

Seguridad

La Seguridad Energética y las Energías Limpias

Ahora garantizar la seguridad energética nacional estará a cargo de una nueva organización productiva basada en el mercado

Históricamente han sido las empresas estatales (organismos públicos descentralizados, antes de la Reforma Energética de 2013) las encargadas de garantizar la seguridad energética en México y en otras naciones. Hoy día tocará a una nueva organización productiva basada en el mercado, garantizar la seguridad energética nacional.

Sin embargo, los objetivos de diversificación energética, las estrategias de multiplicidad de fuentes de abastecimientos para importaciones, los mecanismos de negociación y los arreglos comerciales internacionales, así como los compromisos y las metas para afrontar el cambio climático,

La mayor contribución a la reducción de emisiones de CO₂, corresponde a las energías renovables en un 11 por ciento

permiten vislumbrar que el Estado seguirá teniendo un importante ámbito de acción para la política energética.

Hay países en donde el diseño de la seguridad energética difícilmente surge de un actor distinto que el Estado-Nación, pero también hay estados que no tienen un diseño propio de seguridad energética.

En el nivel empresarial, la seguridad energética tiene muchos años de ser parte de la operación de las compañías energéticas en todo el mundo, en donde se ha privilegiado los criterios técnicos propios de un operador, para hacer accesible y confiable el suministro energético a la población. Entre las empresas que históricamente han privilegiado el criterio de seguridad energética están las de la industria eléctrica.

Una definición de seguridad energética que nos acerca al sector eléctrico es la siguiente:

“Un sistema seguro es uno capaz de hacer frente a las necesidades de la gente y a la or-



ganización de los servicios de energía tales como calefacción, iluminación, dispositivos eléctricos y transporte, de manera confiable y accesible económicamente tanto ahora como en el futuro.”¹

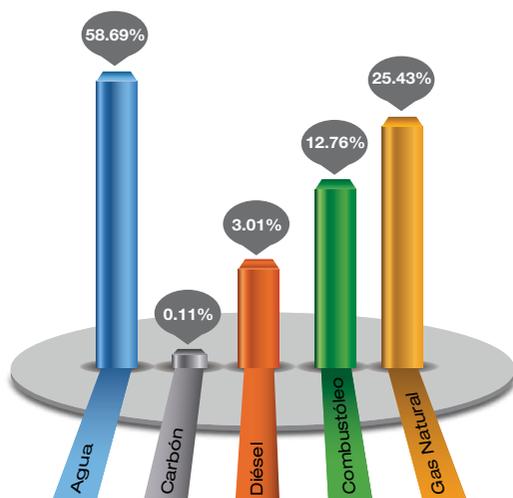
A partir de ésta podemos destacar tres componentes fundamentales en el diseño de una política de seguridad energética: la disponibilidad de energía, la confiabilidad de su abasto y su accesibilidad en términos de precios.

A éstos se han incorporado criterios de tipo ambiental que pretenden afrontar el problema del cambio climático. Responden a necesidades actuales por lo que no siempre fueron parte de los objetivos de un sistema eléctrico. Si bien en casos como el de México la proporción de energía renovable fue, en el pasado, ampliamente mayoritaria por el uso de la energía hidroeléctrica.

Hoy día hay riesgos que se relacionan con: 1) la incapacidad de la infraestructura eléctrica para hacer frente a la creciente demanda de carga; 2) otros riesgos asociados a la infraestructura de generación centralizada, de redes de transmisión y redes de distribución.² Aunado a esto está el problema del cambio climático, que es claro que se debe a la actividad humana, lo cual obliga a controlarlo. Si bien ya se asume la responsabilidad para modificar el nivel de emisiones de efecto invernadero, esto condiciona y reduce los márgenes de acción en el diseño de la política energética de los países. Estos factores dan cuenta de la necesidad de una perspectiva de planeación nacional en el diseño de las estrategias de seguridad energética.

Para garantizar la estabilidad, calidad y seguridad en el abasto eléctrico se necesita equilibrar el portafolio de generación con distintas tecnologías y fuentes prima-

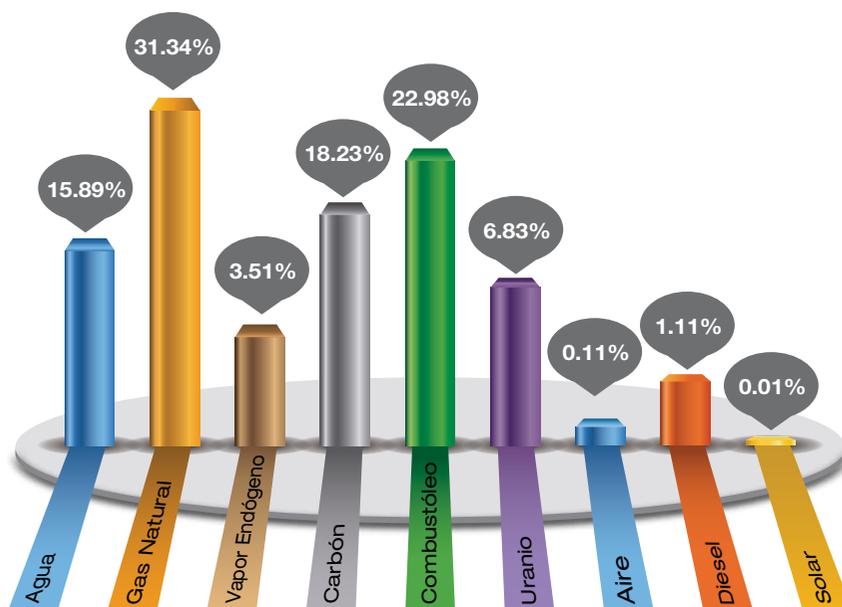
1965 ENERGÍA PRIMARIA PARA GENERAR ELECTRICIDAD (%)



¹ Mueller, Philipp, "UK Energy Security, Mith and Reality", U.K., The Global Warming Policy Foundation, GWPF, Briefing 9, 2014, p. 4.

² Ibidem.

2013. ENERGÍA PRIMARIA PARA GENERAR ELECTRICIDAD (%)



Fuentes: Sener [2000], Balance Nacional de Energía, Dirección General de Planeación Energética, México; Sener [2013], Balance Nacional de Energía, Dirección General de Planeación Energética, México. Tomado de: Campos Leticia, UNAM, Ponencia como parte de la presentación del libro Reforma para el saqueo, I Senado de la República, 22 de septiembre, 2015.

rias, que incorporen factores como el riesgo por disponibilidad, la dependencia de importaciones (en el caso de haberlas), la volatilidad de precios, así como costos ambientales asociados.

Hoy día se han incorporado muchas fuentes de energía diferentes al petróleo permitiendo la diversificación del mix energético. Si bien muchos países que han definido su estrategia de seguridad energética lo han hecho atendiendo a su dotación de recursos o la falta de éstos, se puede decir que hay tendencias que privilegian el uso de ciertos combustibles en el tiempo.

También hay criterios económicos que cambian, pues si bien antes se privilegiaba como criterio de seguridad energética el acceso a los combustibles baratos, hoy se está considerando la cuestión ambiental, lo que está llevando a privilegiar las energías renovables e incluso el gas natural para sustituir carbón bajo una perspectiva de negocios. Además por razones de tipo ambiental y criterios de sustentabilidad se incorporan otras formas de energía como la nuclear y los biocombustibles, como analizaremos a continuación.

Las bondades de la energía nuclear³ para disminuir el riesgo en la seguridad de la oferta serían:

- Permite diversificar el mix energético y la producción de electricidad a nivel nacional con los reactores de 5ª y 6ª Generación que son más seguros y de mayor capacidad, lo que aumentaría la confiabilidad y la seguridad en la operación del Sistema Interconectado Nacional.

- Desde el punto de vista de los países industrializados no hay riesgo en el suministro del combustible (uranio), en virtud de que las importaciones del mismo proceden de miembros de la OECD.
- La energía nuclear provee energía base a costos estables que fortalece el nivel de seguridad del suministro.
- Sus costos medios son estables, a la luz de cambios en los precios del uranio, por su baja proporción en el costo total. Si bien las plantas nucleares tienen grandes

³ Nuclear Energy Agency, "The Security of Energy Supply and the Contribution of Nuclear Energy, Executive Summary, OECD, 2010.



Mexico WindPower

EXPOSICIÓN y CONGRESO

24-25 FEBRERO, 2016

Centro Banamex, Ciudad de México

- Con el viento a favor -

APROVECHE
EL COSTO
PREFERENCIAL
al congreso hasta
el 28 de enero
del 2016

Mexico WindPower 2016 se consolida como el Congreso y Exposición más importante de la industria de energía eólica en el país, siendo éste el único evento organizado por GWEC y AMDEE en conjunto con E.J.Krause de México

En su quinta edición, Mexico WindPower es el encuentro de negocios más importante del sector de energías renovables a nivel internacional en nuestro país, al demostrar ser el único evento en su tipo que ha mantenido un crecimiento significativo.

RESULTADOS 2015

Conferencistas
provenientes de:

Brasil, Dinamarca,
España, Reino Unido,
y México.

2,873
Total
de Asistentes

Expositores nacionales
e internacionales de:

Alemania, Argentina,
Canada, España,
Estados Unidos, India
y México.

Temario central de la Agenda del Congreso (Programa preliminar)

REGULACIÓN Y MARCO LEGAL DEL SECTOR EÓLICO EN MÉXICO	TENDENCIAS EN TECNOLOGÍA EÓLICA	OPERACIÓN Y MANTANIMIENTO
REGULACIÓN Y MARCO LEGAL DEL SECTOR EÓLICO EN MÉXICO	PLANEACIÓN INTEGRAL E INCLUYENTE DEL SECTOR ELÉCTRICO	Para mayor información del congreso: Sonia Carmona Tel. +52-55-1087-1650 Ext.1109 conferencias@ejkrause.com
MERCADOS COMPETITIVOS EN EL SECTOR ELÉCTRICO	LOGROS Y RETOS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE	

* Consulte el programa completo en línea



@mexicowindpower



Mexico WindPower



Mexico WindPower 2016

REGISTRO EN LÍNEA SIN COSTO para visitar el piso de exposición

www.mexicowindpower.com.mx

Organizado por:



Certificado por:



Sede:



Mayores informes:

Matilde Saldivar Uganda

Tel. +52-55-1087-1650 Ext.1135

msaldivar@ejkrause.com

En la actualidad se privilegia como criterio de seguridad energética las energías renovables e incluso el gas natural para sustituir carbón bajo una perspectiva de negocios

cas en el manejo del ciclo del combustible nuclear no se ha resuelto.

De igual forma en su contribución al componente de confiabilidad otras energías de generación de base que lo cumplen bien son: la hidroeléctrica, la geotermia y las turbinas de vapor.

costos fijos, los costos variables son bajos, lo que la hace una fuente de generación competitiva en el tiempo. En general, ofrece costos estables.

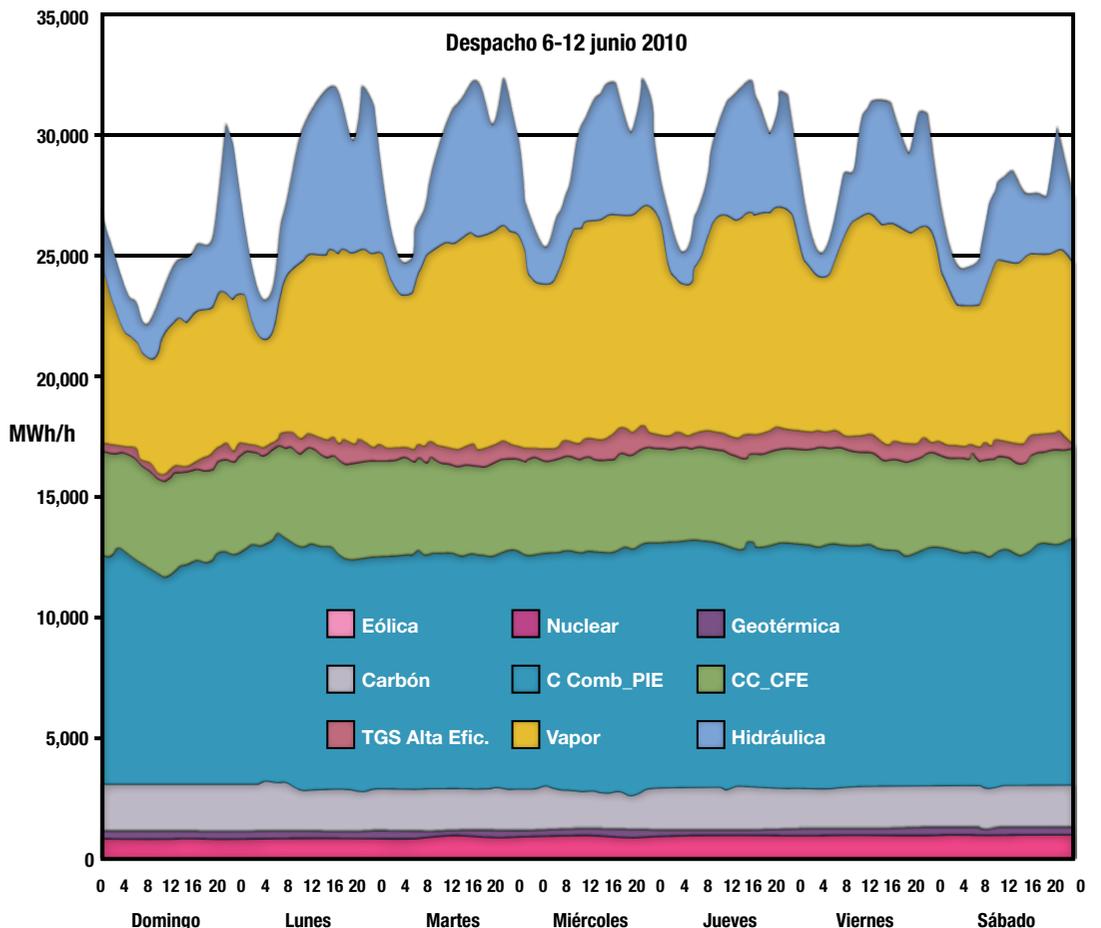
- En virtud de que no emite gases efecto invernadero contribuye a las acciones contra el calentamiento global.

En lo que concierne a las energías renovables habría que tomar en consideración aspectos fundamentales de la generación eléctrica como: el problema de la intermitencia, en el caso de las energías eólica y solar. Por ello es importante distinguir la intermitencia y el despacho en la generación, ya que la mayor parte de la generación de renovables es intermitente. Es difícil para la red absorber la energía intermitente además de ser de baja capacidad, lo cual la hace no confiable por su inestabilidad.

Por lo anterior, la energía nuclear cumple bien como opción bajo los criterios de seguridad energética, sobre todo en sus aspectos de confiabilidad y bajo precio. Es claro que el problema de los desechos nucleares y la posibilidad de construir bombas atómi-

La verdadera solución estaría en la posibilidad de almacenar energía en pilas o a través

Despacho de la demanda máxima de S.I.N.





Para garantizar la estabilidad, calidad y seguridad en el abasto eléctrico se necesita equilibrar el portafolio de generación con distintas tecnologías y fuentes primarias

del uso del hidrógeno. Esto aún es objeto de desarrollo tecnológico. El problema de la intermitencia tampoco se soluciona con redes inteligentes. Las renovables no son tecnologías para el despacho, debido a ello deben tener el respaldo de plantas eléctricas despachables.

Cuando se produce mucha energía a partir de renovables, la situación obliga a apagar las plantas convencionales, lo cual resulta costoso y mina su viabilidad económica. También habría que considerar las posibles fallas en la red que resultan en apagones.

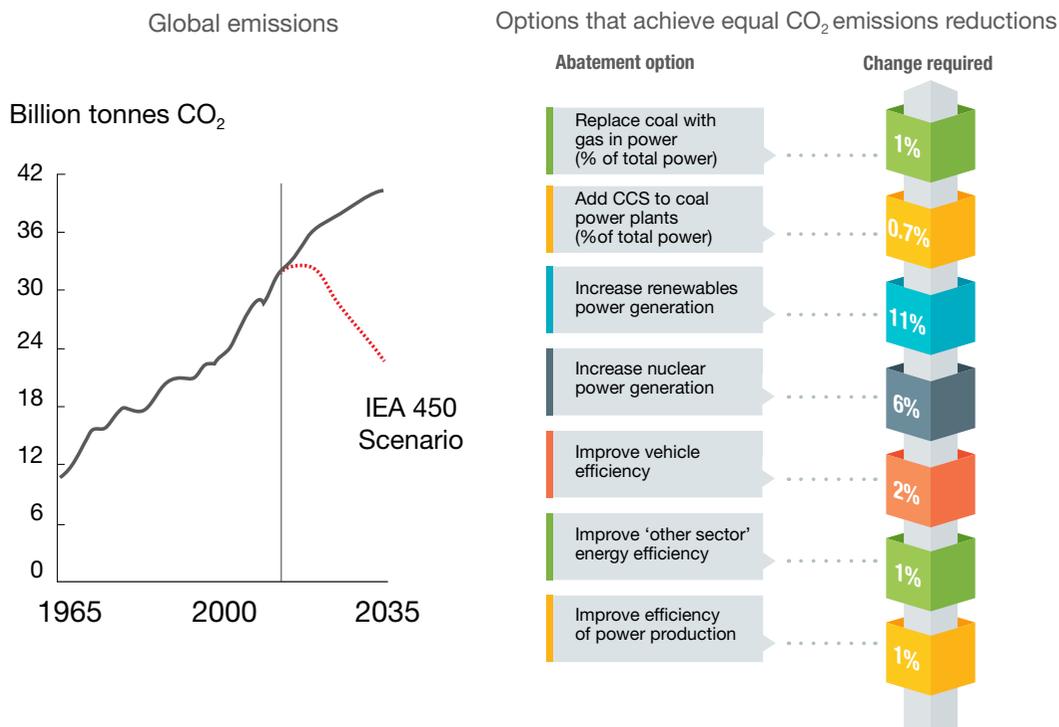
Lo que sí aportan la eólica y la solar es la reducción de las emisiones de CO₂ y con ello coadyuvan a la lucha contra el calentamiento global. De acuerdo con un informe de British Petroleum (BP) la mayor contribución a la reducción de emisiones de CO₂, corresponde a las energías renovables en un 11 por ciento

(ver cuadro 1). Este sí es un criterio importante para favorecer su utilización.

Lo anterior, y en términos del conjunto de fuentes de energía existentes, lleva a subsidiar a las energías renovables, situación que sin embargo, habría que cuestionar por el hecho de que están siendo manejadas por las corporaciones transnacionales, que cuentan con enormes capitales de inversión.

Otro caso de fuertes subsidios por parte del Estado se destina a los biocombustibles para hacerlos competitivos vis a vis otras formas de energía. Los mandatos para su utilización no resuelven el problema de falta de competitividad de sus costos, además tienen un bajo retorno energético y no garantizan la reducción de gases efecto invernadero considerando todas las etapas de su producción. Constituyen más un negocio

Cuadro 1
Carbon emissions: some possible options



Energy Outlook 2035.
©BP p.l.c. 2015
Fuente: BP Energy Outlook
2035, 17th February,
2015, p. 29. bp.com/
energyoutlook.

de las transnacionales, en muchos casos vinculadas a la agroindustria, que una opción verdaderamente competitiva.

Su contribución a la seguridad energética sólo está en ampliar el mix energético coadyuvando a ampliar la oferta de combustibles en el sector transporte, pero habrá opciones futuras mejores, como los autos eléctricos a partir de las baterías de Tesla.⁴

La LTE y las energías limpias:

La Ley⁵ define como tecnologías limpias a la energía eólica, la solar, la geotermia, la hidroeléctrica, la nucleoelectrica, la cogeneración eficiente y la bioenergía. En otra parte de la ley se incluyen al movimiento del agua y a la energía oceánica. Desde el punto de vista de la seguridad energética, las diferentes energías limpias mencionadas en la LTE tendrían una calificación distinta, en función del cumplimiento o no de los distintos componentes de la seguridad energética, como hemos visto. Otras observaciones se pueden hacer en torno a los objetivos y propuestas de la Ley:

- a) El 35% de la generación eléctrica a partir de energías limpias para el 2024;
- b) Que la ley de LTE complemente a la Ley de la Industria Eléctrica (Mercado Eléctrico Mayorista);
- c) Incorporar externalidades como parte de los costos y hacerlas compatibles con las reglas del mercado.

1. Si bien el objetivo de 35 por ciento es ambicioso, a nivel mundial estos compromisos son los que todos los países están asumiendo. La LTE está en concordancia con la seguridad energética en lo que concierne al componente de disponibilidad energética al ampliar el mix energético de la industria.

2. Si bien la LTE define varias fuentes en la calidad de energías limpias, en realidad no parte de sus diferentes características y más bien se inclina por la eólica y la solar, las que sin un análisis técnico permiten pensar en sesgos en favor de ciertos grupos de económicos, más que por sus bondades desde el punto de vista de la seguridad energética. Si bien la Ley de Transición Energética (LTE)⁶ intenta evitar la dificultad técnica de la intermitencia acudiendo a los servicios meteorológicos nacionales a fin de superar el problema de confiabilidad, la alternativa no lo soluciona.
3. Se propone incorporar las externalidades ambientales como parte de los costos, pero sobre esto habría que tomar en consideración varios aspectos como:
 - Incorporar el criterio de retorno energético en donde en casos como los biocombustibles pondrían en entredicho su viabilidad económica;
 - Incorporar el referente de los precios del petróleo, que restaría competitividad a las energías eólica y solar, respecto al gas natural, lo que llevaría a la necesidad de subsidios para mantenimiento.
4. En virtud de que esta LTE va a ser armonizada con la Ley de la Industria Eléctrica (MEM), la perspectiva de planeación tendría que considerar otras fuentes de energía como el gas natural en el diseño de una



4 Bullis, Kevin, "How Tesla Is Driving Electric Car Innovation", MIT Technology Review, August 7, 2013, <http://www.technologyreview.com/news/516961/how-tesla-is-driving-electric-car-innovation/> (fecha de consulta 6 de enero, 2015).

5 Proyecto de Dictamen por el que...Op. Cit.

6 Proyecto de Dictamen por el que se expide la Ley de Transición Energética, México, Senado de la República, noviembre, 2015.

www.essexlub.com.mx

COMERCIAL
ESSEX
Solución Integral en Lubricación y Filtración



Authorized distributor



Venta

Renta

Servicio

Contacto: 8112171159 ulises.trevino@essexlub.com.mx

COMERCIAL
ESSEX
Solución Integral en Lubricación y Filtración



Donaldson
SOLUCIONES DE FILTRACIÓN



**SERVICIO TOTAL
EN FILTRACIÓN**

Por más de 90 años, en Donaldson hemos ofrecido una filtración efectiva y eficiente para cualquier operación de minería alrededor del mundo. A cielo abierto, debajo de la tierra e inclusive en plantas procesadoras, nuestros sistemas de filtración cuentan con una línea completa de soluciones para cada maquinaria y proceso de la industria minera que le permitirán respirar tranquilo.

COMERCIAL
ESSEX
Solución Integral en Lubricación y Filtración



Contacto: 9331198875 rodolfo.figueroa@essexlub.com.mx



estrategia de mediano y largo alcance. En esta planeación de conjunto se debería incorporar las características técnicas del sector eléctrico.

Es claro que México ha contado en su historia con una base de energía renovable (hidro), como ya hemos mencionado, que tiene potencial para seguir jugando un papel importante (de usar su capacidad al 100%), en la oferta total. Es necesario privilegiar estos aspectos técnicos, a la par que la dotación de recursos y costos para superar los criterios de negocios que sólo favorecen a ciertos corporativos trasnacionales y nacionales. El alcance de objetivos de la COP 21 exige un enorme esfuerzo que obliga a un diseño de planeación cuidadoso para hacerla realidad.

Otra opción que habrá que desarrollar a detalle, pero que implica el análisis de usos finales, es la eficiencia energética y la conservación, alternativas que parecen más efectivas y menos costosas.

Las tarifas:

El hecho de que el precio del petróleo esté en sus menores niveles, pues ha caído a menos de 24.75 d/b (7/01/2016), no será el referente que haga bajar las tarifas del sector eléctrico, aunque por la importancia del precio del petróleo podría ocurrir que:

1° Cuando entre en operación el Mercado Mayorista (MEM) el precio de venta de la

electricidad se basará en el precio marginal que significa pagar a los generadores al precio de la planta más cara. El modelo eléctrico adoptado es el causante de la colusión en otros países, entre empresas de Generación con las de Transmisión, situación que podría terminar elevando exponencialmente las tarifas. Además, en el modelo eléctrico a implementar dominará la búsqueda de rentabilidad en todas las actividades de esta industria. El nuevo modelo contiene la posibilidad de financiarización por parte de los participantes, constituye una oportunidad para la especulación financiera.

2° La LTE favorecerá el alza en las tarifas debido a que los productores de energías limpias la comercializarán a precios marginales que significa pagar a los generadores con el precio de la planta más cara. Además quedó establecido que los consumidores se obligarán a comercializar Certificados de Energías Limpias (CEL) a los inversionistas.

Por lo anterior, es claro que tendremos energía limpia pero a un alto costo. Por ello es necesario tener una perspectiva integral del sector a fin de equilibrar esta situación con ahorros y reducción de costos a partir del uso de otras fuentes de energía.

Debido a lo anterior, el componente de la seguridad energética de economía (afordability) difícilmente se va a cumplir para los consumidores bajo el nuevo modelo de mercado en México.

