



Impacto de la Modificación a los Lineamientos para el Reconocimiento de Certificados de Energías Limpias en México

Cuál será el impacto real del cambio en la legislación para el desarrollo de proyectos de energías limpias, a largo plazo ¿podrá México alcanzar sus metas de generación limpia?

Si bien los inversionistas deben mantenerse alertas; a mediano plazo el mercado volverá a estabilizarse, una vez que la capacidad de energía renovable en el país aumente, los precios de la electricidad bajarán

*Antuko es una consultoría cuantitativa enfocada al mercado renovable latinoamericano, tiene oficinas en Chile, México y España. Desde 2010 ha desarrollado un vasto conocimiento alrededor de estrategias de comercialización de energía, mercados, análisis y modelación. Su experiencia incluye más de 150 compromisos con clientes que representan a la mayoría de los jugadores más importantes de la industria energética. El nuevo equilibrio dinámico estudiado a lo largo de este artículo se encuentra reflejado en su modelo Q4 2019. Mayor información en: http://antuko.com/antuko_2/contact-us/



Introducción

Ante la urgencia de 'descarbonizar' la economía global, debido a la crisis climática, distintos países han creado mecanismos para fomentar la inversión en capacidad renovable y así reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Un ejemplo son los Certificados de Energías Renovables (REC, por sus siglas en inglés) de California o bien, los Atributos de Energía Renovable no Convencional de Chile, mediante los cuales se acredita a los generadores su producción de energía limpia

y se obliga a los consumidores a comprar esos atributos. Asimismo, los generadores limpios reciben un ingreso adicional al de su generación eléctrica, creando un incentivo para este tipo de tecnologías.

En México, estos mecanismos, derivados de la reforma energética, se conocen como Certificados de Energías Limpias (CEL) y acreditan la producción de un monto determinado de energía eléctrica: un megavatio-hora (MWh), a través de energías limpias.

Certificados de Energías Limpias en México

La Ley de la Industria Eléctrica (LIE) define a las energías limpias como “aquellas fuentes de energía y procesos de generación de electricidad, cuyas emisiones o residuos no rebasen los umbrales establecidos en las disposiciones reglamentarias”¹. Lo anterior aplica para las siguientes centrales eléctricas limpias:

- Las que sean nuevas y se instalen después de la entrada en vigor de la reforma energética,
- Aquellas que, aunque se hayan instalado antes de la reforma, lleven a cabo un plan de expansión o ‘repotenciamiento’ y
- Las que migren de un Contrato de Interconexión Legado (CIL) a un contrato LIE.

En términos generales, todas las centrales eléctricas, públicas o privadas, instaladas o modernizadas después de la reforma energética y que sean de tecnología solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica, de bioenergía o nuclear, pueden obtener CEL porque tales tecnologías no emiten GEI, a excepción de vapor de agua.

El mecanismo de Certificado de Energía Limpia fija un requisito a las entidades responsables de carga



¹ Diario Oficial de la Federación, 11 de agosto de 2014: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIElec_110814.pdf



Bajo el contexto de la actual crisis climática, la transición energética no debería estarse retrasando, al contrario, es preciso acelerarla

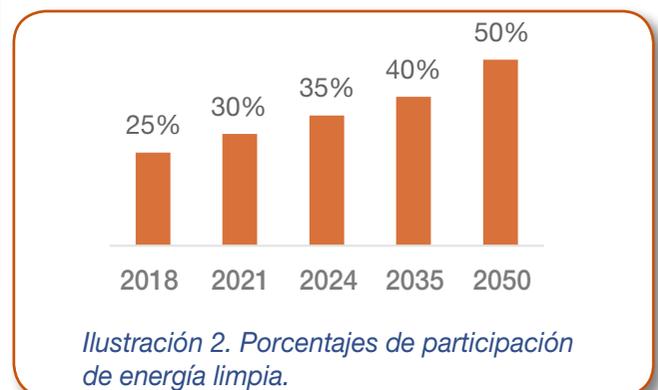
(ERC), para comprar Certificados de Energías Limpias con base a un determinado porcentaje de su consumo. Dichas entidades se conocen como “Participantes Obligados” del mercado y se clasifican de la siguiente manera:

- Suministradores de Servicios Básicos (SSB), es decir Comisión Federal de Electricidad Suministrador de Servicios Básicos (CFE-SSB) en nombre de sus usuarios.
- Suministradores de Servicios Calificados, cubriendo el requisito de los Usuarios Calificados que atienden.
- Usuarios Calificados Participantes del Mercado, que deben cubrir sus responsabilidades de forma directa.
- Usuarios Finales con suministro a partir del abasto aislado y
- Contratos Legados que no cubran su consumo en su totalidad mediante energías limpias.

A su vez, el requisito que deben cumplir incrementa año con año y está vinculado con las metas de generación limpia, definidas en la Ley de Transición Energética (LTE)², así como en el Acuerdo de París³. La Comisión Reguladora de Energía (CRE) es la encargada de establecer las obligaciones de los Certificados

² Diario Oficial de la Federación, 24 de diciembre de 2015: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>

³ <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>



Año	Requerimiento de CEL
2018	5%
2019	5.8%
2020	7.4%
2021	10.9%
2022	13.0%

Tabla 1. Obligaciones para la compra de CEL.

de Energías Limpias y de aplicar multas en caso de incumplimiento. Cabe mencionar que la Secretaría de Energía (Sener) sólo ha publicado requisitos anuales de CEL con vigencia hasta 2022.

Por ejemplo, si en 2018 un usuario consumió mil megawatts-hora (MWh); para cubrir su requisito tuvo que comprar un Certificado de Energía Limpia por el cinco por ciento de ese consumo, adquiriendo 50 CEL.

México tiene una matriz energética en la que predominan los combustibles fósiles. De enero a octubre 2019, la generación de energía a través de fuentes limpias representó una contribución del 20 por ciento⁴. Empe-

⁴En este ejercicio no se considera la aportación de las centrales de cogeneración.

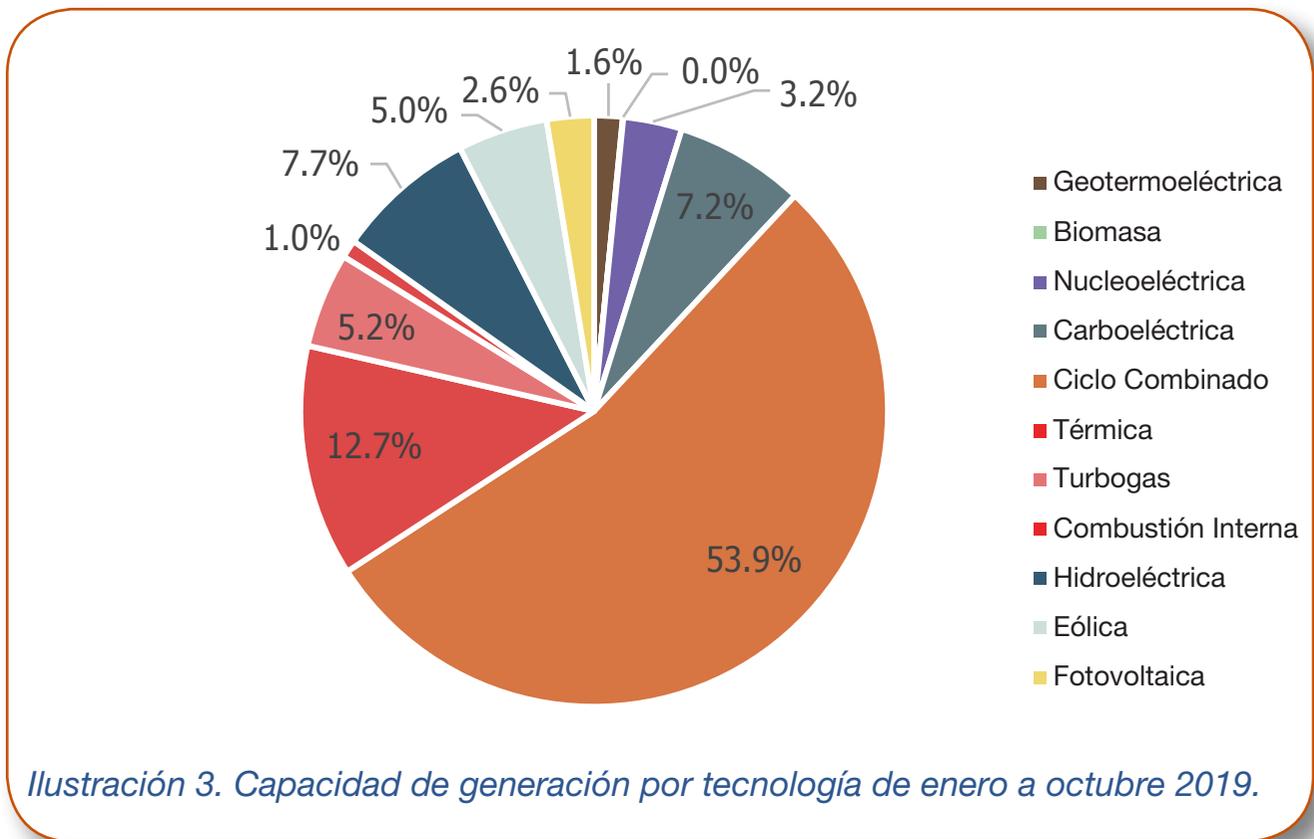
ro, en 2018 la meta de generación limpia era de 25 por ciento, por lo que aún se está por debajo del objetivo.

Cabe mencionar que la acreditación de Certificados de Energías Limpias no está condicionada únicamente para la contribución de los “participantes obligados” del mercado. Aquellas personas, físicas o morales, que deseen adquirir CEL por encima de su requisito, para cubrir compromisos corporativos propios, o fomentar el desarrollo de energías limpias en México, pueden hacerlo a través de su entidad responsable de carga o de una entidad voluntaria.

Oferta y demanda de Certificados de Energías Limpias en el mercado

El mercado de Certificados de Energías Limpias se diseñó para fomentar nueva capacidad renovable. Dado que la oferta se encuentra motivada por la creciente demanda de electricidad, ésta se rige por los

Datos del Programa de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión y Redes Generales de Distribución del Mercado Eléctrico Mayorista. Prodesen 2019-2033, Centro Nacional de Control de Energía (Cenace): <https://www.cenace.gob.mx/Docs/Planeacion/ProgramaRNT/Programa%20de%20Ampliacion%20y%20Modernizacion%20de%20la%20RNT%20y%20RGD%202019%20-%202033.pdf>
<https://www.cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/AcuerdosSENER/Acuerdo%20SENER%20Requisitos%20Adquisicion%20CEL%202022%20DOF%202019%2003%2029.pdf>





La falta de incentivos para la generación de energías limpias provocará que los precios de la electricidad incrementen

requisitos de CEL que se encuentran en línea con las metas de generación de energía limpia e incrementan año con año.



Para evaluar este equilibrio, Antuko simuló la oferta de generación, así como la demanda de requisitos de CEL hacia 2033. Conforme al escenario de Antuko, Base Q3 (previo a la modificación) y a excepción de 2018, primer año de operación de los CEL, siempre se presentará una oferta relativamente mayor a la demanda. Es decir, México tendrá Certificados de Energías Limpias de sobra.

Cambio regulatorio acerca del reconocimiento de centrales eléctricas acreedoras a CEL

El 28 de octubre de 2019, la Secretaría de Energía emitió un cambio regulatorio en el Diario Oficial de la Federación (DOF) sobre los criterios de reconocimiento de CEL para los generadores⁵. Dicho cambio implica que, un número representativo de centrales eléctricas limpias que hayan entrado en operación antes de la reforma energética, también podrán acreditar Certificados de Energías Limpias.

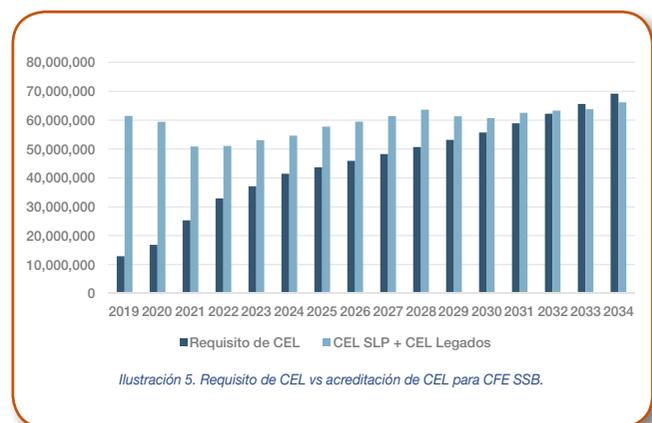
Bajo ese contexto, las centrales eléctricas de generación limpia que entraron en operación antes de la reforma, son elegibles para acreditar Certificados de Energías Limpias. Esto implica un cambio sustancial en la cantidad de CEL que serán ofertados. Pero los

⁵ https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5576691&fecha=28/10/2019

requisitos de Certificados de Energías Limpias para los “participantes obligados” no se incrementaron, lo que ocasiona una sobreoferta de Certificados de Energías Limpias en el mercado.

Este cambio en la regulación, genera varias interrogantes, siendo una de las más importantes: el papel de CFE Suministro Básico (SSB) en la transición energética de México. Esta subsidiaria de CFE cubre el consumo del 66 por ciento del país y representó una venta total de energía igual a 218 millones 83 mil 236 MWh en 2018⁶. Al ser un participante obligado del mercado, CFE SSB debe cumplir con los requisitos de CEL definidos en la LTE.

Dentro de su portafolio, la empresa gubernamental cuenta con la única central nucleoelectrónica (Laguna Verde), así como con la mayoría de las centrales hidroeléctricas de México. Adicionalmente, los proyectos adjudicados en las tres subastas de largo plazo también son acreedores a Certificados de Energías Limpias y los entregarán a CFE-SSB.



Con una capacidad de generación de esta magnitud, aunado a objetivos ambiciosos de generación limpia ¿hasta qué año tendrá CFE SSB la cantidad de CEL necesarios para cubrir su consumo? Antuko realizó una proyección de la evolución de la capacidad de generación de CFE SSB, así como una extrapolación para determinar las

⁶ CFE Informe 2018 https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/1/2019-05-15-1/assets/documentos/PoderEjecutivo_informe_anual_2018_cfe.pdf

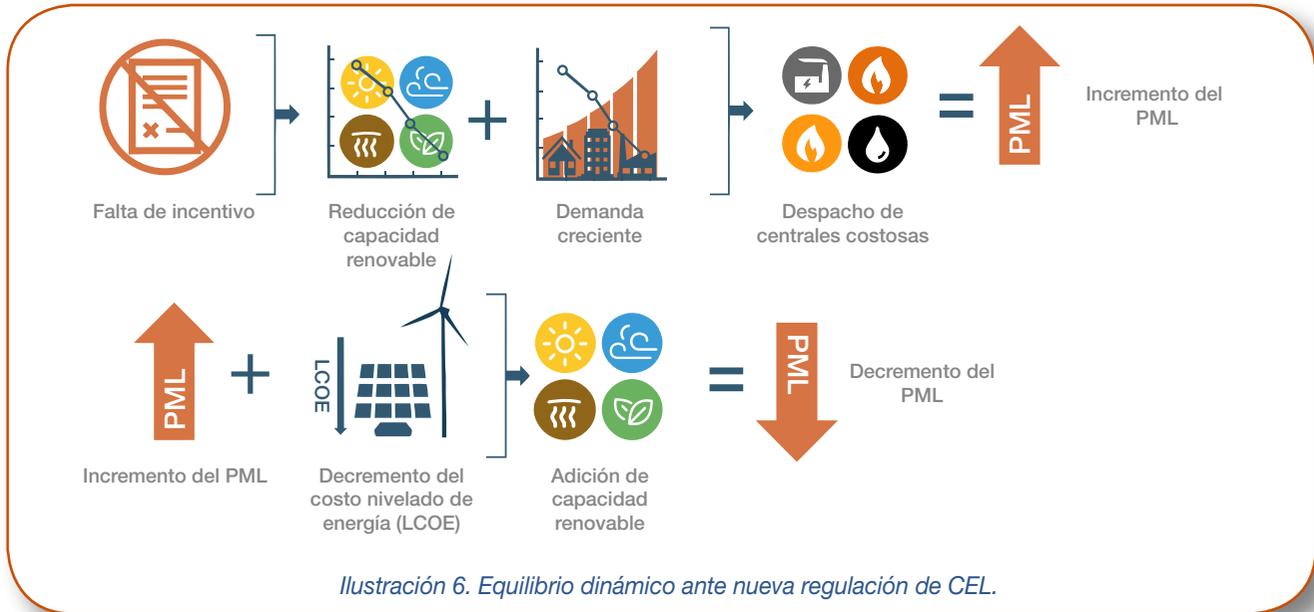


Ilustración 6. Equilibrio dinámico ante nueva regulación de CEL.

metas anuales de generación limpia en un horizonte hacia 2034. Los resultados indican que la demanda de CFE SSB no superará su cantidad de Certificados de Energías Limpias acreditables, sino hasta 2033.

Usando como referencia el “caso base” de Antuko, es posible proyectar el precio de Certificados de Energías Limpias bajo el mismo horizonte de análisis. Por ende, la sobre oferta de CEL ocasionará que su precio caiga entre 50 y 60 por ciento en los próximos 15 años.

Tal cambio en la legislación ha generado desconcierto entre participantes de la industria eléctrica, al grado que, tras las modificaciones a los lineamientos para el otorgamiento de CEL, algunos generadores de energía renovable ya presentaron amparos. Ante el referido escenario, es preciso cuestionarse el impacto real del cambio de legislación en el desarrollo de proyectos de energías limpias a largo plazo. ¿Podrá México alcanzar sus metas de generación limpia?

Nuevo equilibrio de mercado, dado el cambio regulatorio

Un mercado con sobreoferta de Certificados de Energías Limpias puede originar que el precio de éstos caiga significativamente. Al no haber un incentivo para el desarrollo de proyectos de generación limpia, se reducirá la inversión y en consecuencia la instalación de capacidad renovable nueva. En el contexto de la actual crisis climática, la transición energética no debería estarse retrasando, al contrario, se requiere acelerarla.

Sin embargo, no todo está perdido para las energías renovables ya que, frente a la creciente demanda de

electricidad y a la reducción de capacidad renovable, el despacho económico considerará a centrales que producen energía más costosa, incrementando así, en el mediano plazo, el precio de la electricidad a precios marginales locales (PML).

Mientras el importe de la electricidad incrementa a través del tiempo, las tecnologías renovables abaratan sus costos gracias a la innovación tecnológica. Esto genera un incentivo económico para volver a invertir en generación limpia. Aunque los inversionistas deben mantenerse alertas porque, al volver a incrementar la capacidad renovable del país, el despacho económico priorizará estas tecnologías y los precios de la electricidad comenzarán a bajar de nuevo. Es decir, a mediano plazo el mercado volverá a estabilizarse.

Experiencias Internacionales

En la literatura se encuentran estudios acerca de atributos renovables similares a los CEL; a causa de una sobreoferta en el mercado y los resultados son:

- El precio de los certificados disminuirá
- Algunos de los certificados permanecen sin venderse, en caso de que la oferta sea mayor que la demanda y
- Algunos inversionistas decidirán no invertir, por lo que la instalación de nueva capacidad renovable disminuirá.

Un estudio de Andrés Pérez, Enzo Sauma, Francisco Muñoz y Benjamín Hobbs (2016)⁷ muestra el efecto de

⁷“Efectos económicos del comercio interregional de certificados de energía renovable en Estados Unidos”: <https://econpapers.repec.org/article/aenjournal/ej37-4-sauma.htm>

Mexico WindPower

EXPOSICIÓN y CONGRESO

4 - 5
MARZO 2020

Centro Citibanamex, CDMX

- Con el viento a favor -

La Energía eólica es sostenible y renovable para todo el mundo.

Mexico WindPower® el evento más importante en México y Latinoamérica, donde encontrará a las empresas más representativas nacionales e internacionales del sector.

Con 9 ediciones consecutivas se ha consolidado como la plataforma más importante. Conozca las últimas innovaciones en el piso de exposición y el mejor lugar para capacitarse con temas relevantes en el Congreso Internacional y Programa Técnico.

¡Qué va a encontrar en esta edición!

-  **EXPOSICIÓN**
-  **CONFERENCIAS**
-  **PROGRAMA TÉCNICO**
-  **NETWORKING**
-  **ENCUENTRO DE NEGOCIOS**
-  **INNOVACIÓN Y SOLUCIONES**

De esto y mucho más, usted podrá ser parte.

**LO ESPERAMOS en
Mexico WindPower® 2020**

Registro SIN COSTO en:

www.mexicowindpower.com.mx



Organizado por:



Certificado por:



Miembro de:



Sede:



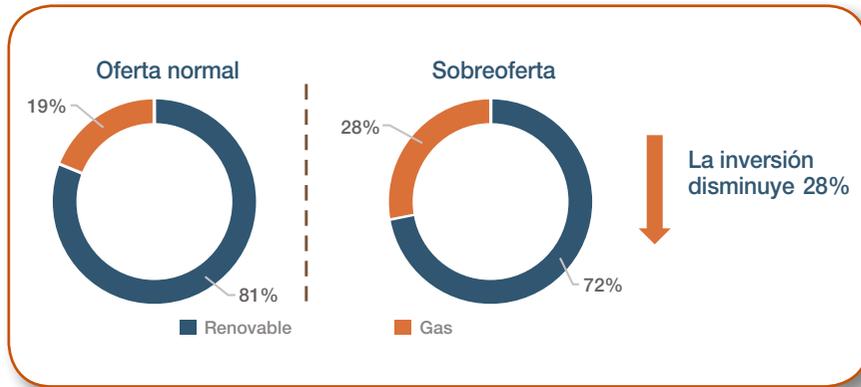
Mayores informes:

Matilde Saldivar Uganda

Tarsus México | Subgerente de Ventas

Oficina: (55) 1087 1650 Ext.1135

Móvil: 55 3400 1187



la emisión de Certificados Verdes y la capacidad instalada permaneció constante tanto para la energía solar como para eólica (2014-2018).

Conclusiones

Los CEL son un mecanismo de mercado fundamental para motivar la transición energética en México, cumplir con las metas de generación limpias y los compromisos internacionales como el Acuerdo de París.

la sobreoferta de los Créditos de Energía Renovable (REC, por sus siglas en inglés) en el Consejo de Coordinación de Electricidad Occidental (WECC, también por sus siglas en inglés) en California. Uno de sus casos de estudio se centra en la sobreoferta originada por la flexibilidad de intercambiar REC con otros mercados. Estos investigadores concluyeron que la sobreoferta disminuye la inversión y cambia la matriz energética.

Otro caso similar tuvo lugar en Rumania, país que comenzó su mercado de Certificados Verdes en 2008 y, hasta 2013, experimentó un crecimiento constante de capacidad renovable. No obstante, debido a un cambio en la legislación para el otorgamiento de certificados, hubo una sobreoferta.

Por lo tanto, el precio de los certificados disminuyó (2013-2014) y por ende la instalación de nueva capacidad renovable comenzó a reducirse. Empero, este cambio no afectó sustancialmente la sobreoferta. Eventualmente, el gobierno de Rumania decidió detener

El cambio regulatorio acerca del reconocimiento de centrales eléctricas que son acreedoras a Certificados de Energías Limpias, motivará una sobreoferta en el mercado y una caída de precios del 50 a 60 por ciento en un horizonte hacia 2034.

CFE SSB, el participante más grande del mercado, posee una capacidad de generación limpia significativa y seguirá cumpliendo con su requisito de CEL hasta 2033.

La falta de un incentivo para la generación limpia provocará que los precios de la electricidad incrementen. Sin embargo, las tecnologías renovables abaratarán sus costos a través del tiempo y el incentivo económico resurgirá.

Experiencias internacionales previas, indican que el precio del atributo caerá y que por lo tanto habrá una reducción en la capacidad renovable.

