcción (EPC, por sus siglas en inglés) de la Red de Interconexión (Líneas y Subestaciones de alta tensión) para su conexión al Sistema Interconectado Nacional; b) el Balance de Planta (BOP) de los parques fotovoltaicos y eólicos. Con lo anterior contribuimos al cumplimiento de las metas de generación limpia de México.

Gonzalo Henao también nos comparte su visión actual del Sector Energético en México.:

"Se observa una desaceleración de la inversión de parte de la CFE y de PEMEX, esperamos que esta situación mejore a medida que avance el actual gobierno. Ante la cancelación de las subastas de energía del CENACE, en el sector privado que preveía gran inversión en fuentes renovables de energía, se está reenfocando en conseguir acuerdos de compra de energía (PPA, por sus siglas en inglés) con grandes consumidores y en aprovechar oportunidades de generación distribuida.

Situación similar se observa en cuanto a las rondas petroleras, que reflejan renuencia del empresariado para realizar inversiones que involucren a la nacional petrolera.

Este reacomodo implica reevaluación de proyectos, cancelación de algunos de ellos y aparición de nuevas oportunidades, igual esperamos que una vez cumplido este proceso se dinamice nuevamente la inversión, tanto pública como privada y que el sector energético se reactive completamente para beneficio del país y de las empresas que trabajamos por un México mejor."



EDEMTEC S.A. DE C.V.

Empresa del Grupo Ethuss dedicada a: Diseñar, planear, elaborar, supervisar, construir y montar todo tipo de obras de ingeniería, en especial:

- **Líneas de Transmisión**
- **Subestaciones Eléctricas**
- **Reducción de Pérdidas de Energía**
- **Energía de Fuentes Renovables**

Llevamos 18 años poniendo toda nuestra experiencia al servicio de las empresas que están desarrollando en México grandes proyectos de Ingeniería Eléctrica. En nuestros proyectos ejecutamos la Ingeniería, Procura y Construcción (EPC), incluyendo Pruebas y Puesta en Servicio.

Somos parte de **ethuss** Grupo
experiencia, calidad y cumplimiento

www.edemtec.com.mx

+ 52 (01 55) 5531 2929 / 5531 2930

edemtec@edemtec.com.mx

Av. Mariano Escobedo núm. 510, piso 7,
Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, C.P. 11590,
Ciudad de México



inversión para generar electricidad, mejorar los factores de carga, economías de escala en nueva construcción, diversificación de la variedad o *mix* de generación y el logro de economías en el intercambio¹⁷.

Para obtener mayores ventajas, las empresas consideran necesario profundizar la armonización regulatoria de los países miembros. De acuerdo con algunos, la definición de integración no es distinta a la de armonización regulatoria, ya que los términos son intercambiables¹⁸, por lo que el objetivo sería profundizar la integración.

¹⁷ Ibid. p. 10.

¹⁸ U.S. DOE "Electricity in North America..." Op cit. p. 12.

La integración o armonización regulatoria abarca una amplia gama de actividades, que van desde el intercambio de información básica¹⁹ hasta la consideración de impactos en la formulación de políticas para los países miembros; éstas incluyen: planificación, coordinación de políticas, toma de decisiones e inclusive cambios en las políticas de cada país miembro con el objetivo de "alineadas". Sin embargo, existen algunas consideraciones particulares en torno a la armonización que vale la pena considerar:

Primero.- se considera que la armonización regulatoria no es benéfica *per se*, empero, puede llevar a buenos resultados bajo ciertas condiciones, como sería el caso de un menor costo de producción en algún proceso.

Segundo.- la armonización es benéfica si reduce los costos de transacción. Por ejemplo, si se consigue que los requisitos reglamentarios sean muy similares en ambos lados de una frontera.

Tercero.- la armonización es benéfica cuando favorece a un país en mayor medida que si hubiera optado por una alternativa propia.

Un paso hacia la armonización se dio en 2014, cuando los tres países firmaron un memorando de entendimiento sobre el intercambio de datos relacionados con la energía,

la definición de términos y el diseño de una regulación común entre los países miembros.

Los instrumentos de la armonización son: los diálogos de alto nivel, los Consejos de Cooperación Regulatoria, bilaterales y trilaterales; los memorandos de entendimiento, los Tratados y el "compartir" las mejores prácticas regulatorias²⁰.

¹⁹ Cooperación de América del Norte en Información Energética: Datos de Comercio al Exterior," CRE-Cenace http://base.energia.gob.mx/nacei/comercio_exterior.aspx. (fecha de consulta: junio 21 2016).

²⁰ OECD, "The Governance of Regulators. Driving Performance at Mexico ASE, CNH and CRE". Key recommendations, OECD Publishing, París, 2017.

Las Voces del Sector Energético

La Asociación Mexicana de Energía Solar Fotovoltaica (Asolmex) tiene cuatro años de existencia desarrollando toda la cadena valor de la energía solar fotovoltaica en México. Más de 100 empresas representan a este sector en todos sus rubros: generadores, pesistas, suministradores calificados, así como compañías productoras de paneles, seguidores solares o *trackers*, bases metálicas, cables, inversores, etcétera; comentó en entrevista Viridiana Vázquez Guerrero, gerente general de la Asolmex.



A los constructores y desarrolladores de plantas solares a gran escala se les llama EPC, siglas en inglés de ingeniería, procura y construcción. La generación de energía solar es toda una estructura cuya derrama económica origina empleos. Tanto en México como en el resto del mundo la industria fotovoltaica se divide bajo dos vertientes: en la primera se ubican los proyectos a gran escala con resolutivos de evaluación de impacto social y, la segunda se refiere a la generación solar distribuida o instalación de paneles en viviendas, comercios e industria.

Si bien la Asolmex cuenta con un alto porcentaje de empresas extranjeras, en el camino de su desempeño han surgido compañías nacionales; incluso se está dando un fenómeno donde algunas firmas de generación a gran escala, que a su vez cuentan con generación distribuida, se han fusionado con empresas mexicanas. Viridiana Vázquez explicó que muchas empresas multinacionales arrojan a las nacionales pequeñas y medianas para hacerlas crecer; tal es el caso de NG Solar.

Actualmente la Asolmex registra 47 plantas en operación comercial a lo largo y ancho del país, de las cuales 15 empresas son resultado de tres subastas. Asimismo, se tienen más de cuatro mil megawatts (MW) de capacidad instalada en México y de éstos, 700 MW son de generación a través de techos solares. Para finales de este año se tienen proyectadas cinco o seis plantas más y algunas otras tienen hasta 2020 para terminar sus construcciones.

“Existen diferentes modalidades de compra de energía solar; directo con el consumidor, la empresa, con el productor

o bien por sistema calificado con quien la va a consumir. Aun cuando la energía solar se puede generar en sitio, existen algunas limitantes regulatorias respecto a la capacidad que puede generarse. Esto último permite el modelo de los no regulados que son generación distribuida, el tope para no ser regulado es de medio MW, mientras que el modelo para mayor capacidad de generación es más complejo”.

Viridiana Vázquez afirma que en los últimos cuatro años la industria de energía fotovoltaica ha crecido de manera acelerada. “Consideramos que este crecimiento podría decrecer un poco y, dada la saturación de las líneas de transmisión, las cuales es necesario desfogar, es preciso hacer proyecciones más viables. “Vemos acciones más coordinadas y nuevos modelos donde la energía solar está creciendo día a día. No obstante, con la cancelación de la cuarta subasta, es posible que el avance sea más lento y que existan otros modelos de compra-venta de energía pero, en lo que se definen seguimos trabajando con lo que ya se tiene”.

Para cualquier tipo de generador de electricidad la saturación de las líneas de transmisión representa un problema. Sin embargo, la energía solar tiene la cualidad de poder generar en sitio, lo que permite hacer diferentes plantas en lugares donde no se tienen fortalecidas las líneas de transmisión; concluyó la gerente general de la Asolmex.



Agencias e instituciones participantes en la integración

A nivel de departamentos de Estado y de agencias estadounidenses, participan en la integración del sector eléctrico: el Departamento de Energía (DOE), del Interior (DOI), de Comercio (DOC), de Estado (DOS), de Transporte (DOT), la Comisión Federal Reguladora de Energía (FERC), la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) y el Departamento del Tesoro (US Department of the Treasury). Todas estas entidades

Departamento de Estado participa en la mayoría de los acuerdos bilaterales y trilaterales de EUA con otros países. En lo que concierne a México, el DOS le ha brindado asistencia técnica a través del Programa del Sector Eléctrico para la orientación y capacitación en marcos regulatorios, procesos de mercado y herramientas de *software*, con el fin de apoyar la transición de México hacia “un mercado de energía competitivo”.

La FERC es una agencia reguladora independiente con autoridad para arbitrar la transmisión de electricidad, gas natural y petróleo entre los estados de la unión americana. Tiene la responsabilidad de emitir o negar el permiso presidencial para los gasoductos que cruzan la frontera de Estados Unidos con México y Canadá. Esta Comisión Federal Reguladora de Energía ha representado al gobierno estadounidense en las reuniones trilaterales del Grupo de Trabajo de Confiabilidad Eléctrica, donde los reguladores de EUA, Canadá y México se coordinan sobre problemas de confiabilidad en la red eléctrica.



Revertir la desestructuración de la CFE se considera irreversible, desde la perspectiva integracionista y del modelo neoliberal; en la medida que avanza el proyecto transnacional de la industria eléctrica.

—con sus respectivas siglas en inglés— colaboran con la integración energética continental y “asesoran al gobierno mexicano” sobre mecanismos para transitar hacia un modelo de mercado en materia energética, mediante la armonización regulatoria, la cooperación y el compartir las mejores prácticas.

Por parte de México, participan: la Secretaría de Energía (Sener), la Comisión Federal de Electricidad (CFE), Petróleos Mexicanos (Pemex), las comisiones reguladoras u organismos operadores como el Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) que entre sus estrategias a seguir incluye “las mejores prácticas”²¹.

La cooperación existente entre agencias de EUA y México es de acuerdo con el papel de la agencia o departamento para el sector eléctrico. Así, el Departamento de Energía estadounidense emite permisos presidenciales para intercambiar la electricidad transfronteriza: la instalación de líneas de transmisión y otras asociadas, autoriza la exportación de electricidad y de gas natural de Estados Unidos a otros países. Su

Otra institución en las embajadas de los EUA, es la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional o USAID, cuya misión es apoyar la política exterior de Estados Unidos, a través de liderar el desarrollo internacional de este gobierno por medio de asociaciones e inversiones. En el caso del sector eléctrico, la USAID ha jugado un papel en la integración de los mercados de electricidad de Estados Unidos y México con la sincronización de regulaciones, mejorando oportunidades de inversión y creando interconexiones para una transmisión más fácil entre ambos países. Para ello, propicia intercambios técnicos entre funcionarios mexicanos y operadores de redes de EUA, así como entre universidades y otros participantes de la industria.

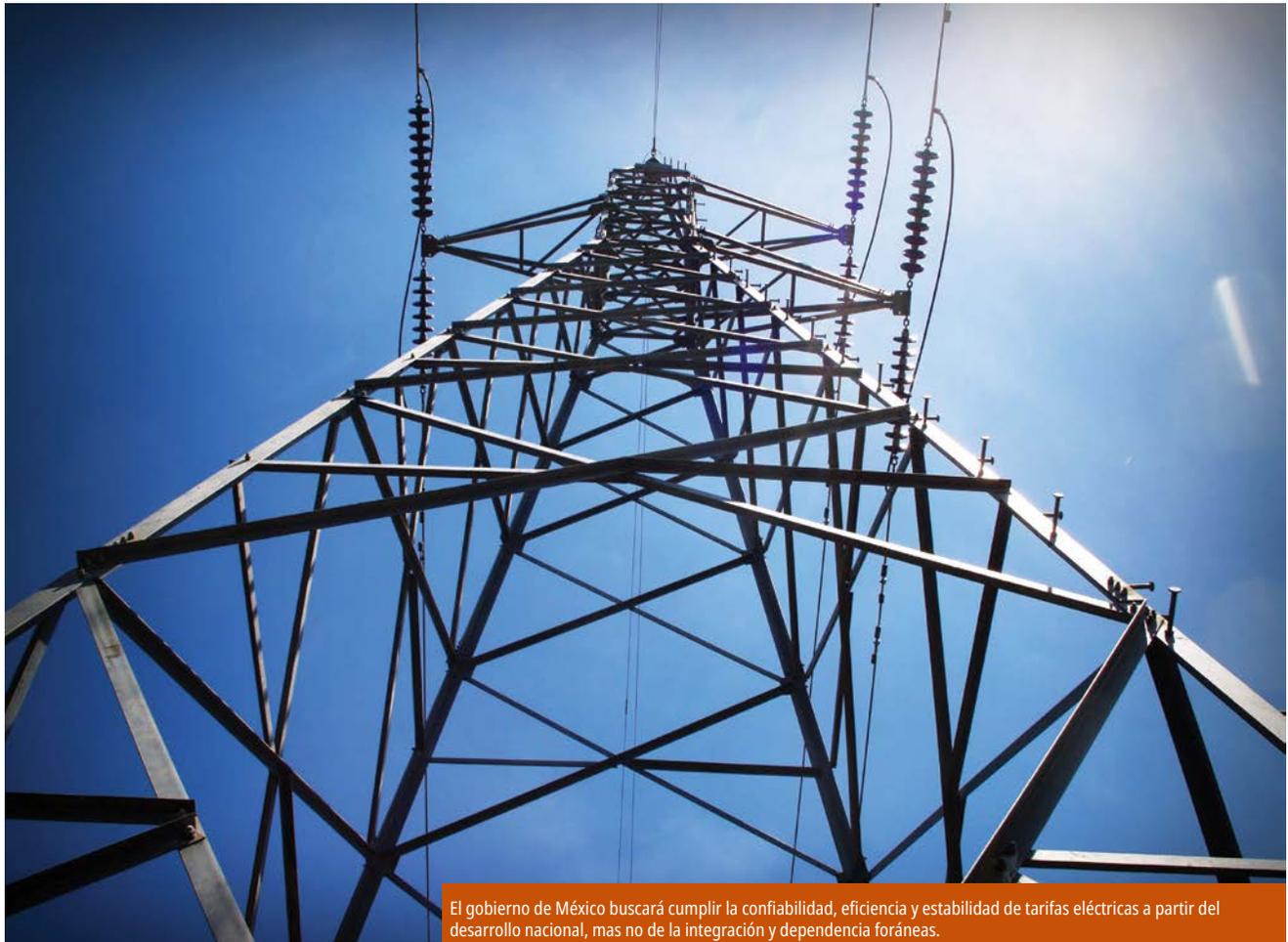


Las reformas de la industria eléctrica de México podrían tener un impacto significativo en el futuro de la integración transfronteriza

²¹ Centro Nacional de Control de Energía, *Plan Estratégico 2017-2021*, Ciudad de México, junio 2017, p. 16.
Ver OECD, “Impact Update: Driving Performance of Mexico’s Energy Regulators”, OECD, París, 2018.

De igual forma, ha brindado asistencia técnica a la Sener, al Cenace, a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y a la CFE. Esta 'asistencia' se ha centrado en una amplia gama de actividades en torno a la integración energética como a la construcción del mercado eléctrico mayorista, incluyendo el diseño e implementación

tráfico mayorista, resultante de la Reforma Energética (RE) cuyos antecedentes son los ordenamientos 888 y 889 de la Comisión Federal Reguladora de Energía de los EUA. Finalmente, cabe mencionar el nivel de cooperación informal de funcionarios mexicanos que atienden toda solicitud de información sobre proyec-



de tres subastas de energía, además del desarrollo de un mecanismo de contrato público-privado que permite aprovechar los recursos del sector privado para la construcción de la transmisión de energía. De este modo, ha colaborado en reducir las barreras para la incorporación de inversión privada, la reestructuración de la industria hacia un mercado competitivo y la integración de usuarios a la red eléctrica.

Un buen ejemplo de homologación regulatoria por parte de México es el 'acceso a terceros' o acceso abierto no discriminatorio a las redes de transmisión eléctrica de la CFE²² que vienen con el mercado eléc-

²² Comisión Reguladora de Energía, "Acuerdo por el que la CRE expide las tarifas que aplicará la CFE por el servicio público de transmisión de energía eléctrica durante el periodo tarifario inicial que comprende del 1º de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2018". Ciudad de México, 7 de septiembre 2015. Disponible en URL: <https://cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/AcuerdosCRE/>

tráfico mexicano, aun cuando signifique entregarlos a los competidores. Esto refleja un vasallaje no consciente de quienes en automático asumen que cualquier solicitud de EUA debe ser atendida²³.

Existen dos organismos regulatorios en EUA que es preciso destacar por sus implicaciones para con México:

1. La FERC, ya que requiere que las entidades internacionales que buscan entrar a los mercados de

[Acuerdo%20CRE%20A%20045%202015%20Tarifas%20Transmisi%C3%B3n%202016%20a%202018%20Aprobadas.pdf](#) (fecha de consulta: 16 de mayo 2019).

²³ Como ejemplo, cito el informe: The Seneca Group LLC, "Major Infrastructure Projects in Mexico", Washington, U.S. Trade and Development Agency, October 2014; en donde se reconoce a funcionarios a nivel de agencias federales, quienes generosamente abrieron sus puertas para ayudar a presentar un número de emocionantes proyectos que han sido incluidos en esta guía. p. 3. Debido al tema, los funcionarios citados en el informe fueron directores de la CFE.

Las Voces del Sector Energético

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés) es la organización líder en conservación a nivel mundial, creada en 1961 y presente en más de 100 países.



Además de trabajar para el cuidado y preservación de la vida silvestre, el agua y los bosques, esta organización pretende incrementar la sostenibilidad en áreas como la energía, informa Jorge Rickards Guevara, director general de WWF México, donde WWF tiene tres décadas de trabajo.

“México es una de las economías más importantes a nivel mundial cuyas características de diversidad de ecosistemas y desarrollo económico son importantes para el bienestar de la población. Por lo que, entre nuestros retos está responder al desafío de crecer económicamente y transitar hacia una economía baja en emisiones de carbono, más justa y con inclusión social”.

WWF México considera que las acciones por parte del sector energético son de vital importancia para descarbonizar la economía mexicana; dado que actualmente esta industria constituye uno de los mayores emisores de gases de efecto invernadero, como el CO₂. “Afortunadamente, estamos viviendo una época de grandes avances tecnológicos que están ayudando a abatir los retos de este sector, mismo que, como eje transversal impacta directamente en otros aspectos de la economía por ser una de las fuentes que asegura la competitividad del ámbito industrial y comercial”.

WWF es un actor clave que está colaborando para acelerar la transición hacia un sistema de bajas emisiones de carbono. “Hacemos esto desde una posición independiente que nos permite crear espacios de intercambio de experiencias y colaboración entre actores del sector eléctrico. Además, proveemos información de mercado a fin de facilitar la toma de decisiones y coadyuvar a nivelar el terreno de juego entre suministradores y compradores de energía renovable”.

En este sentido, el primer objetivo de WWF consiste en ayudar a diversos sectores a transitar hacia un sistema con bajas emisiones de carbono, influyendo en el establecimiento y cumplimiento de metas internacionales, sugiriendo desarrollos para el marco regulatorio y promoviendo la acción climática en diferentes niveles de la sociedad. “Estamos seguros de que el involucramiento de mayor número de actores contribuye de manera positiva a la transformación y



modernización del sector eléctrico. Por este motivo, exhortamos tanto a ciudades y empresas como a ciudadanos y demás organizaciones de la sociedad civil a tomar un rol activo y participativo en las decisiones de este sector”.



La principal actividad de WWF México en la industria energética va de la mano de la iniciativa Ren mx (<https://www.ren.mx/>), ésta promueve la compra de electricidad proveniente de fuentes de energía renovable a nivel industrial y comercial. “Asimismo, estamos trabajando en una transición energética justa, esto implica no dejar atrás a ninguna persona en el proceso de cambio de energías fósiles a limpias. Para ello, analizamos oportunidades y trayectorias convenientes a comunidades y estados que cuentan con el potencial de sumarse a la nueva economía de energías renovables. Todo lo anterior enmarcado dentro del objetivo de aumentar de manera co-



herente y realista, la ambición de México pactada en los compromisos que derivaron del Acuerdo de París”. En este Acuerdo, el gobierno mexicano se comprometió a que México reducirá en 25 por ciento sus emisiones de gases efecto invernadero y en 51 por ciento las de carbono negro; además de las emanadas por el sector industrial, generando 35 por ciento de energía limpia para 2024 y 43 por ciento para 2030, disminuyendo la intensidad de carbono del Producto Interno Bruto en 40 por ciento, de acuerdo con el Instituto Mexicano para la Competitividad (https://imco.org.mx/medio_ambiente/mexico-ratifica-el-acuerdo-de-paris-sobre-el-cambio-climatico/).

En materia de petróleo y gas, WWF no está involucrado directamente, pero ha observado que tanto en México como a nivel internacional cada vez más empresas se muestran comprometidas con la protección al ambiente. Lo que si bien es positivo, aún es necesario ejecutar medidas más ambiciosas para aumentar la sostenibilidad de sus operaciones. “En el sector eléctrico existe potencial para desplegar una mayor proporción de tecnologías renovables y en WWF México trabajamos

facilitando el acceso a empresas con operaciones en México en este tipo de energía”, explicó Jorge Rickards.

La perspectiva de WWF sobre la industria energética a cinco años es optimista. “Idealmente en 2024 estaremos cumpliendo la meta de generar 35 por ciento de la electricidad a partir de fuentes limpias. Para esa fecha habremos incrementado nuestra ambición, así que estaremos persiguiendo nuevas metas que permitan incorporar más tecnologías renovables en la matriz de generación”.

Dado que la tecnología avanza rápidamente, con seguridad habrá mayor incorporación de tecnologías inteligentes y digitales que posibilitarán una participación más activa en el sector por parte de usuarios finales. Para entonces ya se habrán superado algunos de los retos que hoy enfrentamos, como el desarrollo de nuevas líneas de transmisión y distribución, además de la implementación de proyectos de almacenamiento de energía y control de demanda. Existen muchas posibilidades para avanzar en el sector, refirió Jorge Rickards Guevara.



Estados Unidos, cumplan con los acuerdos para garantizar que todos los generadores tengan un acceso justo y competitivo conforme a la infraestructura de transmisión. Para ello es importante conocer la normatividad relativa a la Tarifa de Transmisión de Acceso Abierto (OATT, por sus siglas en inglés) y entidades regulatorias que conforman la “arquitectura de la red” como son los operadores de Transmisión Regional y los de Sistemas Independientes (RTO e ISO respectivamente)²⁴.

2. La Corporación de Confiabilidad Eléctrica de América del Norte o NERC, cuya misión es garantizar la confiabilidad y seguridad del sistema de energía a granel en América del Norte. Está bajo la supervisión de la FERC y del gobierno canadiense. Reúne a los interesados de todo el sistema norte de potencia interconectado (a granel) para desarrollar la confiabilidad en todo el continente. Desempeña un papel en la regulación y establece estándares de confiabilidad para los mercados transfronterizos norteamericanos de electricidad. Su papel es asegurar una eficiente y efectiva reducción de riesgos para la confiabilidad y seguridad del sistema de alimentación a granel en Estados Unidos, Canadá y parte de México. Cuando ocurre alguna situación de emergencia, colabora con las entidades reguladoras que controlan los sistemas eléctricos de potencia del estado de California y de Baja California.

Si bien hasta ahora, el comercio EUA-México ha sido poco relevante debido, entre otros aspectos, a diferentes enfoques regionales para la integración eléctrica; las ambiciosas políticas de energía limpia de California son vistas como la oportunidad para ampliar el comercio de electricidad con México²⁵. Debido a ello, cualquier cambio de transformación en las operaciones y confiabilidad de las redes de EUA afectará al sistema mexicano²⁶.

²⁴ El 24 de abril de 1966, la FERC emitió la Orden 888, ésta requiere que los servicios públicos “proporcionen un servicio de transmisión de acceso abierto de manera comparable al servicio de transmisión que ellos mismos brindan”. Con las órdenes 888/889 en la década de 1990, la FERC sugirió el concepto de operadores de sistemas independientes como un mecanismo para garantizar el acceso no discriminatorio a la red de transmisión. La Orden No. 1000 es una regla de la FERC que reforma la planificación de la transmisión eléctrica de la Comisión y los requisitos de asignación de costos para los proveedores de transmisión de servicios públicos. También elimina el derecho de una empresa de servicio público para negarse a desarrollar infraestructura de transmisión en los planes regionales de transmisión, situación que era considerada como una ventaja desleal de las empresas públicas por captar (diseñar) contratos lucrativos de transmisión. La Orden 2000 llevó esto un paso más allá, alentando la formación de Organizaciones Regionales de Transmisión voluntarias y estableciendo los criterios que tales organizaciones deben cumplir. Las RTO, por sus siglas en inglés, son organizaciones independientes con las que se pretende garantizar la confiabilidad y optimizar el sistema de energía. Al igual que las ISO, aseguran un acceso justo a la transmisión, pero también están obligadas a participar en la planificación y expansión de la transmisión para la región.

²⁵ Krupnick Alan J. et al. Harmonizing, Op Cit.

²⁶ Existe una serie de condiciones donde los miembros del TLCAN pueden restringir o prohibir los flujos de electricidad, incluidos los casos en los que la energía se esté revendiendo a un miembro que no forme parte del TLCAN, o donde restringir el comercio alivie la escasez crítica. México, que ingresó al TLCAN antes de la reciente

Como se señaló al principio de esta investigación, la RE volvió a México un país atractivo para los inversionistas de EUA, particularmente en lo que concierne a las actividades de transmisión y distribución de electricidad y, por lo tanto, México desarrolla políticas para cumplir con la Corporación de Confiabilidad Eléctrica de América del Norte²⁷.

En México se ha implementado un mercado mayorista de electricidad que pretende la incorporación de la competencia, a través del acceso abierto y de otros principios que rigen los regímenes del mercado. Los cambios se orientan a la competencia y al acceso abierto con principios similares a las normas que rigen en EUA, como el Operador de Sistema Independiente (ISO, por sus siglas en inglés) y la Organización de Transmisión Regional (RTO, también por sus siglas en inglés)²⁸. Del lado mexicano, el Cenace tiene un rol similar al de un ISO de EUA por su responsabilidad de planificar y operar el sistema eléctrico en todo el país, garantizar el acceso abierto al sistema nacional de transmisión y distribución, así como poner en marcha el mercado mayorista de electricidad. Los estándares de confiabilidad son establecidos por la CRE.

Aun cuando México todavía no cumple con las normas de la NERC, tanto los sistemas extranjeros como los productores independientes de energía están autorizados para participar en el mercado mexicano. La ley permite al Centro Nacional de Control de Energía celebrar contratos y coordinar operaciones con terceros, de manera que México también puede participar con organismos regionales de los EUA como el Operador Independiente de Sistemas de California (Caiso, por sus siglas en inglés). Es pertinente señalar que,

reforma energética, presentó “reservas” sobre actividades estratégicas para proteger el derecho de suministrar electricidad dentro del territorio nacional y excluir a las partes extranjeras de ingresar al sector, excepto en circunstancias excepcionales. Horlick, G; Schuchhardt, C; “NAFTA Provisions and the Electricity Sector”, Montreal: Commission for Environmental Cooperation of North America; 2002.

²⁷ Ibid, p. 19

²⁸ Cabrera, Colorado; Orlando, Federico, “Increasing U.S. Mexico Cross-Border Trade by NAFTA’s Renegotiation”, Colorado, The Energy Bar Association, 2018, p. 81





La armonización regulatoria inició en 2014 cuando México Estados Unidos y Canadá firmaron un MOU para intercambiar datos relacionados con la energía y diseñar una regulación común.

las interconexiones de transmisión existentes con California son sincrónicas, lo cual podría favorecer los intercambios.

El tema se vuelve relevante a la luz del despliegue de que: a) si bien el comercio de electricidad EUA-México por el momento es bajo, comparado con el que tiene Canadá con EUA, ya que solo tres estados de la unión americana comercian con México: Texas, California y Nuevo México; el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) promete una mayor liberalización del comercio transfronterizo de energía y el acceso a la infraestructura energética²⁹.

²⁹ En términos generales, en 2013 Estados Unidos y México comercializaron aproximadamente dos millones de megavatios-hora (MWh) en total, mientras que Estados Unidos

b) Las tecnologías de energía renovable plantean nuevos retos sobre la administración de la red. En el contexto del T-MEC, relacionado con energía y política ambiental, esto representa para las corporaciones eléctricas la posibilidad de reducir costes a partir de renovables y efectuar mejoras en la confiabilidad.

En junio de 2016, Estados Unidos, Canadá y México anunciaron el objetivo de alcanzar un 50 por ciento de generación empleando energías limpias para 2025. En su consecución tendrían que superarse las diferencias entre las políticas nacionales y subnacionales en América del Norte. Es por ello que los capitales estadounidenses ven oportunidades de negocio en exportó 0.68 millones de MWh e importó 1.27 millones de MWh.



La capacidad del Cenace para coordinar y operar con sistemas y mercados eléctricos extranjeros, constituye el gran cambio que da pauta a una mayor integración

México: “Las reformas y la industria eléctrica de México podrían tener un impacto significativo en el futuro de la integración transfronteriza”.

El Consejo de Confiabilidad Eléctrica de Texas (Ercot, por sus siglas en inglés) ve la posibilidad de beneficiarse con una mayor integración, a través del acceso a importaciones o de oportunidades de negocio para los exportadores de energía. Pese a que el Ercot comparte la frontera más larga de EUA con México, todas las conexiones de transmisión con la red mexicana son asíncronas, por lo que las operaciones son, hasta ahora y principalmente, para respaldo de emergencia. En la actualidad se tienen siete interconexiones entre el Ercot y México; tres son de emergencia y cuatro permanentes tanto para importar como para exportar electricidad.

Del lado de California hay dos circuitos de transmisión de 230 kilovoltios que conectan al Operador Independiente de Sistemas de California con Baja California: Tijuana-Miguel y La Rosita-Valle Imperial. Ambas conexiones son sincrónicas y permanentes, lo que permite una capacidad de transferencia de 800 megavatios (MW). En 2014 Caiso importó 472 gigawatt-hora (GWh) y exportó 75 GWh a Baja California. La empresa Energía Sierra Juárez, ubicada en México, exporta toda su electricidad a California.

La ambiciosa política de energía limpia de California deja ver otra oportunidad para las corporaciones de EUA y exportaciones de energía a México, a fin de suministrarle energía limpia a la región de Baja California especialmente. El proyecto consiste en la interconexión del sistema eléctrico de Baja California con el Sistema Interconectado Nacional (SIN) de México. Los puntos de interconexión parten de Seri, Hermosillo en Sonora, a Cucapah, Mexicali en Baja California³⁰.

La oportunidad de los inversionistas estadounidenses es conectar al estado de Baja California con el

resto de la República Mexicana donde se generen oportunidades de negocio. Los estadounidenses consideran que este proyecto debería ser una prioridad bilateral³¹ debido a que: estas inversiones estimularían el interés entre generadores de Estados Unidos para exportar electricidad a México, aumentarían el potencial de los flujos de México a Estados Unidos encaminado a satisfacer su demanda de energía limpia y servicios de confiabilidad esenciales, aparte podrían expandir los flujos comerciales en ambas direcciones para mejorar la confiabilidad y mejorar la cooperación con el fin de alentar el desarrollo de energía limpia y con ello reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

El diseño de la nueva arquitectura mexicana para la industria eléctrica parece estar alineada con los principios que rigen las normas ISO y RTO (sobre calidad y revisión técnica obligatoria). En lo que concierne al Cenace, éste puede suscribir acuerdos con el ISO y la RTO de EUA si la Sener lo autoriza. El Cenace está obligado por ley a brindar acceso abierto y sin discriminación a los participantes, en una forma similar a la Orden No. 888 de la Comisión Federal Reguladora de Energía de Estados Unidos³². Esta obligación coincide con el interés del DOE respecto a que los propietarios de la infraestructura de transmisión proporcionen acceso a la red, a través de la frontera, de acuerdo con la Ley Federal de Energía de los EUA.

La capacidad del Cenace para coordinar y operar con sistemas y mercados eléctricos extranjeros, constituye el gran cambio que da la pauta para una mayor integración. Estos cambios cobran relevancia a la luz de los excedentes exportables de la producción de energía renovables de California e Illinois³³.

³¹ Wood, Duncan; “Growing potential for U.S. Mexico Cooperation”, Wilson Center, Mexico Institute, 2013, p. 2

³² Aun cuando se trata de acceso abierto, la normatividad para la Orden 888 y 890 tiene cambios importantes. FERC, “Pro Forma Open Access Transmission Tariff”. Disponible en URL: <https://www.ferc.gov/industries/electric/indus-act/oatt-reform/order-890-B/pro-forma-open-access.pdf> (fecha de consulta: 15 de mayo 2019).

³³ Solar Power World, “Illinois introduces bill to increase solar development and achieve 100% clean energy”, Disponible en URL: <https://www.solarpowerworldonline.com/2019/02/illinois-path-to-100-act/> (fecha de consulta: 5 de mayo 2019).

³⁰ *Prospectiva de energías renovables 2018-2032*, Secretaría de Energía, Ciudad de México 2018, p. 56

California ya rebasó su objetivo de incorporar 33 por ciento de energías renovables en la oferta eléctrica, dos años antes de la fecha establecida para lograrlo: 2020. Su siguiente objetivo es un 44 por ciento, a partir de energías renovables para 2024³⁴, a la vez que busca lograr un 100 por ciento de generación con energía limpia para 2045³⁵. Este estado está rompiendo récord al producir hasta 15 mil MW, aunque ello le está generando dificultades. A fin de evitar una sobre carga en sus propias líneas eléctricas California está enviando su electricidad a otros lugares como Nevada y Arizona, algunas veces pagándoles por aceptarla³⁶.

Lo anterior ha llevado a la elaboración de informes donde se analizan las implicaciones de la expansión de energías renovables dentro de América del Norte, en el contexto de los intercambios de electricidad entre México y el sector eléctrico de EUA³⁷.

Conclusiones

La estrategia para la integración del mercado energético de América del Norte, bajo el liderazgo de las élites trinacionales, logró por muchos años concertar arreglos para avanzar en los intereses de cada país miembro. Sus centros de pensamiento y sus especialistas han conseguido influir en los congresos locales, modificando constituciones y marcos jurídicos que resultan favorables para sus negocios. No obstante, dichos arreglos de alto nivel tienen un carácter inconstitucional en México en la medida en que no han pasado por el análisis y la sanción del Senado mexicano. Por ello, se hace necesario revisar el impacto que bajo el objetivo de cooperación y armonización regulatoria hace avanzar el modelo de mercado y los intereses corporativos de los EUA en México.

Es necesario analizar el consenso hegemónico como un ejercicio del dominio de EUA respecto a sus países vecinos y socios a quienes "ayuda" con mecanismos técnico institucionales que parecen disociados de

cualquier ejercicio del poder, pero que han mostrado su efectividad para hacer avanzar un esquema regulatorio, hasta hace poco ajeno a la realidad del marco normativo mexicano.

Los acuerdos de libre comercio entre México y EUA, particularmente desde la RE mexicana, han favorecido los intereses para el comercio transfronterizo de electricidad. Esa oportunidad la han encontrado los corporativos en la renegociación del T- MEC al plasmar sus prioridades: desregulación, protección a empresas, fronteras abiertas para la energía, compra de crudo originario, totalidad del mercado mexicano de refinados de petróleo, petroquímicos, renovables y otros de manufactura relacionados; así como obtener las mejores condiciones para vender gas natural a México, a través de una red de ductos transfronterizos instalados por Pemex.

La confiabilidad, eficiencia y estabilidad de tarifas eléctricas son bandera de la integración energética. Sin embargo, la actual administración del México buscaría cumplirlas a partir del desarrollo nacional, mas no de la integración y dependencia foránea. Es decir, a partir del estímulo hacia capacidades endógenas, tomando como eje el fortalecimiento de las empresas estatales: Pemex y la CFE. Esto hace colisión con una de las prioridades del proyecto integracionista como es buscar el desmantelamiento y la gradual desaparición de los "monopolios estatales".

En el caso del sector eléctrico, revertir la desestructuración de la CFE se considera irreversible, desde la perspectiva integracionista y del modelo neoliberal; en la medida que avanza el proyecto transnacional corporativo de la industria eléctrica. Una mayor integración da la pauta para que el comercio transfronterizo de energías renovables pueda extenderse al resto de la República Mexicana. Propuesta interesante, desde el punto de vista ambiental que, sin embargo, podría significar que la CFE cancele sus propios proyectos de generación para dar cabida a la generación de renovables procedentes de California. Por lo pronto, el Cenace ya canceló la cuarta subasta de largo plazo para generación de energía eléctrica³⁸, empero no es claro que la medida incluya a otros proyectos de renovables. Como se aprecia, no parece un asunto de forma, se trata de dos proyectos excluyentes de no llegar a un nuevo consenso en la planeación energética futura.

³⁴Weaver, John; "The Golden State is Officially a Third Renewable, and it's not stopping there", *PV Magazine*, February 25 2019. Disponible en URL: <https://pv-magazine-usa.com/2019/02/25/golden-state-is-officially-a-third-renewable-growth-not-stopping-though/> (fecha de consulta: 5 de mayo 2019).

³⁵Roberts, David; "California just adopted its boldest energy target yet: 100% clean electricity", *Vox*, September 10 2018. Disponible en URL: <https://www.vox.com/energy-and-environment/2018/8/31/17799094/california-100-percent-clean-energy-target-brown-de-leon> (fecha de consulta: 5 de mayo 2019).

³⁶Coren, Michael J; "California is taking a cooling off period after generating too much energy from the sun" *Quartz*, March 9 2018. Disponible en URL: <https://qz.com/1224296/california-is-taking-a-cooling-off-period-after-generating-too-much-energy-from-the-sun/> (fecha de consulta: 2 de junio 2019).

³⁷Ho, Jonathan, et al; "ReEDS-Mexico: A Capacity Expansion Model of the Mexican Power System", National Renewable Energy Laboratory, Washington, the U.S. Department of Energy, September 2017, p. 29

³⁸Arias, Adrián; "Cancela Cenace subasta de largo plazo para generación de electricidad", *El Heraldo de México*, 1º de febrero 2019. Disponible en URL: <https://heraldodemexico.com.mx/mer-k-2/cancela-cenace-subasta-de-largo-plazo-para-generacion-de-electricidad/> (fecha de consulta 15 de mayo 2019).

Bibliografía.

- Alianza para la Seguridad y Prosperidad de América del Norte (Aspan), Reporte a los Mandatarios, junio 2005, s/d.
- American Petroleum Institute, 2017, "North American Energy". <http://www.api.org/~media/Files/Policy/Trade/North-American-Energy-Onepager.pdf>
- Arias, Adrián; "Cancela Cenace subasta de largo plazo para generación de electricidad", *El Heraldo de México*, 1º de febrero 2019. Disponible en URL: <https://heraldodemexico.com.mx/mer-k-2/cancela-cenace-subasta-de-largo-plazo-para-generacion-de-electricidad/>
- Bartlett, Manuel; Vargas, Rosío "La Reforma Energética: poder duro y consensuado para imponerla", Ciudad de México, Senado de la República, 2016.
- Cámara de Diputados, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, "Evolución y Perspectiva del Sector Energético en México, 1970-2000", Ciudad de México, Palacio Legislativo de San Lázaro, 2001.
- Centro Nacional de Control de Energía, *Plan Estratégico 2017-2021*, Ciudad de México, junio, 2017.
- Comisión Reguladora de Energía, "Acuerdo por el que la CRE expide las tarifas que aplicará la CFE por el servicio público de transmisión de energía eléctrica durante el periodo tarifario inicial que comprende del 1º de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2018". Ciudad de México, 7 de septiembre 2015. Disponible en URL: <https://cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/AcuerdosCRE/Acuerdo%20CRE%20A%20045%202015%20Tarifas%20Transmisi%C3%B3n%202016%20a%202018%20Aprobadas.pdf>
- Comisión Reguladora de Energía, Pemex Temporada Abierta 1.1 de Pemex Logística, México, Memorias documentales, octubre 31 2018.
- Cooperación de América del Norte en Información Energética: Datos de Comercio al Exterior, Comisión Reguladora de Energía-Centro Nacional de Control de Energía http://base.energia.gob.mx/nacei/comercio_exterior.aspx
- Coren, Michael J. "California is taking a cooling off period after generating too much energy from the sun", *Quartz*, March 9 2018. Disponible en URL: <https://qz.com/1224296/california-is-taking-a-cooling-off-period-after-generating-too-much-energy-from-the-sun/> (fecha de consulta 2 de junio 2019).
- FERC, "Pro Forma Open Access Transmission Tariff", Disponible en URL: <https://www.ferc.gov/industries/electric/indus-act/oatt-reform/order-890-B/pro-forma-open-access.pdf>
- Gramsci, Antonio; "Cuadernos de la cárcel", Edición Crítica del Instituto Gramsci a cargo de Valentino Gerratana, varios tomos. México, Imprenta Madero, 1981. Disponible en URL: <https://kmarx.files.wordpress.com/2012/06/gramsci-antonio-cuadernos-de-la-cc3a1rcel-vol-1.pdf>
- Ho, Jonathan; et. al. "ReEDS-Mexico: A Capacity Expansion Model of the Mexican Power System", National Renewable Energy Laboratory, Washington, the U.S. Department of Energy, September 2017. <https://www.nrel.gov/docs/fy17osti/70076.pdf>
- Krupnick, Alan PhD; "Testimony before the Energy Subcommittee of the House Committee on Energy and Commerce", Panel: North America Energy Trade. Benefits and Opportunities for improvement, December 13 2017.
- Orlando, Federico; Cabrera, Colorado; "Increasing U.S. Mexico Cross-Border Trade by NAFTA's Renegotiation", Colorado, The Energy Bar Association, 2018.
- OECD, "The Governance of Regulators. Driving Performance at Mexico's ASE, CNH and CRE, Key Recommendations", OECD Publishing Paris, 2017.
- OECD, "Impact Update: Driving Performance of Mexico's Energy Regulators", OECD, Publishing Paris, 2018.
- OECD, *Impulsando el desempeño de la Comisión Reguladora de Energía de México*, OECD, Publishing, Paris 2017.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal); NU Cepal, "La asimetría en las relaciones comerciales: sus efectos en el desempeño económico", Ciudad de México, Subsede Cepal, 2001.
- North American Energy Working Group Security and Prosperity Partnership Energy Picture Experts Group, "North America. The Energy Picture II", January 2006. Disponible en URL: <http://co2.egi.utah.edu/news/PDFs/NorthAmericaEnergyPictureII.pdf> (fecha de consulta 15 de mayo 2019).
- Pazos, Francisco; "Temor a AMLO: acelera la agenda energética con EUA", *Eje Central*, 15 de junio 2017. Disponible en URL: <http://www.ejecentral.com.mx/temor-amlo-acelera-la-agenda-energetica-con-eu/> (fecha de consulta 14 de mayo, 2019).
- Ribando Seelke, Clare; et. al., "Mexico's Oil and Gas Sector: Background, Reform Efforts, and implications for the United States", Washington, Congressional Research Service, August 17, 2015.
- Roberts, David; "California just adopted its boldest energy target yet: 100% clean electricity", *Vox*, September 10 2018. Disponible en URL: <https://www.vox.com/energy-and-environment/2018/8/31/17799094/california-100-percent-clean-energy-target-brown-de-leon>
- Prospectiva de energías renovables 2018-2032*, Ciudad de México, Secretaría de Energía, 2018.
- Shawhan, Daniel; Saefer, Patrick: "Greater Harmonization of System Operation, Reliability and Investment", Resources for the future, October 27, 2015.
- "Illinois introduces bill to increase solar development and achieve 100 % clean energy", *Solar Power World*. Disponible en URL: <https://www.solar-powerworldonline.com/2019/02/illinois-path-to-100-act/>
- The Seneca Group LLC, "Major Infrastructure Projects in Mexico", Washington, U.S. Trade and Development Agency, October 2014.
- The White House, National Security Strategy of the United States of America, Washington, December 2017, p. 22. Disponible en URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>
- U.S. Government Accounting Office, "North American Energy Integration. Information about Cooperation with Canada and Mexico and among U.S. agencies", Washington, Report to the Subcommittee on the Western Hemisphere, Committee on Foreign Affairs, House of Representatives, August 2018.
- U.S. DOE, "The Quadrennial Energy Review", Washington, 2015. Disponible en URL: <https://www.energy.gov/policy/downloads/quadrennial-energy-review-first-installment> (fecha de consulta: 14 de mayo 2019).
- U.S. Department of Energy, "Electricity in North America. Baseline and literature review", Washington, Office of Energy Policy and Systems Analysis, July 2016.
- Wagner, Harrison; "Economic Interdependence Bargaining Power, and Political Influence", *International Organization*, Vol. 42, No. 3 (verano 1988).
- Weaver, John; "The Golden State is Officially a Third Renewable and it's not stopping there", *PV Magazine*, February 25 2019. Disponible en URL: <https://pv-magazine-usa.com/2019/02/25/golden-state-is-officially-a-third-renewable-growth-not-stopping-though/>
- Wood, Duncan; "Growing Potential for U.S. Mexico Cooperation", Ciudad de México, Wilson Center, Mexico Institute, 2013.