

MÉXICO

MESA REDONDA SOBRE ENERGÍA

2019

I N F O R M E

35

Años
1983-2018



INSTITUTO DE
LAS AMÉRICAS



Introducción

El pasado 28 de febrero y 1ro de marzo de 2019, el Instituto de las Américas llevó a cabo su mesa redonda bi-anual sobre energía en la Ciudad de México, “Mesa Redonda sobre Energía en México: Las Metas de Autosuficiencia Energética de la Administración de López Obrador” para la cual convocó a actores clave del sector público y privado, y también contó con la colaboración y participación del sector académico en el país.

La política energética y el panorama para el sector han ocupado un lugar destacado, más aún desde el momento en que Andrés Manuel López Obrador fue elegido presidente en julio de 2018. Un sinnúmero de propuestas ya han comenzado a tomar la forma de políticas a implementar. Se está traduciendo el concepto de “la cuarta transformación o 4T” y lo que augura para el sector energético del país.

Entender las propuestas de políticas y las estrategias de implementación para lograr el objetivo de autosuficiencia energética diseñadas por la nueva administración es clave para tener mayor certeza hacia donde se dirige el sector energético del país. México, como otros países alrededor del mundo, tiene un número de retos en dicho sector, especialmente en la administración del mismo, ya que los desafíos en materia de infraestructura y acceso son inmensos y los recursos públicos son limitados.

Petróleo y Gas

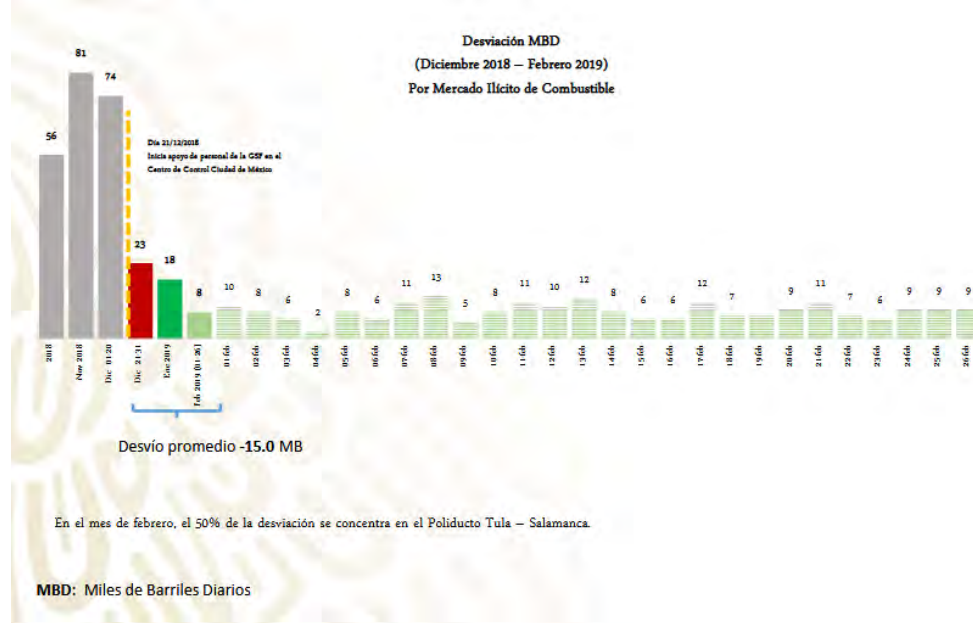
Similar a administraciones anteriores, un reto crítico que enfrenta el nuevo gobierno es recuperar la caída en la producción de petróleo en México. La administración de López Obrador ha establecido una meta de producción de 2.4 millones de barriles de petróleo por día para el final de su sexenio en el 2024. Las exigencias puestas en Pemex para cumplir con este objetivo son extraordinarias. Aunque, el primer presupuesto de la administración de López Obrador, aprobado en diciembre de 2018, muestra un aumento de los recursos fiscales para que la compañía nacional petrolera Pemex aborde sus prolongados desafíos de producción, se requerirán cantidades mayores. Además, se manifestó que la aspiración para recuperar la autosuficiencia de combustible incluye importantes inversiones en la capacidad de refinación en todo el país.

El Secretario Alfonso Durazo fue el invitado de honor a la charla magistral “La intersección entre energía y seguridad, el compromiso del gobierno de Andrés Manuel López Obrador para reducir el robo de combustible y mejorar la seguridad energética,” en la cual habló sobre la prioridad que tiene el sector energético en la administración del Presidente Andrés Manuel López Obrador debido a la palanca que esta ofrece hacia el crecimiento económico del país.

Mesa Redonda Sobre Energía | INSTITUTO DE LAS AMÉRICAS



De acuerdo a la presentación del Secretario Durazo, el sector petrolero en el país ha sido gravemente afectado por el famoso “huachicoleo” o mercado ilícito de combustibles que data desde hace varios años cuyo costo económico para la nación en tan sólo el año 2018, ascendió a los \$65 mil millones de pesos mexicanos. Por lo que el operativo contra el robo de combustible que fue implementado en diciembre de 2018, ya ha reportado ahorros de \$8,654 millones de pesos mexicanos ó \$448 en millones de dólares americanos (cifra al 25 de febrero de 2019, Gobierno de México).



Fuente: Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana.

También es de suma importancia el esfuerzo dirigido a combatir el robo de gasolina y las tomas ilegales, el llamado *huachicoleo*. Según algunas estimaciones, el robo de combustible representó pérdidas para Pemex de alrededor de US\$8 mil millones en los últimos dos años. Un análisis realizado en el 2017 por el regulador de energía de México, la Comisión Reguladora de Energía (CRE), indicó que entre 2009 y 2016 habría habido una toma ilegal aproximadamente cada 1.4 kilómetros del sistema de poliductos de 14,000 km de Pemex. Esta es claramente una crisis que necesita solución. Los desarrollos recientes en el mercado de combustibles, posiblemente como resultado de una logística y distribución de combustible más segura y rigurosamente monitoreada, también han enfatizado la importancia de impulsar la capacidad de almacenamiento de combustible de México y, en general, la infraestructura para satisfacer la creciente demanda de combustible de la nación.

El Gobierno de México, por medio de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) reconoce retos y oportunidades para el avance del sector petrolero, entre los que se encuentran 1) continuar regulando de manera eficiente y confiable la exploración y extracción de hidrocarburos en México para mantener y propiciar la inversión y el crecimiento económico, atendiendo a la norma y conforme a la política energética definida; 2) Mantener e incrementar el nivel de transparencia; 3) Continuar revisando e incorporando las lecciones aprendidas de la regulación vigente para otorgar mayor claridad en los distintos procesos y, por ende, mejorar los tiempos de respuesta de la CNH; 4) Proporcionar asesoría técnica a la Secretaría de Energía sobre el potencial petrolero.

Superar estos retos puede significar permitir la continuidad del lanzamiento de las rondas de licitaciones en seguimiento al Plan Quinquenal y de incentivar la inversión para incrementar la producción del país.

La industria comenta que es indispensable que México cuente con un sector petrolero robusto junto con un Estado rector fuerte que lo dirija hacia el progreso y la solvencia financiera, por lo que se hizo hincapié al papel importantísimo de Pemex como piedra angular para el éxito de la política

Mesa Redonda Sobre Energía | INSTITUTO DE LAS AMÉRICAS

energética. Pemex hoy en día tiene grandes retos a superar, pero con el apoyo del sector privado y su participación como complemento, será posible hacerlo.

México se debe plantear una estrategia para comenzar la producción de gas, e ir de la mano con el fortalecimiento de Pemex. Pemex cuenta con cerca de 280 asignaciones de producción, de las cuales 80 se encuentran en el mar y producen alrededor de un millón 400 mil barriles a un millón 600 mil barriles.

Hoy en día, Pemex no cuenta con el presupuesto suficiente para continuar desarrollando la producción de todos los campos, por lo que las asociaciones con posibles inversionistas son necesarias. En este proceso, se indicó que las reuniones deben ser grabadas y contar con la presencia de la CNH, aunque también se mencionó que sería ideal si Pemex fuera más flexible ante las grabaciones y que estas no fueran obligatorias con el fin de permitir un diálogo más abierto. Con las asociaciones, Pemex podría beneficiarse y con el avance de las inversiones, lograr una mejor calificación de parte de las entidades calificadoras como Fitch Ratings.

México no debe evaluar a la Reforma Energética sólo por la producción, sino por otros beneficios como el de brindarle a Pemex la opción de formar alianzas, las cuales incrementan los prospectos exploratorios, que al mismo tiempo le dan oportunidad de obtener mejores condiciones crediticias en los mercados de deuda y de reducción de riesgos. Pemex, además, puede aportar su *expertise* a proyectos más complejos y ejecutar de manera más rápida los proyectos de exploración y producción.

Electricidad

El sector eléctrico ha experimentado una dramática transformación y se ha convertido rápidamente en un mercado de costos competitivos que cada día incorpora más megavattios de energía limpia. Es igualmente importante entender los esfuerzos de ubicar la energía hidroeléctrica en el centro de los objetivos de la Administración de López Obrador para impulsar la generación y satisfacer la demanda, así como el papel de otras fuentes de generación.

Las subastas eléctricas han sido protagonistas en el sector eléctrico mexicano. El Gobierno de México y la nueva administración decidieron cancelar la cuarta subasta, la cual estaba por materializarse en los primeros días de diciembre de 2018. A pesar de esto, la industria, incluyendo a los grandes jugadores del sector eléctrico mexicano y del mundo, mencionaron que seguirán tan comprometidos como antes en sus operaciones en México con el fin de avanzar en distintas áreas y hacer que el sector continúe siendo próspero.

Sobre el tema y la estrategia del gobierno de Andrés Manuel López Obrador de modernizar las plantas hidroeléctricas en el país, comenzando con 60 para aumentar la producción de energía, se discutió que el incremento de la producción en ellas no va a resolver el problema de abastecimiento, sin embargo podría crear otros problemas en cuanto al suministro de agua en el país, ya que dicho recurso debe ser prioritario para el consumo humano, luego para el sector de agricultura y finalmente para la generación eléctrica. México continúa avanzando en materia de gas natural, sin embargo, el país es dependiente de naciones, como Estados Unidos, debido a las altas importaciones de este recurso al país. Aun así, México es auto suficiente en electricidad y claro ejemplo es que la exporta a países vecinos como Guatemala.

Según el Gobierno de México, las grandes centrales hidroeléctricas representan el 79.3 % de la capacidad a partir de ese recurso en el país: Angostura, Chicoasén, Malpaso, Peñitas, Caracol, Infiernillo, Villita, Temascal, El Cajón, Aguamilpa, Zimapán y La Yesca. Se confirmó que en México existe alto potencial hidroeléctrico que aún no se ha desarrollado para la instalación de pequeñas centrales hidroeléctricas que no requieren de embalse y el desarrollo de esta tecnología se puede detonar con inversión económica.

Es necesario tomar en cuenta que el sector privado no solamente funciona por medio de las subastas, sino por medio de contratos bilaterales o PPAs (power purchase agreements). Sin embargo, se comentó la posibilidad de realizar subastas de largo plazo sólo entre privados, ya que hay la demanda (uno de cada dos megawatts requeridos en la cuarta subasta provenían del sector privado) y los actores que pueden proveer el suministro. También se comentó el papel de la CFE como compañía generadora, por lo que debe continuar innovando para garantizar energía confiable y de bajo costo a los consumidores.

Sobre la electrificación del transporte, hoy en día el uso de la electricidad está aumentando masivamente a nivel internacional. México ha mostrado su compromiso y ha impulsado la electromovilidad principalmente para contribuir a las metas de seguridad energética, cambio climático e innovación. México tiene ya más de treinta años que comenzó a impulsar las tecnologías limpias e innovar en el sector transporte, a pesar de que el avance ha sido lento, ha logrado el interés de las principales empresas de movilidad eléctrica en el mundo para trabajar en el país.

Uno de los retos más importantes para el país es la congestión de las redes de transmisión del sector eléctrico, y entes como el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) están atentos para tratar de buscar soluciones para la red, ya que mientras se desarrolla la infraestructura, los costos de entrada serán más altos. Una de las mejores políticas del sector es la de transmisión, aun así, hay una preocupación en cuanto a las subastas y se debe lograr una coordinación entre industria y estado, para seguir adelante.

Concepto	1º SLP 2016	2º SLP 2016	3º SLP 2017
Centrales Comprometidas	17	24	15
En Operación	6	4	0
En Construcción	10	15	1
Por Iniciar Obras	0	4	14
Inversión Comprometida (MMDLS)	2,766	4,404	2,841
Inversión Ejecutada (MMDLS)*	1,596	280	0
Capacidad Comprometida (MW)	2,014	3,056	2,596
Capacidad en Operación (MW)	1,255	337	0
Fecha de Arranque Comprometida	2018	2019	2020

*En parques terminados
Fuente: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Avanzan-lento-obras-de-subastas-electricas-20190226-0011.html>

La inclusión social es un tema de gran importancia en el país, en la mesa se hizo énfasis en los proyectos que se han ido desarrollando con enfoque de equidad de género. Oaxaca es uno de los estados que ha realizado grandes esfuerzos para su desarrollo y ha colaborado con el gobierno federal e instituciones internacionales para establecer iniciativas energéticas, como “TUYA” (Tecnología Útil y Amigable) iniciativa que promueve el uso de estufas ahorradoras de leña. Cada programa estatal ha buscado la vinculación con empresas dirigidas por mujeres en el uso eficiente de la energía para ofrecer oportunidades a otras mujeres agrícolas, amas de casa, etc.

Los beneficios que programas como este ofrecen a la población incluyen: desarrollo económico sostenible, disminución de emisiones CO₂, generación de mayor productividad, competitividad e innovación, eficientizar la energía calorífica en la preparación de alimentos y aumento a la capacidad económica de las personas que preparan los alimentos.

México puede ofrecer a la sociedad grandes co-beneficios provenientes de las energías renovables, así como de la generación distribuida. Se comentó sobre el acceso a la tecnología, ¿qué tan fácil sería que todo hogar tuviera una instalación solar en su casa del mismo modo como tienen una televisión? Y se confirmaron diferentes elementos que existen, como incentivos, que pueden apoyar a lograr estos co-beneficios, de la mano de la banca comercial, que tiene un papel preponderante en hacer que suceda. Los co-beneficios afiliados al sector incluyen: reducción del detrimento de la salud por contaminación atmosférica (a excepción de bioenergía), incremento de acceso a la energía eléctrica en lugares remotos, creación de empleos locales, empoderamiento de comunidades y creación de empleos especializados.

México es líder en generación distribuida, por lo que se debe continuar aprovechando este esquema. Los bajos precios de equipos fotovoltaicos y alto nivel de competitividad por parte de los proveedores han estado apoyando el crecimiento de los mercados residencial y comercial desde hace varios años, ya que el retorno a la inversión puede ser hasta de 5 años o menos. Además, proyectos de generación distribuida ayudan al crecimiento económico de las comunidades locales.

México tiene una meta de generar 6GW por medio de energía solar, lo cual eventualmente arrojará co-beneficios como generar nuevos empleos, aumentar la seguridad y autonomía energética, reducir la vulnerabilidad del sistema energético a la volatilidad de precios y interrupciones, incrementar la competitividad de las empresas y apoyar la economía de los consumidores - una instalación solar o de generación distribuida incrementará el valor de la propiedad.

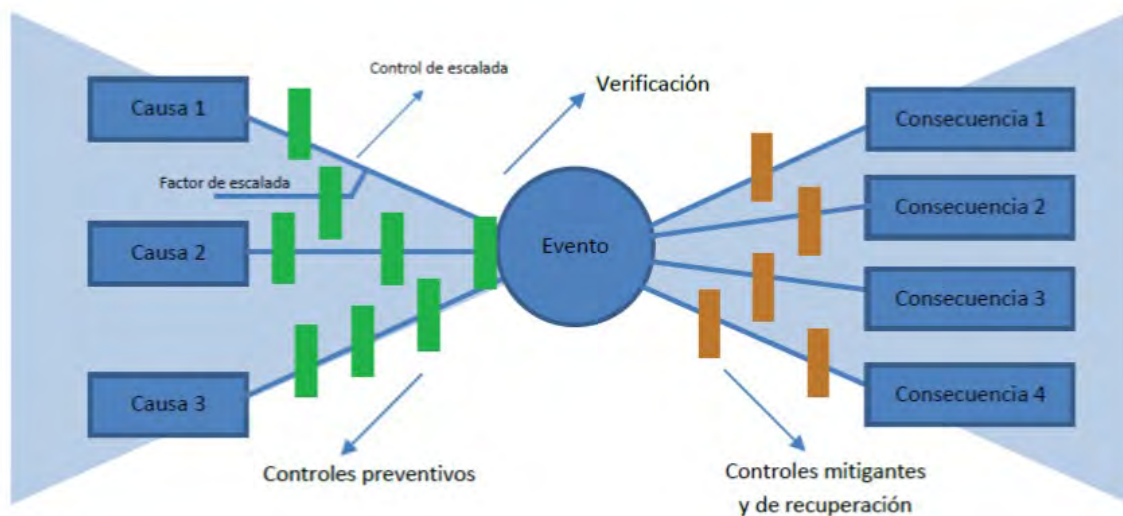
Durante el proceso de evaluación de riesgos en los proyectos, en la parte *correctiva*, se requiere de un elemento principal como: la moderación de las consecuencias. Mencionado lo anterior y su correcto seguimiento, apoyará al continuo desarrollo de un sector próspero, ofrecerá beneficios a la sociedad y dará la certeza de ofrecer seguridad.

Por parte del Gobierno de México, en términos de protección al medio ambiente, el Director General de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, ASEA, comentó que cuenta hoy en día con un presupuesto de más de \$98 millones de pesos mexicanos, el cual es el comienzo para el lanzamiento de nuevos programas en pro del medio ambiente dentro de la industria hidrocarbúrfica. Asimismo, mencionó que los monitoreos de proyectos del sector se basan en la metodología de riesgos, además utiliza sistemas administrativos basados en la ley mexicana y estándares internacionales.

La ASEA tiene como fin promover la cultura de la seguridad ambiental dentro de las operaciones del Sector Hidrocarburos en el país mediante:

- Regulación por objetivos
- Gestión basada en riesgo
- Incorporación de mejores prácticas internacionales
- Sistema de administración
- Privilegiar acciones preventivas y correctivas sobre las multas y sanciones
- Evaluación del desempeño
- Interoperabilidad en los procesos internos y externos

Técnica Bow Tie para análisis de riesgos



La ASEA no solamente es una agencia relativamente nueva para la industria, pero se caracteriza por su gran capital humano de 400 servidores públicos altamente capacitado para atender todas las solicitudes del sector.

Mientras tanto, la ASEA busca relacionarse puntualmente dentro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (PND). La actual administración dicta tres ejes en el PND, *Eje 1: Paz, Estado democrático y de derecho, Eje 2: Bienestar Social y Eje 3: Desarrollo Económico*. El PND por medio del *Manual de Programación y Presupuesto 2019* indica que cada "programa presupuestario" debe estar vinculado a una sola directriz. En este caso la ASEA está vinculada con el *Eje 2: Bienestar social*. Dicho eje contribuye a: "El bienestar en el territorio, evitando la contaminación del suelo, del agua y del aire y protegiendo la flora y la fauna, la gran diversidad biológica y cultural de México, con prácticas económicas autogestivas tradicionales e innovadoras habituales entre indígenas y campesinos que aumenten la productividad."

El concepto de riesgo puede tener dos enfoques, uno racional y otro irracional, por eso la industria con amplia experiencia en el tema utiliza la *Técnica Bow Tie* en un análisis de riesgos, que se explica en la imagen superior: **Fuente:** Environmental Resources Management.



Panel Capital Humano y Soberanía Energética: Perspectivas y Panorama por parte de las instituciones académicas de México

El Proyecto de Nación 2018-2024 de la actual administración para el sector energético, considera una cláusula importante que va enfocada a “Impulsar la investigación, el desarrollo tecnológico y la formación de recursos humanos en el sector”. Donde determina la importancia de desarrollar y establecer políticas públicas, cuyos objetivos específicos y metas apoyarán a la investigación, desarrollo e innovación tecnológica del sector.

El 1° de marzo de 2019, en el Centro de Innovación y Desarrollo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) se llevó a cabo el Panel Calidad Humana y Educación para el Desarrollo Energético enfocado a la importancia y perspectivas en materia de capital humano y educación para el desarrollo del sector energético.

El objetivo del panel fue reflexionar sobre los principales retos que enfrentan las instituciones de educación superior para formar profesionistas que cuenten no sólo con los saberes técnicos y tecnológicos propios de las carreras en el área energética, sino además cuenten con las llamadas habilidades suaves, ampliamente demandadas por los sectores productivos.

Se enfatizó que se tomen en consideración el capital intelectual y las capacidades de las instituciones de educación superior (IES) que ofrecen una amplia gama de programas que abarcan todo el sector energético, como, por ejemplo: petróleo y gas y electricidad. En el panel participaron la Universidad Autónoma de Baja California Sur, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y la Universidad de Texas en Austin, además de la participación de 37 IES del resto de la República Mexicana.

La dinámica del evento se enfocó en el rol que desempeñan las instituciones académicas en los proyectos energéticos, ya sea desde el ámbito social, técnico o académico. Las IES además de considerar la formación de profesionistas, deben darle la importancia al emprendimiento de investigación de punta, además de absorber plenamente su responsabilidad social por medio de la formación de profesionistas con calidad, que a su vez contribuyan al desarrollo local y regional en los campos de generación de energías limpias y sustentables.

Se señaló que si México desea ser competitivo, tiene que ser mucho más eficiente en el uso de la energía y las universidades están llamadas a generar soluciones en este sentido, asimismo, la investigación debe ser el motor de la vida de las instituciones de educación superior.

Sobre las principales actividades que realizan las IES en materia energética y sobre el apoyo que brindan al sector gubernamental y a los sectores productivos, además de formar capital humano y generar conocimientos, contribuyen en los ámbitos legislativo, de apoyo

Mesa Redonda Sobre Energía | INSTITUTO DE LAS AMÉRICAS

técnico, del desarrollo de regulación, también ofrecen trabajo coordinado con empresas privadas y proporcionan ayuda en la búsqueda de soluciones para la generación de energías limpias.

A partir de la triada de capacitación, vinculación e investigación y los principales retos que enfrentan las instituciones de educación superior en el entorno energético actual, se promueve la relación entre industria y universidades de una manera virtual, así como el impulso a la colaboración con socios interinstitucionales y con el sector privado. Conforme se van superando los retos, se reafirma el papel de las IES en el desarrollo social y resulta más fácil allegarse de recursos financieros para su avance.

La academia continúa con la formación de cuadros que aporten al desarrollo de una industria energética eficiente y sostenible y que además vaya en línea con las perspectivas relacionadas con el desarrollo de talento para promover y mejorar la fuerza laboral del sector energético mexicano.

Autosuficiencia Energética

En cuanto a la soberanía energética, los actores clave de la industria, *stakeholders*, determinaron que lo más importante es responder a la pregunta: ¿cómo hacer para que la matriz energética no esté expuesta a los riesgos? Y saber cómo aprovechar los recursos existentes en el país, tomando en cuenta a la sostenibilidad, tema clave para lograr el objetivo de la soberanía energética en el país.

Dicho esto, el panel de industria hizo la recomendación que, para lograr la autosuficiencia en conjunto con las instituciones educativas, entre otros *stakeholders*, es importante explotar los recursos que se tienen en el país, de capital humano y para generación de energía.

Por lo tanto, las instituciones académicas, públicas, privadas, nacionales e internacionales, deben estar a la vanguardia en cuanto las necesidades de educación en México y continuar desarrollando y buscando vínculos entre ellas, junto con la industria y el sector gubernamental, con la finalidad de proveer el inventario necesario para el avance de la industria energética en el país, y abastecer las necesidades de un sector vital no solamente para México, sino para el mundo.

En este encuentro se lograron intercambiar información y experiencias y la importancia que tiene para la industria, la calidad en la formación académica de los jóvenes que se incorporarán al desarrollo de las investigaciones asociadas a las energías y el aprovechamiento de dichas capacidades en la industria.

Conclusión

La seguridad energética es un tema imperativo para la actual administración. Esta, no sólo es sinónimo de disminuir o eliminar el robo de combustible, sino también se refiere a contar con los mecanismos y reglas de mercado que permitan contar con abastecimiento suficiente y oportuno de combustibles y electricidad para tener un buen funcionamiento de la economía y la sociedad. “La seguridad energética no sólo es suministrar, sino tener acceso a la energía en caso de desabasto.”

La mesa redonda sobre energía concluyó que México debe proveer acceso al mercado, asegurar que los sistemas de distribución sean resilientes ante la oferta y la demanda, ofrecer disponibilidad de capacidad de inventarios en periodos de escasez, contar con las tecnologías adecuadas, ofrecer un marco competitivo para tecnologías, participantes y proyectos, y lograr establecer una buena comunicación con todos los actores clave del mercado.

A través de vinculaciones entre universidades, centros de investigación en el extranjero y el Gobierno de México, es posible lograr los objetivos de realizar y promover la investigación científica, la innovación aplicada y el desarrollo tecnológico, además de apoyar la formación del recurso humano en materia energética para formar el inventario que la industria energética requiere en el país y así satisfacer las necesidades de recursos humanos con la oferta nacional, la cual a su vez promoverá el desarrollo económico en el país por medio de la creación de empleos.

Finalmente, el Gobierno de México debe establecer como prioridad la creación de reglas claras, la fortaleza institucional y certeza jurídica, el acceso a infraestructura e información, así como consolidar las condiciones de competencia en el país.

The Institute of the Americas' Energy & Sustainability Program works to foster a deeper understanding of the Western Hemisphere's most critical energy and sustainability issues. For more information and upcoming events, follow us on Twitter @IOA_Energy or visit: <https://www.iamericas.org/programs/energy-sustainability/>