

Perspectivas sobre los cambios propuestos a la política eléctrica en México:

Siete aspectos clave



Coordinado por





Contacto

Ren mx | WWF México

www.ren.mx

Av. México 51
Col. Hipódromo
06100 Ciudad de México

+51 (55) 5286 5631
renmx@wwfmex.org



PRESENTACIÓN

Con el objetivo de facilitar el diálogo entre expertos, gobierno y sociedad civil sobre las implicaciones de la nueva política eléctrica promovida a nivel federal, **WWF México** ha trabajado en conjunto con un grupo de expertos para ofrecer un análisis puntual y accesible sobre algunas de las implicaciones a las modificaciones propuestas.

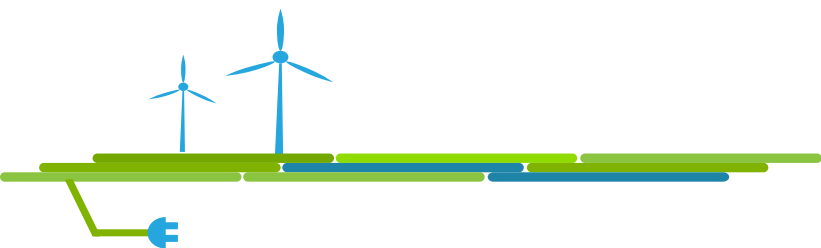
El reporte incluye observaciones sobre el funcionamiento de distintos aspectos clave del mercado eléctrico, un análisis de las posibles afectaciones a cada uno de ellos y recomendaciones sobre los temas que no debe perder de vista cualquier persona interesada en el desarrollo del sector. Las **voces expertas** que comparten su visión provienen de empresas y organizaciones con una sólida trayectoria en México y el mundo en la promoción, desarrollo y suministro de energía renovable.

Este esfuerzo se inserta dentro de las actividades de la iniciativa **Ren mx** y nace con el objetivo de promover una reflexión más amplia sobre las alternativas para consolidar el desarrollo de un sector eléctrico resiliente, limpio y competitivo en México.

CONTENIDO

1. Freno a la transición energética ante la emergencia climática, **Guillermo Punzo Suazo, WWF México** 5
2. Cambios recientes en la política eléctrica del país **Ruth Guevara Zavaleta, Zumma Energy Consulting** 11
3. Faltas a la legalidad y certeza jurídica **Julia González Romero, González Calvillo** 19
4. Afectaciones a los precios en mercados de corto plazo, **Alfonso Gutiérrez Espinoza, Antuko** 24
5. Retos para el despacho y operación de centrales renovables, **Angie Soto Reaza, Nexus Energía** 30
6. Implicaciones para usuarios finales y el mercado bilateral, **María José Treviño Melguizo, Acclaim Energy** 35
7. Últimas consideraciones: financiamiento para proyectos renovables, **Alberto Merino Gayoso, Sabadell** 40





FRENO A LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA ANTE LA EMERGENCIA CLIMÁTICA

Guillermo Punzo Suazo

Existe un consenso científico sobre el impacto de la quema de combustibles fósiles en el medio ambiente. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el crecimiento en las emisiones de gases de efecto invernadero han aumentado el promedio de la temperatura global en 1°C en los últimos 150 años, y se espera llegar a 1.5°C entre 2030 y 2052, siendo éste el límite superior estimado para evitar consecuencias irreversibles en el medio ambiente¹. Los efectos del incremento de la temperatura están ampliamente documentados: derretimiento de glaciares y de las masas de hielo en los polos, acidificación de los océanos y cambios en los patrones climáticos, entre otros. Estos eventos meteorológicos extremos podrán desencadenar extinciones masivas, alteraciones en el nivel medio del mar, amenazando al 60% de la población global que vive en zonas costeras, el colapso de los sistemas alimentarios y interrupciones a cadenas de suministro global. Todos escenarios muy reales si no se realizan grandes avances en el proceso de descarbonización de las economías mundiales.

México es uno de los 15 países que más dióxido de carbono² emiten y el sector energético representa más de las dos terceras partes de las emisiones totales brutas del país³. Por ello, alineado con compromisos internacionales como el Acuerdo de París y conscientes de las consecuencias del cambio climático, se establecieron mecanismos y un plan

¹ IPCC, Special report: global warming of 1.5°C, 2018, <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>

² Union of concerned scientists, Each country's share of CO2 emissions, 2020, <https://www.ucsusa.org/resources/each-countrys-share-co2-emissions>

³ Secretaría de Energía, Reporte anual de mitigación de GEI en el sector eléctrico y su metodología, 2020, <https://www.gob.mx/sener/es/articulos/reporte-anual-del-potencial-de-mitigacion-de-gei-en-el-sector-electrico-y-su-metodologia?idiom=es>

de acción para reducir la dependencia de los combustibles fósiles en la matriz de generación. El primer objetivo es lograr que el 35% de la capacidad total del país provenga de fuentes limpias de generación en 2024⁴ y hasta un 50% en 2050. Desafortunadamente, la política energética de la actual administración dificultará el cumplimiento de estas metas y dejará un país contaminado y atrasado en el proceso de transición energética que está tomando cada vez mayor fuerza en todo el mundo.

El papel crucial de las energías renovables en la mitigación del cambio climático

La entrada de la energía renovable al sector eléctrico mexicano ha sido un proceso gradual, que ha evolucionado a través de diferentes figuras legales y operativas. La participación de actores no estatales en proyectos de generación de electricidad, combinado con una reducción importante en los costos de desarrollo y construcción y un marco legal favorable, ha resultado en la entrada en operación de más de 130 parques eólicos y solares.

A pesar de estos avances, un gran porcentaje de la generación de electricidad en México todavía recae en la quema de hidrocarburos. Ante la emergencia climática y el enorme impacto ambiental y a la salud que tienen los combustibles fósiles, la tendencia a nivel mundial es discontinuar y minimizar su uso, al mismo tiempo que se desarrollan redes inteligentes, centrales renovables, almacenamiento y generación distribuida para crear sistemas eléctricos más sostenibles y eficientes.

La transición energética en México no ha sido un proceso exento de errores y controversias, pero sí ha establecido mecanismos claros para alcanzar la meta de reducción de emisiones de un 22% fijada en el Acuerdo de París. De este porcentaje, se estableció que un tercio de las reducciones provendrían del sector eléctrico, incrementando capacidad de generación a partir de fuentes renovables – sobre todo eólica y solar – que se instalaron a partir de varias subastas públicas, las cuales proveen electricidad a CFE mayormente y a otros usuarios privados en menor proporción.

⁴ Secretaría de Relaciones Exteriores, México se suma al acuerdo aprobado en París sobre Cambio Climático, 2015, <https://www.gob.mx/sre/fr/prensa/mexico-se-suma-al-acuerdo-aprobado-en-paris-sobre-cambio-climatico>



Cambios recientes a la política energética, que incluyen la cancelación de dichas subastas y modificaciones a la asignación de Certificados de Energía Limpia (CEL) a plantas de generación, han alterado al sector eléctrico poniendo en riesgo los compromisos internacionales adquiridos, así como la ruta hacia una transición energética justa, la lucha contra el cambio climático y el derecho a un entorno limpio y saludable para los mexicanos.

Desafíos para la transición energética de México

La cancelación de las subastas de largo plazo y de la ampliación y modernización de las redes de transmisión ha detenido el desarrollo de nuevos parques solares y eólicos. A su vez, los intentos de modificación de ley, la promulgación de acuerdos y el debilitamiento progresivo de las instituciones reguladoras limitan la interconexión de las energías renovables al sistema eléctrico nacional, con el fin de favorecer a las empresas productivas del Estado sobre el resto de los participantes del mercado. Bajo argumentos como la “soberanía energética” y “la confiabilidad del sistema”, se ha buscado darle prioridad a centrales que funcionan con tecnologías obsoletas y contaminantes, sin importar las consecuencias ambientales y sociales de producir electricidad con hidrocarburos.

Ejemplo de ello son los Acuerdos recientemente promovidos por del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) y de la Secretaría de Energía (Sener). El primero impedía que cerca de 5,300 MW de energía renovable fueran conectados al Sistema Eléctrico Nacional, representando la emisión de más de 714,000 toneladas mensuales de CO₂ adicionales⁵. Por otra parte, el segundo modificaba el orden de despacho de las centrales priorizando a las termoeléctricas (mucho más contaminantes pero propiedad del Estado), otorgaba más poder de decisión a la Comisión Federal de Electricidad (a pesar de su rol como participante del mercado) e introducía más limitantes para los proyectos renovables (específicamente con el concepto de “espaciamiento”, no definido en la Ley de la Industria Eléctrica y que impactaría directamente a las zonas

⁵ Asociación Mexicana de Energía Eólica, Informe de impacto al sector solar y eólico por el Acuerdo para garantizar la eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad y seguridad del SEN, con motivo del reconocimiento de la epidemia de enfermedad por el virus SARS-COV2, 2020, <https://amdee.org/informe.html>



con alto potencial eólico y solar).

Debido a que dichas propuestas se sustentaron en bases técnicas y regulatorias pobres, fueron suspendidas gracias a acciones legales promovidas por generadores y organizaciones no gubernamentales, que pusieron sobre la mesa argumentos contundentes relacionados con los derechos de competencia económica y un medio ambiente sano.

A pesar de estas victorias, el recién publicado Programa Sectorial de Energía 2020-2024 hace patente la poca relevancia que las energías renovables tienen para la actual administración al no poner las bases que impulsen el desarrollo de nuevos proyectos. Por el contrario, busca mantener en operación centrales contaminantes e incluso establece como prioritario el uso del combustóleo para la generación de electricidad⁶.

Para no perder de vista

- La publicación de nuevas políticas, acuerdos y cambios regulatorios por parte de la Secretaría de Energía, el Centro Nacional de Control de Energía y la Comisión Reguladora de Energía. A través de ellos podrían promover más bloqueos o restricciones a la expansión de la energía renovable, tanto a gran escala como en esquemas de generación distribuida.
- El desarrollo de nuevos proyectos de generación que funcionen con combustibles fósiles y el uso de combustóleo en las centrales ya existentes, así como su impacto en el cambio climático y la salud de los mexicanos.
- El plan de modernización de centrales hidroeléctricas propuesto por el gobierno federal que, hasta el momento, es la única medida de generación limpia impulsada por la presente administración.
- Las acciones legales que tomen Organizaciones No Gubernamentales y otros actores de la sociedad civil, sustentadas en los derechos a la salud y a un medio ambiente limpio que ayuden a sentar precedentes regulatorios y generar una discusión más amplia en relación a la configuración del sector eléctrico.

⁶ Secretaría de Energía, Programa Sectorial de Energía 2020-2024, 2020, <http://187.191.71.192/portales/resumen/49573>



- Las acciones (u omisiones) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ante la contaminación atmosférica causada directamente por las centrales termoeléctricas.
- Las medidas promovidas por Estados, Municipios, empresas y organizaciones para desmarcarse de la política eléctrica federal y buscar alternativas de desarrollo sostenible, competitivo e innovador en sus áreas de influencia.
- La reacción de organismos internacionales, embajadas y asociaciones empresariales sobre la política energética y el posible incumplimiento de los acuerdos internacionales firmados por México. Así como, las posibles acciones legales que se puedan derivar por el incumplimiento a las metas establecidas en la Ley de Transición Energética a nivel nacional.





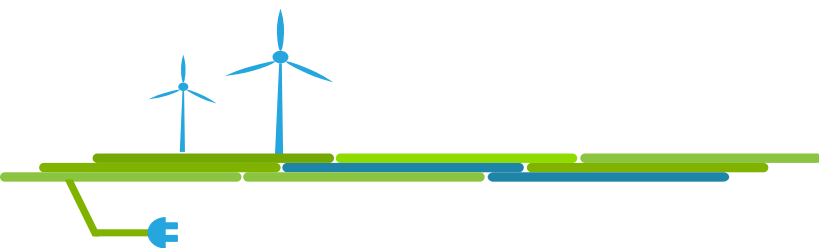
Guillermo Punzo Suazo

Ingeniero civil por el Tecnológico de Monterrey campus Guadalajara y maestro en ingeniería ambiental por la Universidad de McGill en Montreal, Canadá. Tiene experiencia en investigación, ejecución de proyectos y desarrollo de negocios en los sectores de energía y medio ambiente. Actualmente trabaja en el área de Cambio Climático y Energía de WWF México, como parte del equipo de la iniciativa Ren mx.

Contacto:

gpunzo@wwfmex.org





CAMBIOS RECIENTES EN LA POLÍTICA ELÉCTRICA DEL PAÍS

Ruth Guevara Zavaleta

En diciembre de 2018, la actual Administración asumió el cargo, y a la par, comenzó a generarse un ambiente de incertidumbre entre la industria sobre la dirección que la nueva política energética tomaría. A través de eventos como la presentación del Programa Nacional de Electricidad en Malpaso, Chiapas, en diciembre de 2018, comenzaron a surgir algunas señales de directrices generales. Aunque la dirección de la política del sector eléctrico no resultaba del todo clara, un objetivo sí lo era: el fortalecimiento de la empresa estatal, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), con un enfoque especial en la generación de electricidad.

A partir de ese momento, diferentes acciones del Gobierno se han enfocado hacia ese objetivo, y en los últimos meses se ha vuelto más claro la forma en la que esa intención puede traducirse a la práctica. Comenzando con la modificación de los términos de estricta separación legal de CFE en marzo de 2019, se han presentado diferentes intentos de fortalecer CFE, que parecen responder a las inquietudes presentadas en el Pliego Petitorio de CFE, publicado por los medios en diciembre de 2019.

La siguiente línea de tiempo muestra eventos relevantes en el sector eléctrico de México relacionados con la meta del Gobierno hacia CFE. También proporciona una breve descripción de los eventos clave y su estado actual.



Siguiendo el impacto del pliego petitorio de CFE

A fines de 2019, el Financial Times hizo público un Pliego Petitorio¹ aparentemente publicado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y dirigido a la CRE y a la Secretaría de Energía (SENER), el cual comunicaba un plan para fortalecer a la CFE. Desde entonces, las peticiones reflejadas en dicho documento se han ido traduciendo en acciones tomadas por el gobierno. La siguiente tabla sintetiza esta relación:

Petición	Impacto
Los lineamientos para el otorgamiento de Certificados de Energía Limpia (CEL) deben cambiarse para otorgar CEL a todas las fuentes de generación limpia, incluidas las de CFE, para que CFE Suministro Básico cumpla con sus obligaciones con respecto a la energía limpia y evite sanciones.	Modificación de los lineamientos para otorgar Certificados de Energía Limpia publicada por SENER.
Se debe establecer un límite para la energía renovable intermitente.	Tanto el Acuerdo de CENACE como el de SENER buscaban establecer límites para la operación de nuevas plantas de energía renovable.
Limitar el inicio de la operación de proyectos con contratos de Interconexión Legados, negando la incorporación de nuevos socios en dichos contratos y limitando la modificación de las condiciones para el inicio de operaciones, como las fechas de inicio y los términos de construcción.	Incluido en el documento de solicitud realizado por la CRE para modificar las reglas de Interconexión Legados.
Se debe permitir la participación de la CFE, en conjunto con CENACE, en la planificación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN)	La “participación proactiva” de CFE en la planificación del SEN se discute en el Acuerdo de Política SENER.
Actualización de las tasas de transmisión y distribución reguladas	Si bien no se ha realizado un cambio abrupto en dichas tarifas, el Acuerdo de SENER tenía la intención de proporcionar a CFE Transmisión y Distribución todos los recursos presupuestarios y administrativos para mantener y equipar la red.

¹ Pliego Petitorio CFE, 2019. <https://www.energiaadebate.com/file/1381/index.pdf>



<p>La aprobación de los permisos de generación de CFE debe recibir un trato preferencial sobre otros participantes del mercado.</p>	<p>De acuerdo con el Acuerdo de SENER, la CFE podría proponer proyectos estratégicos a SENER, quien decidirá a su discreción qué proyectos serán aprobados y otorgados con permisos de forma preferencial.</p>
<p>Se debe cobrar a los generadores costos de transmisión y otros cargos, como el costo de la administración del contrato, una tarifa de respaldo por falla y mantenimiento, costos de capacidad y el costo del servicio de respaldo para la generación renovable intermitente.</p>	<p>Incluido como servicios conexos y auxiliares del SEN en el Acuerdo de SENER.</p>
<p>Revisar los mecanismos y lineamientos de generación distribuida para evitar efectos negativos a CFE.</p>	<p>Las restricciones para la generación distribuida están incluidas en el Acuerdo SENER.</p>
<p>Mantener una tarifa eléctrica estable para usuarios comerciales e industriales, incluso si los costos de generación disminuyen.</p>	<p>A pesar de que el precio del gas y los precios marginales locales han disminuido significativamente durante 2020, las tarifas de CFE se han mantenido relativamente estables.</p>
<p>Las tarifas de Porteo deben aumentarse especialmente para las empresas privadas de energía renovable y cogeneración con contratos de interconexión Legados.</p>	<p>Las tarifas de Porteo fueron actualizadas y aumentadas por CFE Intermediación de Contratos Legados con el apoyo de la CRE. Las nuevas tarifas implican un aumento del 469% para el nivel de alta tensión, un aumento del 528% para el nivel de tensión media y un aumento del 811% para los niveles de baja tensión.</p>
<p>CFE Suministro Básico debería cobrar el 100% de la capacidad entregada a los contratos de proyectos de Interconexión Legados.</p>	<p>Aún no se ha abordado.</p>
<p>Se deben reconocer los costos y tipos de combustible, los parámetros de generación térmica y los costos variables de operación y mantenimiento en el Manual de Registro y Acreditación de la CRE para los participantes del mercado.</p>	<p>Aunque las tarifas no se han modificado, el Prosener argumenta que CFE ha estado absorbiendo los costos de operación y, por lo tanto, las bajas tarifas cobradas a las empresas privadas causan pérdidas para CFE.</p>



La relevancia del Acuerdo de SENER

El acuerdo sobre la “Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional” publicado el 15 de mayo de 2020 por SENER, fue uno de las iniciativas más significativas del Gobierno actual para delinear una nueva política eléctrica. A través de esta política, la Secretaría de Energía tenía la intención de imponer una serie de pruebas y limitaciones para el desarrollo de proyectos fotovoltaicas y eólicos. Si bien la política establecía que se promovería “el aumento ordenado de la generación con energía limpia intermitente”, también argumentaba que el perfil de generación intermitente de algunas plantas de energía renovable es uno de los factores que más afecta la confiabilidad del sistema.

Algunas de las limitaciones previstas incluían la alteración del espacio entre las centrales eléctricas y la consideración de la demanda local para determinar la emisión de futuros permisos de generación. Además, el documento proponía que los generadores pagaran por los servicios conexos del SEN para preservar la confiabilidad y seguridad de la red, como la “capacidad de respaldo para la variabilidad de las plantas de energía renovable intermitentes”.

Aunque los costos de los servicios auxiliares generalmente se distribuyen entre todos los participantes del mercado, la nueva política sugería que los generadores de energía renovable cuyas plantas intermitentes crean la necesidad de estos servicios complementarios terminarían asumiendo el costo. Las plantas de energía renovable también hubieran sufrido reducciones en el despacho para preservar la confiabilidad del sistema. El documento también sugería que dichas plantas ya no podrían ser acreditadas con capacidad, un producto de mercado que los generadores reciben según la disponibilidad durante las 100 horas críticas de la red.

La política también representaba grandes desafíos para el mercado bilateral. A medida que se agregaban nuevas barreras para el desarrollo de proyectos, los suministradores calificados se enfrentarían a desafíos importantes para tener contratos de cobertura eléctrica con los generadores. Esta situación podría imponer barreras adicionales en el mercado ya que la regulación requiere que los suministradores calificados alcancen una cobertura mínima de la energía que suministran a los usuarios finales.



Por otro lado, la Política tenía prevista la “participación proactiva” de CFE en la planificación de la SEN, incluidas aportaciones para la toma de decisiones con respecto a los proyectos de transmisión y distribución, así como los protocolos de control. Además, la CFE hubiera podido proponer proyectos prioritarios. La SENER tendría el derecho de interpretar la política y la “confiabilidad” sería el principio rector de las actividades CRE y CENACE. La Política también le daría a CENACE el derecho, incluso antes de la CRE, de rechazar solicitudes de permisos generación. Esto representa una barrera adicional para obtener los permisos y estudios actualmente solicitados para desarrollar proyectos.

Como respuesta, se presentaron un gran número de amparos y la Comisión Federal de Competencia Económica (Cofece) presentó una controversia constitucional al Acuerdo de SENER argumentando que eliminaba la posibilidad de que el mercado operara bajo condiciones de competencia y eficiencia. El 24 de junio de 2020, un Juez Federal otorgó una suspensión permanente del Acuerdo, como respuesta a un amparo presentado por Greenpeace, y el 29 de junio de 2020 se otorgó una suspensión provisional durante el proceso de controversia constitucional presentada por la Cofece. Como resultado, ninguna de las medidas de la Política puede aplicarse a ningún participante del mercado hasta que se acabe el proceso de controversia constitucional, iniciado a fines de junio 2020.

Para no perder de vista

- Aunque no hay un registro público de cuándo se compartió el Pliego Petitorio de CFE con la CRE y la SENER, la política eléctrica de 2019 y 2020 ha seguido las peticiones del documento. La publicación de los Acuerdos modificatorios de la regulación y políticas deben entonces analizarse como parte de una nueva directriz de política eléctrica, dónde el fortalecimiento de CFE es un objetivo fundamental.
- El Programa del Sector Energético 2020-2024 (Prosener), publicado por la SENER, detalla el plan de la Secretaría para los próximos cuatro años. El Programa aboga el fortalecimiento de CFE y Pemex para garantizar la confiabilidad del sistema y la independencia energética de México. Además, anuncia actualizaciones adicionales a las tarifas reguladas para que reflejen los costos de operación del sistema con mayor precisión, así como medidas más estrictas con respecto a la operación de proyectos renovables y sus permisos.



- Como parte de sus estrategias, SENER propone aprovechar el combustible para generar electricidad. Esta es la primera vez que un documento oficial cita el uso de combustible para la generación de electricidad, confirmando las preocupaciones de que los cambios recientes en las políticas están motivados por el uso de dicho recurso, empleando la infraestructura existente de CFE y Pemex.
- Una de las mayores preocupaciones de la industria ha sido que las autoridades han actuado sin seguir los procesos legalmente definidos para la modificación de regulaciones. Los procesos seguidos por varias instituciones han sido desafiados, incluidos los de la CONAMER y la CRE. Como consecuencia, las perspectivas de inversión extranjera para el país se podrían ver afectadas de forma negativa al haber atentado contra los espacios de diálogo entre el sector público y privado para implementar la regulación de manera legal e inclusiva. También será importante observar los obstáculos que implicarían los recientes cambios de política para el otorgamiento de permisos y contratos de interconexión y operación.
- Si bien la emergencia sanitaria causada por el COVID-19 ha puesto en prueba la confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), y la intermitencia de las fuentes de energía renovables podrían potencialmente estresar más el sistema, los cambios de política descritos tienen el efecto de limitar los procesos competitivos del mercado.
- La red de transmisión y distribución sufre limitaciones importantes debido a la falta de inversión, afectando también la confiabilidad de la red. Actualmente, el futuro de las inversiones y las mejoras al sistema no están claras, ya que el Plan de Infraestructura Energética anunciado por el Gobierno a principios de 2020 aún no ha sido publicado. La incertidumbre con respecto al marco político y las futuras inversiones del Gobierno pone en riesgo tanto el cumplimiento del Acuerdo de París, en el que México se comprometió a que el 35% de su energía generada provenga de fuentes renovables en 2024, como el desarrollo de toda la cadena de valor del sector, frenando el desarrollo del mercado bilateral de electricidad en México.



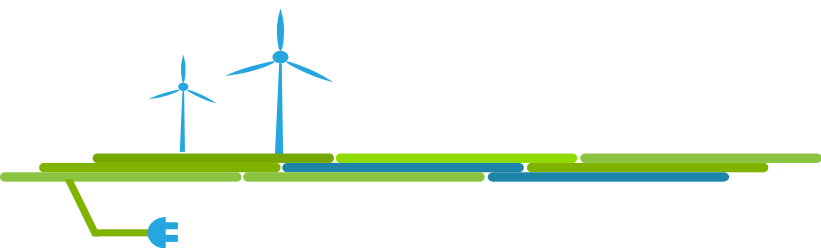
Ruth Guevara Zavaleta

Es socia fundadora de Zumma Energy Consulting. Licenciada en Economía por el ITAM, cuenta con un Diplomado en Negocios Internacionales y Finanzas por la Universidad de Nueva York (NYU). Tiene más de 10 años de experiencia en consultoría, especializándose en regulación del mercado eléctrico, dimensionamiento y evaluación de mercado para el desarrollo de proyectos de generación mediante energía renovable, y en la comercialización de energía. Ha trabajado para las Naciones Unidas (ONU), The Economist Group y la Secretaría de Economía. Forma parte del Consejo Directivo del Women's Energy Network (WEN) en México.

Contacto:

rguevara@zumma.com.mx





FALTAS A LA LEGALIDAD Y CERTEZA JURÍDICA

Julia González Romero

Entre 2014 y 2018, el sector energético mexicano tuvo una transformación profunda a nivel constitucional con distintos alcances en sus ramas. En lo que se refiere a la industria eléctrica, los cambios se realizaron con la intención de que todas las personas tuvieran acceso a energías confiables y limpias a precios asequibles¹.

Para lograr este objetivo, el poder Ejecutivo y Legislativo emitieron leyes y disposiciones para que la industria eléctrica pudiera transitar de un control concentrado por el sector público, a conformarse por múltiples actores mediante la inversión privada nacional e internacional, en proyectos de generación de energía.

Sin embargo, con la entrada de una nueva administración en México en 2019, cambió la política y con ello, se han emitido regulaciones que pueden tener consecuencias negativas en los niveles de inversión que recibe nuestro país, como se ha advertido en el mercado². Al cambiar las reglas del juego, los inversionistas no tienen confianza ni certidumbre de que se cumplan los términos y condiciones a los que destina su capital.

¹ Se puede consultar en:

https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_comision_permanente/documento/42867

² Se puede consultar en: https://www.oilandgasmagazine.com.mx/cambios-de-reglas-en-el-sector-energetico-puede-traer-efectos-muy-negativos-lanadu/?utm_source=mailpoet&utm_medium=email&utm_campaign=oil-and-gas-plus-or-nuevo-conflicto-energetico-internacional-en-mexico-a-la-vista_6

Limitación de energías renovables pone en riesgo la inversión

En 2019 se modificaron las reglas para que las Centrales Eléctricas Legadas pudieran emitir CELs³. La preocupación surge cuando al hacerlo, se vulneran dos principios que delinean la cancha del juego y son señalados en los artículos 14 y 16 de nuestra Constitución: la legalidad y la certeza jurídica.

Bajo estos principios, se prevé que los gobiernos tengan la posibilidad de modificar las leyes, disposiciones y políticas, siempre y cuando lo lleven a cabo autoridades facultadas y con base en procedimientos establecidos para tal efecto. Incumplirlo pone en riesgo la confianza de la inversión en la industria eléctrica.

No obstante, en lo que va de 2020 se han expedido dos acuerdos más. El del Cenace⁴, por el que se suspendieron las pruebas preoperativas de 17 plantas de energía renovable y que, de acuerdo con información de la Asociación Mexicana de Energía Solar y la ANDEE, representan 29 mil 517 empleos, 6 mil 426 millones de dólares de inversión directa y son 18 los estados con posibles afectaciones⁵.

Y el de la Secretaría de Energía (Sener), Acuerdo por el que se emite la Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional. Con el argumento de garantizar confiabilidad limita la producción de algunas energías renovables por considerarlas intermitentes, priorizando energías más contaminantes.

En los tres acuerdos la problemática es la misma. Para su expedición, no se siguió el procedimiento de mejora regulatoria, no se consideraron las consecuencias medio ambientales, de salud y de competencia económica, vulnerando así la legalidad y la certeza jurídica.

La reacción de generadores, organizaciones de la sociedad civil y dis-

³ Acuerdo por el que se modifican los Lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias y los requisitos para su adquisición, publicados el 31 de octubre de 2014.

⁴ Acuerdo para garantizar la eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad y Seguridad del Sistema Eléctrico Nacional, con motivo del reconocimiento de la epidemia de enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) (en lo sucesivo, el Acuerdo Cenace).

⁵ Se puede consultar en: https://twitter.com/ASOLMEX_AC/status/1258796747532521474



tintas autoridades fue inmediata. A la fecha, los tres acuerdos están suspendidos vía juicios de amparo. Tras la controversia constitucional interpuesta por el Gobierno de Jalisco y la que presentó la Comisión Federal de Competencia Económica (Cofece), la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) también suspendió con efectos generales la política de la Sener.

La división de poderes en beneficio de los ciudadanos

Es imposible predecir las consecuencias en el ambiente de legalidad de la industria y del país. Lo que sí queda claro es el papel clave que el Poder Judicial Federal, vía los juzgados, tribunales de circuito y la Corte, tendrá en la definición de los límites de actuación de la Administración Pública Federal, como se ha visto en fechas recientes.

La actuación de la Administración Pública Federal será clave, ya que por vía de los órganos en materia energética, podría optar por dejar sin efectos los acuerdos que han causado controversia. Esto generaría dos posibilidades:

- 1) Que los Acuerdos dejen de tener validez por ser derogados.
- 2) Que se reexpidan y sea necesario reiniciar los procedimientos judiciales.

El rol que desempeñe el Poder Legislativo también es de suma importancia porque puede modificar la Ley de la Industria Eléctrica para resolver los temas en disputa.

Lo que está en juego no es menor. De implementarse las nuevas políticas energéticas se perderían 24 mil millones de dólares y 113 mil empleos de 2021 a 2033, de acuerdo con el Informe de Impacto de la Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional⁶.

⁶ Ver https://twitter.com/ASOLMEX_AC/status/1273285350711013376



Es difícil calcular el impacto que tendría en los usuarios. El aumento en las tarifas eléctricas será un efecto visible a más corto plazo, mientras que las consecuencias medio ambientales y de salud, así como la pérdida de inversión, se podrían ver reflejadas a largo plazo.

Para no perder de vista

- Los resultados de los juicios de amparo promovidos tanto por los permisionarios, como por organizaciones de la sociedad civil que buscan defender el derecho a un medio ambiente sano. A la fecha, solo estos actores han presentado estos juicios, pero podrían interponerse más.
- Las controversias constitucionales presentadas en contra del acuerdo de la Sener. Otras autoridades también podrían presentar acciones de inconstitucionalidad.
- Una de las reacciones que se anticipa por parte de los gobiernos estatales es la creación de impuestos a la generación de energía mediante fuentes que no sean limpias. La Corte ya determinó que es posible hacerlo, pero se debe poner especial atención a la mecánica del impuesto para que sea constitucional. Como ejemplo, el 26 de Junio el Congreso de Tamaulipas aprobó la creación de un impuesto ecológico por cada tonelada de bióxido de carbono emitida a la atmósfera por el uso de combustóleo o recursos fósiles⁷.
- Por último, pero no menos importante, hay que dar seguimiento a las noticias relacionadas con inversiones de proyectos energéticos en México, así como monitorear los proyectos que estaban previstos y que ya no se llevarán a cabo.

⁷ Se puede consultar en:
<https://abcnoticias.mx/aprueban-en-tamaulipas-impuesto-por-combustoleo/171726>



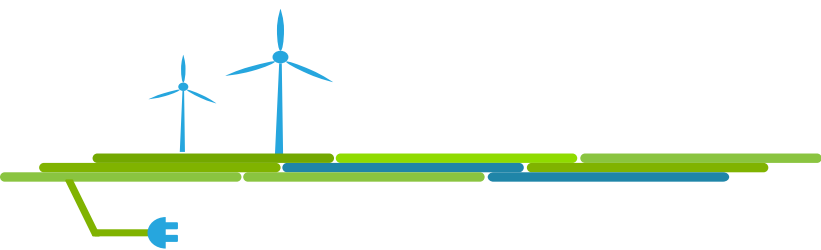
Julia González Romero

Abogada especialista en derecho constitucional, con enfoque transversal en el respeto a derechos humanos y experiencia en el sector energético. En Gonzalez Calvillo contribuye al diseño de estrategias para proteger a compañías de riesgos legales, financieros y reputacionales a través de dos ejes: asesoramiento en impacto social, relacionamiento de partes interesadas y mecanismos de quejas, así como agravios y litigios estratégicos enfocados a combatir decisiones gubernamentales que puedan perjudicar a sus clientes o lesionar los derechos humanos.

Contacto:

jgromero@gcsc.com.mx





AFECTACIONES A LOS PRECIOS EN MERCADOS DE CORTO PLAZO

Alfonso Gutiérrez Espinoza

El CENACE tiene el objetivo de suministrar la demanda de electricidad en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de forma segura, confiable, y sostenible, al menor costo posible. Para ello, utiliza una metodología llamada Despacho por Mérito Económico que se aplica sobre todo en el Mercado del Día en Adelanto (MDA). Un día previo a la operación, los consumidores (o sus representantes) presentan sus ofertas de compra en términos de volumen por hora. Los generadores presentan ofertas de venta en línea con la disponibilidad de su generación también en términos de volumen horario, pero además reportan su *costo marginal de generación*¹.

CENACE hace entonces la casación entre esta oferta y demanda, considerando no solamente la demanda eléctrica prevista sino además los Servicios Conexos necesarios para la confiabilidad. CENACE prioriza a los generadores disponibles según su mérito económico, despachando primero aquellos con menor costo marginal hasta llegar al último generador necesario para cubrir la demanda.

Como resultado de este proceso se determina el Precio Marginal Local (PML) que valoriza las inyecciones o retiros instantáneos de electricidad (kWh) en el SEN de manera horaria y en más de 2,500 nodos. Este PML es resultado de un fino equilibrio de una amplia diversidad de variables entre las cuales destacan: la demanda, la oferta, la disponibilidad de la red de transmisión, los precios de los combustibles y la disponibilidad de los recursos naturales (viento, sol, y agua) que se requieren para la generación.

¹ Este Costo Marginal se define como el costo al cual una central eléctrica puede generar una unidad adicional de electricidad (kWh ó MWh). Se le conoce también como costo variable y considera solamente los costos operativos (OPEX) y no toma en cuenta los costos de capital (CAPEX). El costo marginal de una central depende mayormente del costo de su combustible.

Con el argumento de asegurar la confiabilidad, tanto el Acuerdo de CENACE como la Política de SENER, contemplan modificaciones a este sistema de despacho económico, creando así una disrupción al modelo de determinación de precios de la electricidad en México.

Política eléctrica y su impacto en el PML

Como se observa en la Ilustración 1², los PML han venido bajando desde mayo de 2019. En términos generales, esto es resultado de:

1. Instalación de nueva capacidad limpia y de bajo costo marginal³
2. Caída en los precios de los combustibles, en algunos casos -50% vs 2019

Los PMLs deberían de haber vuelto a subir con la demanda creciente asociada a las altas temperaturas de los meses de calor. Sin embargo, la contingencia sanitaria causada por COVID-19 ha golpeado duramente la demanda, ocasionando una caída de aproximadamente 10% vs 2019. Así, los PMLs se han mantenido en niveles históricamente bajos.

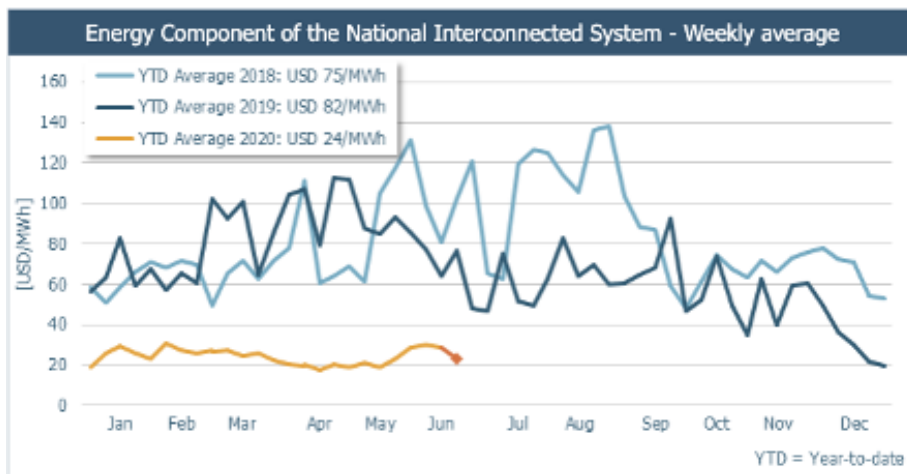


Ilustración 1. Promedio semanal del Componente de Energía del PML en el SIN en USD/MWh. Extracto del Informe Semanal Antuko, elaborado con datos de CENACE.

En lo que respecta al Acuerdo de CENACE, la suspensión de las pruebas preoperativas de centrales solar fotovoltaica y eólica tendría como consecuencia un retraso en la entrada en operación de aproximadamente

² El gráfico muestra solamente uno de los componentes del PML que en realidad tiene tres: (1) Energía, que es el costo marginal de suministrar la demanda sin contemplar las restricciones en la red de transmisión, (2) Congestión, que valoriza las modificaciones en el despacho ocasionadas por las limitaciones en la red, y (3) Pérdidas, que da valor a la electricidad que se disipa como calor al ser transmitida.

³ Los sistemas eléctricos crecen normalmente a tasas de 2-3% anual, sin embargo en México se creció a doble dígito en 2018 & 2019 con +10 GW instalados cada uno de estos años.



12 GW en 2020-2021, según en el Plan de Obras Antuko⁴. Aunado a esto, se sumarían otros retrasos causados por COVID-19 a las cadenas de suministro. El efecto en los PMLs, sin embargo, sería poco relevante ya que, con la capacidad instalada actual y las próximas instalaciones (incluso con retrasos) se puede cubrir a precios bajos la demanda, misma que no se espera vuelva a sus niveles de 2019 sino hasta después de 2022.

La Política de SENER, por su parte, impone restricciones de permisos y limitaciones a la entrada de nuevas centrales renovables a la red, incluso para proyectos en fases muy avanzadas de desarrollo. Así, el balance oferta-demanda del SIN podría volver a cambiar y ante el eventual crecimiento de la demanda, CENACE se verá obligado a despachar centrales más costosas – y contaminantes – para suministrarla. En este escenario los PMLs subirían, y si se considera una vuelta a los precios de combustibles pre-COVID, los PMLs podrían incluso regresar o hasta superar sus niveles de 2018. Esto podría suceder en un horizonte de mediano plazo (5-7 años) y representaría no solamente una oportunidad perdida para la transición energética en el sistema mexicano, sino que también obligaría un incremento en las tarifas de la electricidad para los usuarios finales.

Adicionalmente, ambas publicaciones plantean cambios al despacho económico. El Acuerdo pretende añadir unidades *must-run*⁵ para asegurar la confiabilidad, mientras que la Política SENER considera que la seguridad de despacho y confiabilidad deberían tener prelación sobre la eficiencia económica en el modelo de asignación. Si los cambios propuestos – ahora suspendidos – llegaran a aplicarse, unidades sin mérito económico serían despachadas desplazando a otras que, por su intermitencia, no podrían proveer confiabilidad. Esto ocasionaría vertimiento⁶ en centrales renovables. Además, como se observa en la Ilustración 2,

⁴ El Plan de Obras Antuko describe nuestra visión sobre la evolución de la capacidad instalada en el SEN. En el corto plazo considera las centrales que ya tienen permisos completos, cuentan con PPAs y/o que han cerrado financiamiento.

⁵ Una central *must-run* es aquella que por prestar servicios esenciales al sistema debe operar a pesar de quedar fuera de la curva de mérito económico. Normalmente operan como *Must-Run* a su mínimo técnico y el resto de sus inyecciones entran al Despacho Económico de manera normal.

⁶ También llamado *curtailment*, se refiere a las situaciones en que la generación de una central renovable es restringida por instrucciones del operador del sistema y se pierde.



adicionar unidades No Despachables al sistema desplazaría la curva de oferta hacia la derecha con lo cual el PML podría incluso ser más bajo que ahora, limitando con ello, la inversión y desarrollo del sector. Desafortunadamente, no se cuenta todavía con los detalles operativos de la Política como para poder confirmar estos efectos.

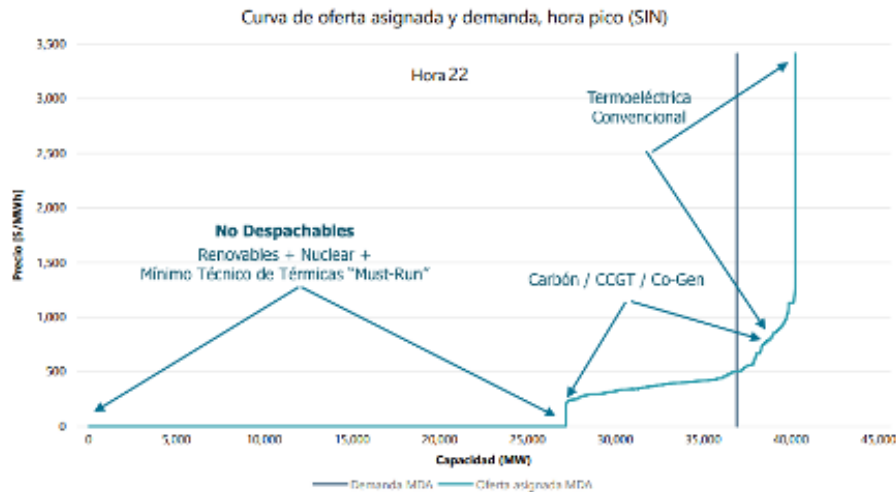


Ilustración 2. Curva Oferta / Demanda del SIN en MXN/MWh para la hora pico (10PM) del 01/Jun/2020. Información del Monitor Independiente de Mercado con ediciones de Antuko.

La Política de SENER plantea también una serie de nuevos Servicios Conexos (SC) que tienen el objetivo de compensar los servicios de respaldo a la intermitencia de los activos solares y eólicos. Costos de este tipo ya existen en diversos mercados alrededor del mundo (p.e. CAISO en California y OMIE en España y Portugal) e incluso en México, pero usualmente son pagados por todos los usuarios del sistema, mientras que la Política establece que los nuevos servicios conexos serían cobrados exclusivamente a los generadores renovables. Finalmente, la Política propone cambios al Mercado de Potencia indicando que, aunque la potencia de generadores intermitentes sería utilizada para los cálculos del mercado, ésta no sería pagada sino que se reduciría de los requerimientos del sistema.

Las modificaciones propuestas, incluso si no son aprobadas, tendrán como efecto una percepción de pérdida en certidumbre regulatoria a ojos de los inversionistas que se verá reflejado en disminuciones en la inversión en infraestructura eléctrica en México.



Para no perder de vista

- Es importante mantenerse vigilante de la participación de las energías No Despachables en el MDA, ya que es un termómetro que puede indicar modificaciones al esquema de asignación.
- Para tener una idea clara del nivel de precios del MEM es crucial estar enterado de los precios de los índices internacionales de combustibles. Esto se puede hacer monitoreando las publicaciones de CENACE y de otros organismos públicos o bien a través del informe semanal Antuko disponible de forma gratuita en nuestro sitio web.
- Se recomienda dar seguimiento a la aplicación del Programa Sectorial de Energía 2020-24 que plantea como objetivo de la Administración Federal alcanzar la autosuficiencia en materia eléctrica y el rescate de CFE.



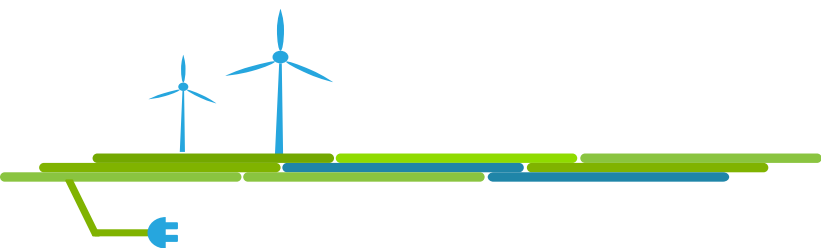
Alfonso Gutiérrez Espinoza

Licenciado en Negocios Internacionales con una maestría en Desarrollo Sostenible del Tecnológico de Monterrey. Alfonso se unió a Antuko México como Director de País desde el principio y ha liderado exitosamente a la compañía en el camino para convertirse en uno de los asesores de mercado más confiables del país, participando en el Project Finance Due Diligence de proyectos renovables + 1GW con bancos nacionales y multilaterales de desarrollo y entidades financieras comerciales. Antes de unirse a Antuko, Alfonso pasó una década desarrollando negocios en los sectores de biotecnología, medio ambiente e I + D en toda América Latina.

Contacto:

alfonso.gutierrez@antuko.com





RETOS PARA EL DESPACHO Y OPERACIÓN DE CENTRALES RENOVABLES

Angie Soto Reaza

A partir de la implementación del Mercado Eléctrico Mayorista se estableció el marco normativo en el que se definieron los procesos de asignación y despacho de las Unidades de Central Eléctrica (UCE), en el que las centrales renovables ocupan un lugar prioritario en el orden de mérito de despacho por costo. Sin embargo, éste se ha trastocado mediante el uso de las UCE asignadas y despachadas fuera de mérito por confiabilidad (Must Run), cuyo proceso no es claro y ha provocado un cambio en el MEM. Con esto, se promueve el despacho descentralizado y se incrementan los costos de la Garantía de Suficiencia de Ingresos (GSI), poniendo en segundo término el despacho económico.

En el año 2018, la capacidad neta del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) aumentó en 5,830.3 MW con respecto al año anterior y en el 2019 el incremento fue de 9,805.5MW, registrando una capacidad neta en el SEN de 83,746.5 MW. En total, el 14.4% de la capacidad de generación es a través de la energía renovable, con un 7.5% de tecnología eólica (6,267.7 MW) y 5.9% fotovoltaica (4,978.2 MW). Estos incrementos en la capacidad de generación durante el 2019 han ocasionado que el CENACE, como operador del mercado y del sistema, implementara restricciones de generación, limitando la generación de algunas centrales fotovoltaicas. Esto sucedió principalmente en las Gerencias de Control Regional Norte, Occidental y Noreste, sin presentar suficiente información que justifique estas limitaciones a la generación.

Alternativas para asegurar la confiabilidad del Sistema Eléctrico

Las más recientes modificaciones propuestas por el gobierno federal que intentan garantizar la confiabilidad, seguridad, continuidad, calidad y sustentabilidad en el Sistema Eléctrico Nacional, carecen de mecanismos de transparencia que procuren la competencia, la eficiencia y la promoción de energías renovables. Al añadir riesgos de discrecionalidad en el despacho del sistema, se han relajado los criterios para la asignación de UCE “Must Run”, aumentando la probabilidad de que la integración de energía renovable no se asegure, a pesar de tener el menor costo variable.

En este sentido, la nueva política eléctrica propuesta por la SENER deja abierto a interpretación y determinación de los reguladores de la energía la asignación y despacho de las centrales de generación. Lo anterior dejaría a criterio de la administración la determinación de confiabilidad del sistema y dismantelaría las señales de precio que brinda el PML. Eso implicaría desandar el recorrido que ya se había avanzado en la implementación de un sistema de competencia y de mercado energético basado en costos.

Afortunadamente, existen otros mecanismos que promueven la confiabilidad, seguridad, continuidad, calidad y sostenibilidad en el Sistema Eléctrico Nacional y a su vez promueven todos los objetivos de los participantes del mercado, sobre todo del usuario final, asegurando un mercado basado en costos. Entre ellos:

- Una correcta implementación del Mercado de Servicios Conexos a través de un incentivo económico a las centrales que participan, ya que en el último informe del Monitor Independiente de Mercado (MIM) se indicó que las centrales que están prestando servicios conexos no están siendo remuneradas.
- La implementación de sistemas de almacenamiento de energía, debido al aumento en su competitividad.
- El cumplimiento del código de red en los centros de carga.
- La descentralización de las centrales de generación eléctrica, solución que es contemplada dentro de la propuesta de la nueva política energética de la SENER y que se valora positivamente.



Aciertos y obstáculos en la generación de renovables

El principal acierto ha sido el poder garantizar de manera coordinada la instalación de nueva generación renovable y con facilidades para la operación dentro del MEM. Por el contrario, los obstáculos se han presentado en forma de demoras en la construcción de nuevas centrales de generación que se tenían previstas entrar en operación, así como con el retraso en el programa de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión.

Debido a estas circunstancias, algunos generadores podrán verse afectados por restricciones de generación en ciertas horas del día en ciertas zonas geográficas del país, principalmente las zonas del norte. Por ejemplo, las centrales de generación ubicadas en las zonas norte y noroeste de país fueron construidas considerando un escenario de planeación en el que se interconectarían con la península de Baja California para desahogar esa energía. Debido a la cancelación de estos proyectos de transmisión, vemos problemas de corto plazo en esta zona del país.

Por otra parte, las implicaciones que afectan a los actuales y futuros Participantes del Mercado incluyen, en primer lugar, la discrecionalidad en el despacho económico de las centrales de generación, ya que sin la prelación de la oferta más económica es imposible avanzar en un modelo de mercado transparente y competitivo. Lo que se espera cuando una UCE es despachada por Confiabilidad es que los costes de operación de dicha unidad sean mayores a sus ingresos, lo cual representa un impacto a la baja en los PML y un alza en la Garantía de Suficiencia de Ingresos, significando un incremento en las tarifas eléctricas o en el déficit energético.

Existe también la posibilidad de desincentivar a las centrales de generación en la participación en los servicios conexos, afectando la actualización de las centrales en temas como sistemas de almacenamiento, regulación de voltaje, entre otros. Aunque no es posible actualmente conocer los métodos de cálculo de los nuevos servicios conexos propuestos por la SENER, sabemos que estos costes quieren ser trasladados a los generadores, por lo que a su vez éstos serán trasladados a los usuarios finales, mismos que recibirán energía menos competitiva.



Adicionalmente, la reducción en los ingresos de las nuevas centrales de energía renovable es una posibilidad real, ya que no podrían acreditar potencia para que puedan disponer de los ingresos del Mercado de Balance de Potencia. En resumen, el incremento en los costos y reducción de los ingresos de las energías renovables resulta en menores ahorros para los usuarios finales al comprar energía limpia en el mercado.

Para no perder de vista

- El Programa Sectorial de Energía (PROSENER), recientemente presentado, marca la dirección hacia el fortalecimiento de un solo participante del mercado. Por ello, debemos mantenernos atentos de la publicación del Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) y las acciones específicas que propone.
- Se deberán revisar también las actualizaciones finales de las tarifas de Porteo que la CRE cobra a los contratos legados, así como evaluarlos a la luz de las nuevas oportunidades que se presentan como Usuarios Calificados, incluyendo abasto aislado y generación distribuida, entre otros. Hay que voltear a ver el poder de decisión que tiene el consumidor de energía.
- Para los generadores será importante revisar las restricciones en la generación que carecen de explicación, así como la implementación de nuevas etapas dentro del MEM, derivadas de la incorporación del Despacho Económico con Restricciones de Seguridad para Múltiples Intervalos (DERS-MI) para la operación en Tiempo Real del SIN, la asignación de Energía y los Servicios Conexos. De la misma forma, se espera la publicación del Manual de Verificación de Instrucciones de Despacho y Servicios Conexos.
- Se recomienda estar pendientes del cambio del orden de mérito de las centrales legadas y los Productores Independientes de Energía (PIE), así como el reconocimiento de sus costos de oportunidad, dado que estos contratos reducen el poder de mercado de los generadores.



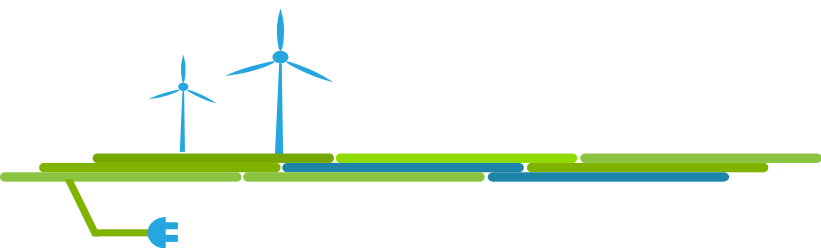
Angie Soto Reaza

Con más de 12 años de experiencia en el sector eléctrico, en el 2018 Angie Soto asumió la Dirección General de Nexus Energía México, empresa especializada en el Mercado Eléctrico Mayorista que ofrece servicios a empresas consideradas como Usuarios Calificados, así como servicios especializados de mercado eléctrico a centrales de generación de energías renovables. Angie Soto es Ingeniero Industrial en Calidad de la Universidad la Salle Chihuahua y cuenta con una Maestría en Ingeniería y Gestión de las Energías Renovables de la Universidad de Barcelona.

Contacto:

angie.soto@nexusenergia.mx





IMPLICACIONES PARA USUARIOS FINALES Y EL MERCADO BILATERAL

María José Treviño Melguizo

El Mercado Eléctrico Mayorista en México ha evolucionado y sus participantes, desde el regulador hasta el consumidor, han incurrido en un camino de aprendizaje. El mercado se tardó un par de años en entrar en operación, los generadores en realizar trámites de sus activos bajo la LIE¹, los consumidores de aceptar su obligación de cumplimiento de CELs² y completar su registro como Usuario Calificado, el CENACE en planear y operar un mercado eléctrico desregulado con diversos participantes y la CRE en regular y marcar la pauta sobre el desarrollo eficiente de un mercado eléctrico que asegure energía confiable, competitiva y sostenible por cada MW generado y consumido.

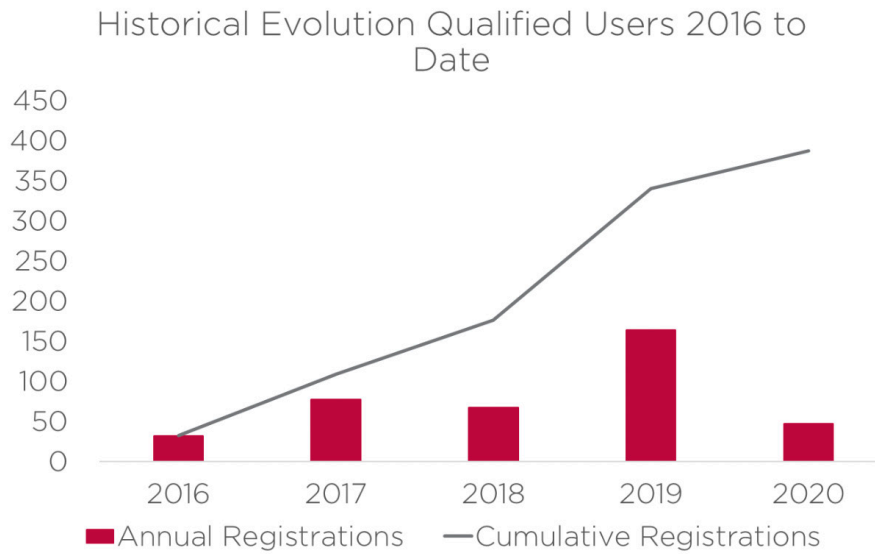
Aunque aún falten mecanismos por definir e incorporar para el mejor funcionamiento y transparencia del mismo, el interés de inversión y de participación solo había crecido. A la fecha existen 387 Usuarios Calificados registrados³. La demanda ha crecido exponencialmente, por lo que la oferta de energía ha disminuido, creando la oportunidad para integrar nuevas plantas de generación más eficientes.

Los usuarios finales temen principalmente el ascenso de costo de energía. Además de que buscan un suministro confiable y preferiblemente sustentable. El Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) justo ha sido la plataforma que les garantiza el acceso a esos tres elementos.

¹ Ley de la Industria Eléctrica

² Certificados de Energía Limpia

³ Registrados hasta Mayo 2020 en la CRE



Gráfica 1: Acclaim Energy México

Lamentablemente, las recientes políticas propuestas por el gobierno ponen en riesgo los beneficios que el mercado ha otorgado al consumidor final. Aunque se han logrado algunas suspensiones, estas suponen un revés temporal a la intención de centralizar la actividad, favorecer a CFE, despreciar las eficiencias y limitar la participación de privados en el sector.

Riesgos para la competitividad de la industria en México

Las nuevas políticas propuestas por la SENER y el CENACE comprometen la posibilidad de cumplir las metas de México de generar el 35% de la energía a partir de fuentes limpias en 2024. Además, México también tiene compromisos internacionales de reducción de huella de carbono y tratados que integran esta materia a los acuerdos entre naciones. México es un país manufacturero, de mucha actividad industrial, atractivo por su mano de obra calificada, su posición geográfica estratégica y sus costos competitivos. La electricidad es uno de los cinco costos principales de estas empresas y, en general, su costo por kWh es alto.

Una de las propuestas del gobierno considera despachar la energía desde plantas convencionales que operan 24/7 de manera prioritaria. Estas plantas de generación, la mayoría de CFE, tienen costos operativos considerablemente más altos ya que utilizan combustibles fósiles como diésel, combustóleo y carbón. Las energías renovables, aunque sí causan intermitencia y requieren de una planeación del operador del siste-



ma, se generan de manera más eficiente y por lo tanto menos costosa.

Al pretender despachar primero las plantas más antiguas, ascenderían los costos de generación, los cuales se tendrían que cubrir ya sea a través de subsidios o de un incremento en la tarifa de los usuarios. Actualmente, la tarifa residencial de CFE Suministro Básico es subsidada hasta en un 70%, por lo que este incremento en costo probablemente golpearía los presupuestos de un gran número de consumidores industriales y comerciales, poniendo en riesgo su competitividad.

Aunado a esto, lo anterior también eliminaría la posibilidad de que estas empresas puedan cumplir con sus metas corporativas de sustentabilidad, inclusive poniendo en riesgo la permanencia de sus operaciones en nuestro país.

Impactos en la inversión y la salud pública

A raíz de la incertidumbre regulatoria, además de poner en riesgo capital de inversión tanto en el sector energético como en el país, las medidas propuestas podrían frenar la llegada de nuevas tecnologías que eficientarían el desarrollo de activos e infraestructura necesaria en México. La emergencia sanitaria actual ha hecho evidente la necesidad latente de inversión en infraestructura de transmisión y distribución, sobre todo para garantizar la confiabilidad del sistema, tema de seguridad nacional. Lo anterior, aunado a la inversión ya requerida para desarrollar mayor capacidad de generación eficiente para satisfacer la demanda eléctrica que se prevé aumentará en un 3-4% anual durante la siguiente década.

La falta de inversión estratégica bloquea el acceso a la competitividad nacional. En lugar de limitar la participación de privados en la industria y favorecer a un sólo participante de mercado que cuenta con los costos más altos de generación, se debe de buscar la manera de co-existir, volviendo cada negocio más competitivo al focalizarse sus actividades estratégicas. Las medidas propuestas ponen en juego la oportunidad de obtener un precio competitivo de un insumo crítico para todos los consumidores en México.

Generar electricidad a través de combustibles fósiles también promueve implicaciones a la salud. Según la Organización Mundial de la Salud, la contaminación provoca alrededor de 5 millones de muertes anuales, y nos hace vulnerables a ser más afectados por enfermedades respiratorias, como el COVID-19. En este sentido, el despacho continuo de plantas convencionales contaminantes conlleva un perjuicio para la salud y para el medioambiente.



Para no perder de vista

- *Usuarios con contratos de autoabasto (legados):* No perder de vista incrementos en tarifas de transmisión y distribución tanto para renovables y cogeneración eficiente, como para generación convencional. Tomar en cuenta procedimientos de suspensiones provisionales y definitivas proviniendo de amparos promovidos por generadores y consumidores, así como los montos y metodología para asignar garantías.
- *Usuarios en el MEM:* Mantenerse enterados de evolución de precios de mercado spot para evaluar riesgos en caso tener movimientos hacia la alza. También considerar riesgo de congestión.
- *Usuarios considerando migrar de CFE Suministro Básico a contrato privado:* Analizar opciones de mercado, incluyendo riesgos para calcular ahorros potenciales reales. No perder de vista el incremento de registros de Usuarios Calificados, especialmente en un momento donde las empresas buscan disminuir sus costos. Mientras la demanda incrementa, la oferta disminuye, por lo que se comprimirán los ahorros. No perder de vista la oportunidad actual para actuar rápido.
- *Usuarios considerando consumir energías renovables:* Mantenerse enterados de cualquier política nueva que limite el desarrollo de nuevas plantas. Si esto ocurriera, las actuales incrementarían su valor. También mantenerse atento a cualquier “impuesto” aplicado/ sugerido a las renovables en cualquiera de los esquemas.
- *Usuarios considerando generación en sitio:* Evaluar aspectos técnico-económicos para justificar la inversión en el proyecto – desde problemas de confiabilidad del sistema hasta el cumplimiento de metas de sustentabilidad. No perder de vista posibles impedimentos y cambio en reglas en las zonas más congestionadas.
- *Usuarios con contratos en curso de cualquier tipo:* Estar atentos a las implicaciones que podrían traer cambios en el mercado a su contrato y su presupuesto. Llevar un seguimiento proactivo de sus contratos, verificando su desempeño mes con mes y en constante comunicación con su contraparte. Aprovechar nuevos espacios y oportunidades para renegociar y replantear condiciones a contratos activos.



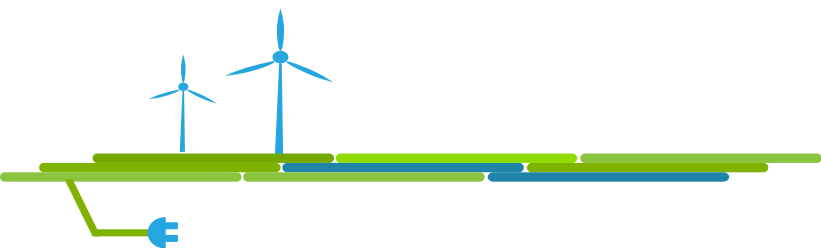
María José Treviño Melguizo

Directora General en Acclaim Energy México, consultoría que diseña, implementa y negocia estrategias óptimas de suministro de electricidad y gas para grandes consumidores. Es miembro del Consejo Mexicano de Asuntos Internacionales (COMEXI), Secretaria del Consejo Fundador de Women's Energy Network Mexico y miembro del Consejo Administrativo de Cox Energy Americas. Tiene un MBA del IPADE Business School, Licenciatura en Negocios de Trinity University y una segunda maestría en Chino Mandarín, completada en la Universidad Fudan Shanghai.

Contacto:

mjtrevino@acclaimenergy.com.mx





ÚLTIMAS CONSIDERACIONES: FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS RENOVABLES

Alberto Merino Gayoso

Obtener financiamiento para diseñar, construir y poner en marcha centrales de energía renovable requiere de la búsqueda y aprobación de estructuras financieras complejas que otorguen viabilidad al desarrollo de nuevos proyectos. A través de la modalidad conocida como Project Finance, los flujos económicos derivados de los contratos bilaterales de suministro (PPA, por sus siglas en inglés) firmados entre un generador y su contraparte permiten asegurar la recuperación de las inversiones en el largo plazo, al contar con la capacidad de quedar vinculados como garantía de pago. Dichos esquemas generalmente consideran periodos de recuperación tan largos como 30 años, por lo que no es tarea fácil diseñarlos y concretarlos.

A través de este reporte se ha hecho evidente que el contexto en el que se desarrollan los nuevos proyectos de generación renovable juega un papel fundamental en su consolidación. En particular, certeza en el marco jurídico, el atractivo del país para inversiones, el funcionamiento correcto de las instituciones y los procesos y las expectativas de crecimiento del mercado son indispensables para atraer financiamiento accesible a México. No obstante, adicional a estas variables externas, existen otras inherentes a los proyectos que también son determinantes para asegurar su financiamiento. Entre ellas:

Desarrollador y tecnología

En el financiamiento de proyectos con energía renovable los principales criterios que se consideran incluyen la calidad y experiencia del desarrollador en relación a su capacidad de gestión de la tecnología probada y la experiencia en el mantenimiento de los parques por parte de los operadores.

Ubicación

Posteriormente, se estudia la ubicación del proyecto en términos de demanda de energía. Esta nos da a conocer las posibles restricciones de transmisión que puedan existir en la zona, dados los requerimientos operacionales de la central. Así mismo, se estudia la cercanía a los puntos de interconexión en conjunto con el estudio de los refuerzos a realizar en la red. Esto determinará si el proyecto se encuentra en una región exportadora o importadora de energía con una red de transmisión mallada, así como las diferentes posibilidades de evacuación de la energía generada por el proyecto.

Los riesgos que implica la saturación en la red para nuevos proyectos, se mitigan conociendo en detalle la expectativa de nueva capacidad instalada proveniente de proyectos fotovoltaicos y eólicos en la región. El análisis de la distancia entre los proyectos permite dimensionar posibles problemas de congestión, al mismo tiempo que permite identificar otros efectos motivados por la confiabilidad de la red debido al desplazamiento de plantas por el orden de mérito de despacho. Debido a los criterios de confiabilidad del sistema, también se tendrán en consideración los posibles valores de curtailment que reducirán la capacidad de generación de los proyectos renovables.

Permisos y grado de desarrollo

Por otra parte, el estado de desarrollo del proyecto también es un factor fundamental que se estudia en la fase inicial. En este sentido, avance en los permisos del proyecto incluyendo el Permiso de Generación, Contrato de Interconexión, Evaluación de Impacto Social, Manifestación de Impacto Ambiental, Cambios de Uso de Suelo y Licencias de Construcción, son clave para avanzar con la aprobación del proyecto. Posteriormente, en la fase de due diligence estos mismos permisos serán analizados por los diferentes asesores con un mayor grado de detalle.



Rentabilidad

Una vez analizados todos estos aspectos básicos del proyecto y considerando los valores de producción de la central, entonces se podrán realizar los diferentes análisis de dimensionamiento del proyecto que consideran las variables financieras, incluyendo los ingresos contratados en el mercado bilateral y la exposición de ingresos al mercado spot, merchant que tendrá el proyecto.

Conociendo las condiciones comerciales acordadas en los acuerdos bilaterales del contrato de cobertura eléctrica (PPA) y el respaldo financiero del comprador off-taker, junto con el plazo del contrato y las penalizaciones por incumplimiento del contrato, se podrán determinar los ratios de cobertura para el dimensionamiento de la deuda.

Para determinar la cobertura de los ingresos que son parte del contrato de cobertura eléctrica (ingresos merchant) se utilizarán ratios de cobertura mayores a los empleados para los ingresos contratados. Estos se determinan mediante el análisis de las curvas de mercado que proveen asesores especializados quienes contemplan diferentes escenarios en función de las previsiones de demanda, así como los planes de expansión de la generación, precios de combustibles y las expansiones planeadas en las líneas de transmisión.

Variables para la estructuración

Durante este proceso de análisis, junto con las diferentes fases de due diligence realizadas por los diferentes asesores, se ejecutará la estructuración de estos proyectos considerando las siguientes variables:

- *Legales:* Considera las estructuras de capital de los proyectos, los contratos de arrendamiento inmobiliario, contratos materiales (p.e. suministro de aerogeneradores), contratos de EPC, permisos de generación de energía, contratos de interconexión, ambientales, usos de suelo, licencias de construcción, elaboración de contratos de crédito, fideicomiso, y otros a determinar según las indicaciones del asesor.



- *Seguros*: Incluye las diferentes pólizas a contratar durante las fases de construcción y operación del proyecto.
- *Social y Ambiental*: Se realiza a partir de la revisión del cumplimiento de los Principios de Ecuador y/o Normas de Desempeño de IFC (International Finance Corporation), Evaluación de Impacto Social (EVIS) y Manifestación de Impacto Ambiental, entre otras.
- *Perfiles de generación de energía*: Sección donde se exponen los diferentes perfiles en diferentes escenarios de probabilidad.



Alberto Merino Gayoso

Actualmente es Director Originación de Financiamiento Estructurado Infraestructura y Energía, área en la que maneja una cartera de 550 millones de dólares anuales de créditos sindicados en Banco Sabadell México. Alberto es Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con especialidad Hidráulica y Energética por la Universidad Politécnica de Madrid.

Contacto:

merinoal@bancosabadell.mx





La Iniciativa **Ren mx** tiene como objetivo acelerar y facilitar el acceso a energía renovable a usuarios industriales y comerciales en México con la finalidad de impulsar la transición hacia una economía baja en carbono.

World Wildlife Fund es la organización de conservación líder en el mundo. Mejor conocida por el logo del panda, fue creada en Suiza en 1961 y actualmente tiene presencia en más de 100 países y una estrategia ambiciosa de conservación y sostenibilidad en los siguientes ámbitos: agua, alimentos, bosques, clima y energía, océanos y vida silvestre.



www.ren.mx