

## ARTÍCULOS

### México: energías renovables

### Mexico: Renewable Energy

Recepción: julio, 2021

Aceptación: junio, 2022

Aurora Esparza Rosiles

Universidad del Valle de México

**Resumen:** La generación de energías renovables en México determina la forma de utilizar e implementar energías limpias para el sector energético, principalmente para el eléctrico, es necesario realizar y analizar los avances que ha tenido el país respecto a la transformación de cambiar el rumbo y mirar hacia la recuperación del medio ambiente. ¿Cómo se logra transformar la generación de electricidad que existe actualmente en México para convertirlas en energías renovables?

En este artículo solo atenderemos la propuesta de la transformación del sector eléctrico a través de norma jurídica, con el fin de establecer que el estado mexicano tiene la responsabilidad de la administración, aplicación y control de generar energía renovable. Nuestro objeto de estudio tiene como fin analizar los avances, propuestas y retrocesos que ha tenido el sector energético, en la representación institucional de la Secretaría de Energía (SENER). Es interesante analizar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los artículos 26, 27, 28 y 29, respectivamente y las normas supletorias, pues son la base para considerar la importancia de conjuntar la ciencia, la tecnología y el derecho, como un conjunto de elementos que permiten atender la demanda de la población y el beneficio que se tiene para el medio ambiente.

**Palabras clave:** Energías alternativas, desarrollo sustentable, marco jurídico, agenda 2030, medio ambiente.

**Abstract:** Alternative energies are the solution of the conservation of the Planet through the care of the environment; generate clean and sustainable energy for humans, continue technological development in search of new alternatives to generate electricity. Mexico, is no exception to generate clean energy and sustainable development, which envisaes the Mexican Positvo Law trough Politics of the United Mexican States translated into Articles 26, 27, 28 and 29 respectively and the extra rules.

**Keywords:** Clean energies, sustainable development, legal framework, Agenda 2030, environment.

## Introducción

El presente artículo analiza los problemas institucionales y jurídicos que han limitado el aprovechamiento de las energías alternativas, dentro de las políticas públicas, pertenecientes a la conformación del estado regido por la Secretaría de Energía (SENER).

Analizar la situación de México en torno al marco jurídico referente al sector energético y conocer el potencial que existe en el país respecto a los recursos naturales con los que se cuenta, así como cuáles recursos naturales han sido sobreexplotados, causando un impacto ambiental en deterioro al sistema ecológico de la región.

Considerar la situación actual de México, respecto a la generación de electricidad, así como, analizar las posibles reformas constitucionales propuestas por el Poder Legislativo, en busca de generar energías limpias. ¿Qué son las energías renovables? La definición de energías renovables, dentro del marco legal, reside en fenómenos naturales, procesos o materias susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por el ser humano, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica y que, al ser generadas, no liberan emisiones contaminantes.<sup>1</sup>

Otra definición que aporta el autor Arvizu D., en su resumen técnico, es “informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático en materia de renovables”, que la define como todo tipo de energías procedentes de fuentes solares, geofísica o biológicas que se renuevan mediante procesos naturales a un ritmo igual o superior al de su utilización. Así pues, la energía renovable se obtiene de los flujos de energía constante o repetitivos que están presentes en el medio natural y abarcan recursos tales como la biomasa, la energía solar, el calor geotérmico, la energía hidroeléctrica, la energía mareomotriz y del oleaje, la energía térmica oceánica y la energía eólica.<sup>2</sup>

Se requiere de políticas públicas para aplicar las energías renovables o energías limpias, en las diversas formas de generar la electricidad. Tipos de energías renovables y su concepto:

- Energía solar: energía radiante del sol, que puede ser aprovechada para la producción de electricidad en virtud del efecto fotoeléctrico, es decir, de la capacidad de radiación electromagnética para extraer electrones de algunos materiales, como metales o semiconductores.<sup>3</sup>
- Calor geotérmico: energía almacenada en forma de calor entre la corteza y el manto superior de la Tierra. Su aprovechamiento es todavía residual en relación con las otras fuentes de energía.<sup>4</sup>
- Energía hidroeléctrica: este término está vinculado a la electricidad que se obtiene mediante la energía hidráulica, que es el tipo de energía generada por el movimiento de agua.<sup>5</sup>

1. Ley de Transición Energética, art. 3, fr. xvi.

2. Dan Arvizu *et al.*, "Resumen Técnico", en *Informe especial sobre fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático*, ed. Ottmar Edenhofer *et al.* (Reino Unido: Cambridge University Press/IPCC, 2011), 38, <https://archive.ipcc.ch/report/srren/>.

3. "Energía Solar", Diccionario Panhispánico del Español Jurídico [DPEJ], <https://dpej.rae.es/lema/energ%C3%ada-solar>.

4. "Energía Geotérmica", DPEJ, <https://dpej.rae.es/lema/energ%C3%ada-geot%C3%a9rmica>.

5. Julián Pérez Porto y Ana Gardey, "Hidroeléctrica - Qué es, definición y concepto", Definición de, última actualización 12 de agosto de 2014, <https://definicion.de/hidroelectrica/>.

- Energía mareomotriz: es aquella que se genera a partir del ascenso o descenso de las mareas que derivan de la acción gravitatoria de los astros, aprovechando la fuerza del movimiento marítimo para transformarlo en energía eléctrica.<sup>6</sup>
- Energía térmica oceánico: se obtiene a partir de la energía potencial, cinética, térmica o química del agua del mar, que puede ser transformada para suministrar electricidad o energía térmica. Es posible utilizar tecnologías muy diversas: muros de contención de la amplitud de la marea, turbinas submarinas para las corrientes de marea y oceánicas, intercambiadores de calor para la conversión de energía térmica oceánica, y una gran diversidad de dispositivos que permiten controlar la energía del oleaje.<sup>7</sup>
- Energía eólica: energía eléctrica generada a través del viento con ayuda de molinos o aerogeneradores.<sup>8</sup>
- Bioenergéticas: se obtiene mediante diversas fuentes de biomasa, a saber, de residuos forestales, agrarios o pecuarios; una rotación rápida de plantaciones forestales; cultivos energéticos; componentes orgánicos de residuos sólidos urbanos, y otras fuentes de desechos orgánicos. Mediante diversos procesos, esos materiales pueden ser utilizados para producir de forma directa electricidad o calor, o para generar combustibles gaseosos, líquidos o sólidos.<sup>9</sup>

El Inventario Nacional de Energías Renovables, aporta y pública, a través de la Secretaría de Energía (SENER), los siguientes datos tomados de la publicación Marco Jurídico de las Energías Renovables de junio de 2015.

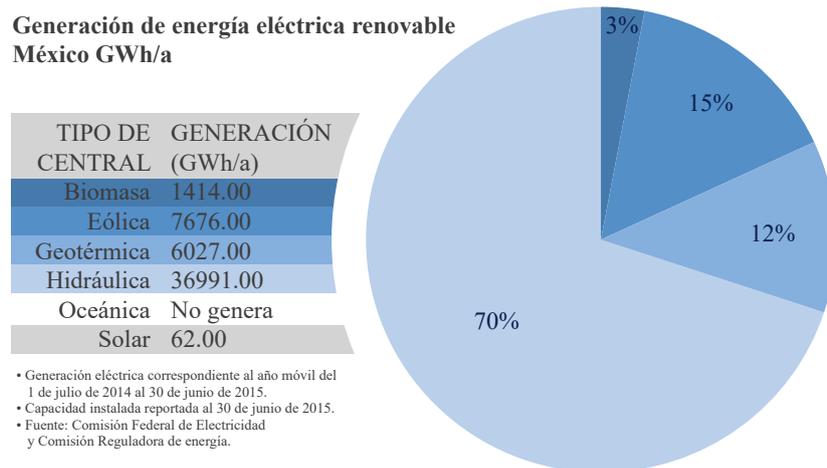


Fig. 1 Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Energías Renovables 2016.<sup>10</sup>

6. "Energía mareomotriz", Significados.com, <https://www.significados.com/energia-mareomotriz/>.  
 7. Mónica Alba, "Energía oceánica, alternativa para generar electricidad en México", Educativas Nacionales (Universidad de Guanajuato/ Agencia Informativa CONACYT, 3 de mayo de 2018), <https://www3.ugto.mx/noticias/noticias/educativas-nacionales/13491-energia-oceanica-alternativa-para-generar-electricidad-en-mexico>.  
 8. "Energía eólica", DPEJ, <https://dpej.rae.es/lema/energ%c3%ada-e%c3%b3lica>.  
 9. Adaptado del *Informe especial sobre fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático*.  
 10. Centro Mexicano de Derecho Ambiental [CEMDA], *Marco jurídico de las energías renovables en México* (México: CEMDA, 2017), 10, <https://www.cemda.org.mx/publicaciones-y-estudios-del-cemda/marco-juridico-de-las-energias-renovables-en-mexico/>.

Esta información valora el compromiso que tiene el país en la generación de energías alternativas, para ello, podemos nombrar que México es pionero en la generación de energías limpias, en un informe de la Secretaría de Energía (marzo de 2019), como se observa en la tabla arriba mencionada el 70 % de la energía eléctrica renovable en la nación es por biomasa.

Adentrarnos a cada una de estas fuentes de energías renovables (desde la ciencia y la tecnología), nos atrapa en atender a la legislación mexicana con el fin de lograr una regulación adecuada y funcional, que permita tener el beneficio a nivel nacional.

## Políticas en el sector energético

Contemplar desde nuestra nación las políticas establecidas en el Sector Energético, genera una construcción de grandes puentes entre la normativa Constitucional, la construcción en la aplicación del sector, así como, la encomienda del cuidado del medio ambiente, del cual México es un participante y promotor del cuidado y conservación de las áreas naturales, y de la emisión de gases el Protocolo de Kioto el cual busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el planeta.<sup>11</sup>

En México, las políticas energéticas, se consideran con una gran diversidad ecológica-climática, misma que se conoce como generación de energía: “La política energética debe considerar la diversificación en la generación de electricidad, mediante el impulso y desarrollo de las tecnologías que aprovechan la fuente primaria de energía, de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable del país”.<sup>12</sup>

La energía renovable tiene que ser aprovechada por el Estado, ya que él mismo permite tener la posibilidad de generar electricidad que posibilita el ahorro de combustible convencional, favoreciendo el medio ambiente, misma que la propia naturaleza.

## Situación en México

En el país, la base principal del desarrollo económico nacional está basada en el combustible fósil; los pronósticos indican que seguirán ocupando un lugar importante en la participación de las fuentes primarias de energía en las próximas décadas.<sup>13</sup> Hoy es necesario tomar las acciones correspondientes que permitan un futuro competitivo y con un marco jurídico fortalecido, con el fin de poder diversificar las fuentes de energía y dar solución a la demanda de la población para cubrir las necesidades primordiales en la que estado se encuentra implícito y responsable del mismo.

11. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], “Convención del Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y su Protocolo de Kioto (CMNUCC)”, Gobierno de México (24 de noviembre de 2015), <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico-y-su-protocolo-de-kioto-cmnucc>.

12. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT].

13. SENER, *Programa Sectorial de Energía 2007-2012* (México: SENER, 2007), [https://www.apartados.hacienda.gob.mx/sed/documentos/planeacion/programa\\_sectorial\\_energia\\_2007\\_2012.pdf](https://www.apartados.hacienda.gob.mx/sed/documentos/planeacion/programa_sectorial_energia_2007_2012.pdf).

Reducir la dependencia de los hidrocarburos en México e incorporar en el sector energético las políticas públicas que permitan la conjugación entre la población y el Estado en la aplicación de la sustentabilidad ecológica y política, así como, buscar las estrategias y las acciones apropiadas en el sector con el fin de cumplir con la transición hacia energías renovable o energías limpias.

Estas acciones propician la diversificación de las fuentes energéticas, mismas que son importantes en el desarrollo, la aplicación y uso de energías renovables; que pretenden fomentar la seguridad energética y el aprovechamiento de los recursos que benefician y otorgan estas fuentes; el resultado de dicho aprovechamiento tiene como resultado la mejora de la calidad del aire y la conservación de los recursos naturales, en todos sus ámbitos. El beneficio de utilizar las energías renovables, se refleja en la contribución a la recuperación del medio ambiente, el desarrollo económico del país y crecimiento de las pequeñas y medianas empresas.

Según la SENER, las energías renovables en el mundo representan el 18 % de la generación eléctrica, siendo esta la mayor participación que se considera en hidráulica y eólica, mientras que, el suministro térmico de las renovables es de un 24 % en la participación de energía fotovoltaica, solar, eólica y la bioenergía, misma que ha crecido en los últimos años; por tal motivo las inversiones en investigación y desarrollo se han destacado en las últimas tres décadas, tomando en cuenta que aún falta asignar presupuestos importantes para la investigación y el desarrollo tecnológico en México.

Respecto al tercer informe de labores (2020-2021), de la Secretaría de Energía indica:

Dentro de la política energética impulsada por el Gobierno Federal se trabaja en la planeación y ejecución para mantener un adecuado balance energético en las áreas de combustible, gas y electricidad principalmente [...] La transición energética es un plan que se desarrolla con responsabilidad y eficiencia, derivado de la responsabilidad ambiental y en cumplimiento a compromisos internacionales contraídos. Sin embargo, la transición se realiza en forma responsable para que la inclusión de energías alternativas intermitentes se introduzca sin afectar los sistemas establecidos que proporcionan servicios básicos a la población como electricidad y combustible.<sup>14</sup>

Un ejemplo de las energías renovables es el incremento de la producción de energía solar aumentó 20.2.% respecto a 2008, resultando un incremento del 40.9.% en el área total instalada de calentadores solares en 2009, el resultado es basado en los resultados del Programa Hipoteca Verde de INFONAVIT. Referente a lo que respecta a la geo-energía y energía eólica, según la Secretaría de Energía, mostró un retroceso de su producción de 4.5.% y 2.2.% respectivamente.<sup>15</sup>

En la misión, visión y objetivos del Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables por parte del Gobierno Federal, se indica que en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, los ejes de la economía competitiva y generadora de empleos: asegurar un suministro confiable, de

14. SENER, "Tercer informe de labores 2020-2021", Gobierno de México (1 de septiembre de 2021), <https://www.gob.mx/sener/es/articulos/tercer-informe-de-labores>.

15. SENER, *Balance Nacional de Energía 2009*, (México: SENER, 2010), 24, [https://www.ier.unam.mx/~rbb/Balance\\_Nacional\\_2009.pdf](https://www.ier.unam.mx/~rbb/Balance_Nacional_2009.pdf).

calidad y a precios competitivos de los insumos energéticos que demandan los consumidores; fomentar el aprovechamiento de fuentes renovables de energía y combustibles, generando un marco jurídico que establezca las facultades de Estado para orientar sus vertientes y promoviendo inversiones que impulsen el potencial que tiene el país en la materia; aprovechar las actividades de investigación del sector energético, fortaleciendo a los institutos de investigación del sector, orientando sus programas, entre otros, hacia el desarrollo de las fuentes renovables y eficiencia energética.<sup>16</sup>

El Programa Sectorial de Energía 2007-2012, Sector Energético, el objetivo es equilibrar el portafolio de fuentes primarias de energía, mediante las siguientes estrategias:

Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el país, mediante la diversificación de tecnologías y fuentes primarias de generación e impulsar especialmente, a través de mecanismos específicos, el uso de fuentes de energía que no aumenten la emisión de gases de efecto invernadero; Impulsar proyectos en las modalidades previstas por la ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, en que los sectores social y privado, así como los gobiernos estatales y municipales, puedan participar.<sup>17</sup>

Eficiencia Energética, Energías Renovables y Biocombustibles, dentro del objetivo que marca la Secretaría de Energía en la Misión, Visión y Objetivo de este Programa Especial, nos enfoca al objetivo de “Fomentar el aprovechamiento de fuentes renovables de energía y biocombustibles técnicas, económica, ambiental y socialmente viables”; estableciendo la propia secretaria las siguientes estrategias: “proponer políticas públicas que impulsen el desarrollo y aplicación de tecnologías que aprovechen las fuentes renovables de energía”; “promover la creación y fortalecimiento de empresas dedicadas al aprovechamiento de las energías renovables”; fortalecer y consolidar las acciones del gobierno federal dedicadas a promover las energías renovables”; “desarrollar esquemas de financiamiento que agilicen e incrementen el aprovechamiento de fuentes renovables de energía”; “impulsar la implementación de sistemas que empleen fuentes renovables de energía”; “apoyar las actividades de investigación y de capacitación de recursos humanos en materia de energía renovable” y “facilitar el intercambio de conocimientos y tecnología en materia de energía renovable”.<sup>18</sup>

Indica la secretaria cuáles son los objetivos y estrategias a cumplir en el Medio Ambiente y Cambio Climático, teniendo indicado el objetivo como “mitigar el incremento en las emisiones de gases efecto invernadero”; “llevar a cabo acciones para la adaptación del sector energético al cambio climático”; “participar, coordinadamente con el resto de los integrantes de la comisión intersecretarial de cambio climático, en la elaboración del programa especial de cambio climático”; “incrementar la capacidad e información de los actores principales en la materia, así como facilitar la transferencia de tecnologías y el intercambio de experiencias”. Por todo lo anterior, el Programa Nacional de Infraestructuras 2007-2012

16. SENER, *Programa Sectorial de Energía*, 11.

17. SENER, 29.

18. Ver SENER, *Programa sectorial de Energía*.

a través de la “visión sectorial”, se establece en la infraestructura eléctrica, teniendo como la estrategia de “Diversificar las fuentes para la generación de energía eléctrica, impulsando especialmente el uso de fuentes renovables”.<sup>19</sup>

## Marco jurídico

Por lo anterior, la revisión del marco jurídico nacional que prevalece bajo la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en la que especifica bajo la publicación del *Diario Oficial de la Federación* de 1992 y a la letra indica “se permitió la producción de electricidad por particulares en las modalidades de autoabastecimiento, con generación, productor pequeño, productor independiente de energía, exportación e importación para uso propio, toda vez que no se considerara servicio público de energía eléctrica, en los términos del artículo 3° de dicho ordenamiento. Gracias a esta nueva legislación, se abrieron espacios de oportunidad para las distintas fuentes de energía renovable”.<sup>20</sup>

En 2001, el Contrato de interconexión público en el *Diario Oficial de la Federación* diversos instrumentos de regulación que consideran las características de las fuentes de energía renovable con disponibilidad intermitente, a través del “Contrato de Interconexión para Fuentes de Energías Renovables”. Por parte de la Comisión Reguladora de Energía.<sup>21</sup> En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en el Programa Sectorial, establece:

El sector energético, como palanca de desarrollo industrial y regional, es de la mayor importancia para el futuro del país. Por tal motivo, además de proveer la energía que demandan actualmente las actividades productivas, también debe tener las condiciones necesarias para asegurar un abasto en cantidad y precios adecuados. En este sentido, fortalecer la seguridad energética de México es una prioridad para incrementar nuestra soberanía e impulsar la competitividad nacional.<sup>22</sup>

México seguirá siendo un país que avanza en el crecimiento y el desarrollo de su sector energético, ampliando sus capacidades para procesar los recursos y distribuirlos a lo largo de su territorio, asegurando la disponibilidad de los energéticos para todos los mexicanos. Con este fin, este programa prevé el reforzamiento de nuestras empresas nacionales, PEMEX y CFE, así como de nuestros institutos de investigación, cadenas de proveedores y centros de capacitación. Esta Administración promoverá también la eficiencia energética y la transición hacia un sector de menor impacto ambiental, local y global, con mayor inclusión de las energías renovables.<sup>23</sup>

19. SENER, *Programa Sectorial de Energía*

20. SENER.

21. SENER.

22. Enrique Peña Nieto, "Mensaje Presidencial", en *Programa Sectorial de Energía 2013-2018*, (Gobierno de la República, 2013), 5, [https://transparencia.energia.gob.mx/rendicion\\_cuentas/archivos/PROSENER.pdf](https://transparencia.energia.gob.mx/rendicion_cuentas/archivos/PROSENER.pdf).

23. Pedro Joaquín Coldwell, "Mensaje del titular de la dependencia", en *Programa Sectorial de Energía 2013-2018*, (Gobierno de la República, 2013), 7, [https://transparencia.energia.gob.mx/rendicion\\_cuentas/archivos/PROSENER.pdf](https://transparencia.energia.gob.mx/rendicion_cuentas/archivos/PROSENER.pdf).

La Ley de Impuesto Sobre la Renta entro en vigor en 2004 la modificación de la LISR, en que se establece que los contribuyentes que inviertan en maquinaria y equipo para la generación de energía proveniente de fuentes renovables pueden deducir el 100% de inversión en un solo ejercicio. Con el objeto de que estas inversiones no se hagan con el único fin de reducir la base gravable de impuestos; se requiere que la maquinaria y equipo que se adquiriera se mantenga en operación durante un periodo mínimo de cinco años.

Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética: El 28 de noviembre de 2008, las energías renovables cuentan con un marco legal específico: “La ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, dicha ley tiene como objetivo regular el aprovechamiento de fuentes de energía renovable y las tecnologías limpias para generar electricidad con fines distintos a la prestación de servicios públicos de energía eléctrica”.<sup>24</sup>

Por lo anterior, en México el aprovechamiento de las energías renovables son una inversión para la generación de electricidad, el cual beneficia el avance tecnológico, la investigación y el desarrollo. Hay que aclarar que el marco jurídico debe regular el funcionamiento y las reglas del juego en el pago de impuestos y el recaudados por el Estado, el cual se dirige una partida a la investigación y el desarrollo tecnológico.

## El Estado frente a las energías renovables

Establecer los alcances que el Estado Mexicano, referente a la privatización de la energía renovable, y el compromiso de contratar a las empresas nacionales e internacionales, que tengan interés en invertir en México, con el fin de generadoras de energía, en intervenir en que intervención directa y precisa tiene Estado rector para determinar si el funcionamiento es el adecuado para dicha generación.

Analizar los riesgos económicos, políticos y sociales, asociados con las inversiones públicas y privadas, así como, las políticas fiscales; en este aspecto se deben considerar los riesgos probables en los financiamientos públicos y privados.

La certificación y calidad de los proyectos, así como las instituciones del Estado, quien será la empresa reguladora y fiscalizadora, de la efectividad y valoración de los proyectos, en el cual se integra el Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables, tomando en consideración la inversión en la investigación en institutos de energía, en la infraestructura eléctrica, su regulación, su función de transmisión, lo importante que es la transferencia tecnológica y el desarrollo sustentable en las regiones, de igual forma se establecen los parámetros internacionales del impacto ambiental, bajo los estudios de caso.

El Estado de derecho en el sector energético en nuestro país es la base de la economía, política y social, así como el desarrollo científico y tecnológico, mismo que fortalece la norma jurídica y permite otorgar la seguridad nacional.<sup>25</sup>

24. Ley de Aprovechamiento de Energías Renovables y Financiamiento de la Transición Energética, art. 1.

25. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM] (México: DOF, 2022), art. 27

Las energías renovables, como son la hidroeléctrica, eólica, geotérmica y solar, fotovoltaica, son ampliamente competitivas en el mercado actual, los recursos disponibles con los que se cuentan son el carbón, el petróleo y el gas natural, considerado como uno de los principales ingresos económico del país.

Para ello, se requiere de un marco jurídico que regule esta actividad nacional, en búsqueda de resolver los problemas ecológicos, ambientales, que se debe considerar un resultado de bienestar social en todos sus aspectos, uno de ellos es la agenda política internacional ratificada por nuestro país en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenido, Energía Asequible y no Contaminante, el cual tiene entre sus metas la Agenda 2030 y llegar a cumplir este compromiso humano y fundamental.

## Importancia de la Agenda 2030

El propósito de la Agenda 2030, en su conjunto, es aumentar sustancialmente el porcentaje de energía renovable, así como la cooperación internacional, con el fin de facilitar el acceso a la investigación y las tecnologías de generación de energías no contaminantes, incluidas las fuentes de energía renovable o energías limpias, para salvaguardar la exploración y explotación de los mares en la extracción de combustible fósil de aguas profundas.

El marco jurídico Constitucional establece la actuación del Estado Mexicano, respecto a la administración, de las obligaciones y derechos que rigen para la nación. En este orden, el precepto constitucional considera la implementación de proyectos de energía renovable, así como la implementación de la investigación a los proyectos que permitan el desarrollo sustentable.

En el entendido de realizar bajo las condiciones que establece la Agenda 2030, se considera un cuadro del marco jurídico sobre las energías renovables o energías limpias, mismo que a continuación se detalla.

Tabla 1.

Marco	Contenido
Artículo 1.º de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la transición energética	La presente Ley es de orden público y de observancia general en toda la República mexicana. Tiene por objeto regular el aprovechamiento de fuentes de energía renovables y las tecnologías limpias para generar electricidad con fines distintos a la prestación del servicio público de energía eléctrica, así como establecer la estrategia nacional y los instrumentos para el financiamiento de la transición energética.
Artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.
Artículo 25º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad esta protege.

Artículo 26° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

A. El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

Artículo 27° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica.

Artículo 28° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27° de esta Constitución, respectivamente; así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión.

Artículo 115° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:  
b) Alumbrado público.

Artículo 124° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Las facultades que no están expresamente concedidas por esta Constitución a los funcionarios federales, se entienden reservadas a los Estados o a la Ciudad de México, en los ámbitos de sus respectivas competencias.

Décimo Séptimo Transitorio del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución. Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Energía

Dentro de los trescientos sesenta y cinco días naturales siguientes a la entrada en vigor del presente Decreto, el Congreso de la Unión realizará las adecuaciones al marco jurídico, para establecer las bases en las que el Estado procurará la protección y el cuidado del medio ambiente, en todos los procesos relacionados con la materia del presente Decreto en los que intervengan empresas productivas del Estado, los particulares o ambos, mediante la incorporación de criterios y mejores prácticas en los temas de eficiencia en el uso de energía, disminución en la generación de gases y compuestos de efecto invernadero, eficiencia en el uso de recursos naturales, baja generación de residuos y emisiones, así como la menor huella de carbono en todos sus procesos. En materia de electricidad, la ley establecerá a los participantes de la industria eléctrica obligaciones de energías limpias y reducción de emisiones contaminantes.

Fuente: Elaboración propia.

Por la presentación anterior, la SENER, elabora un balance a nivel Nacional en el sector energético e informa que a través de las políticas públicas, se alcanzaron en el sector los principales objetivos del Balance Nacional de Energía, mismo que a continuación se detalla:

- Proporcionar información básica y comparable a nivel nacional e internacional, para el análisis de desempeño del sector energético y la elaboración de estudios sectoriales.
- Servir de instrumento para la planeación indicativa del desarrollo sustentable del sector energético.
- Dar a conocer la estructura del sector energético por sus fuentes y usos de manera clara y cuantitativa.
- Mostrar la dinámica de la oferta y la demanda de energía en el contexto económico del país.<sup>26</sup>

26. SENER, Sistema de Información Energética, <https://sie.energia.gob.mx/>.

Por lo anterior, se presenta un estudio emitido bajo los lineamientos del Estado a través de la Secretaría de Energía, para conocer y determinar los estándares en los que se encuentra México, referente a la generación y distribución de energías renovables, hoy en el gobierno Federal, por medio del Plan de Negocios 2021-2025 presentado por la Comisión Federal de Electricidad, vemos las propuestas relevantes para un cambio de Reforma Energética Constitucional, principalmente en el sector eléctrico, punto de tema de este artículo.

## Hoy: la propuesta del Gobierno Federal a través del Plan de Negocios 2021-2025

Con fecha 2 de octubre del 2021, en el Estado de Morelos, el presidente Andrés Manuel López Obrador, presentó a la sociedad mexicana la propuesta de ley para llevar a cabo las Reformas Constitucionales, en el sector energético, principalmente en el sector eléctrico, mismo que a través del documento intitulado en el Plan de Negocios 2021-2025 detalla que “no invertirá en plantas de energía renovable”.

Manuel Bartlett Díaz anunció la inversión de 64 026 millones de pesos (MDP), para operar con seis plantas de ciclo combinado y dos centrales turbo gas, situación que ha sido contradictorio a lo que se ha establecido respecto al cuidado del planeta en la generación de energías limpias, en los tratados internacionales, la agenda 2030 y otros acuerdos a nivel mundial, que México ha firmado y es parte de ellos.

El Plan de Negocios 2021-2025, que se encuentra en la página de internet,<sup>27</sup> y la Comisión Federal de Electricidad (CFE), presenta en su ordenamiento jurídico vigente el siguiente esquema para dar relevancia y ejecución a este plan, mismo que a continuación se detalla:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley de la Industria Eléctrica Ley de CFE
- Ley de Energía Geotérmica
- Ley de Transición Energética
- Ley de Hidrocarburos
- Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica
- Reglamento de la Ley de CFE
- Reglamento de Ley de Geotérmica
- Reglamento de la Ley de Transición Energética
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Disposiciones administrativas de carácter general emitidas por SENER y la CRE
- Programa Sectorial de Energía 2020-2024
- Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2019-2033
- Reglas del Mercado Eléctrico Mayorista.<sup>28</sup>

27. Comisión Federal de Electricidad [CFE], *Plan de Negocios 2021-2025* (CFE, 15 de julio de 2021), <https://www.cfe.mx/finanzas/Documents/Plan%20de%20Negocios%20CFE%202021.pdf>.

28. CFE, *Plan de Negocios 2021-2025*, 15.

La alineación del Plan de Negocios de la CFE dentro del Marco Jurídico dicta lo siguiente:

## **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

De conformidad con el artículo 25 Constitucional, corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para que sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la Nación, por lo que el Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará a cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución, y que el sector público tendrá a su cargo de manera exclusiva las áreas estratégicas, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre las Empresas Productivas del Estado, y que será la ley la que establecerá las normas relativas a su administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren.

Por su parte, el artículo 27 Constitucional dispone que corresponde exclusivamente a la Nación el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, actividades en las que no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes.

Acorde con lo anterior, el artículo 28 constitucional dispone que no constituyen monopolio las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, a los que considera áreas estratégicas<sup>29</sup>

## **Ley de la Industria Eléctrica**

La Ley de Industria Eléctrica (LIE) tiene por finalidad promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes.

Este ordenamiento califica al Suministro Eléctrico como un servicio de interés público y al Suministro Básico como una actividad prioritaria para el desarrollo nacional y a los servicios públicos de transmisión y de distribución de energía eléctrica como áreas estratégicas. Asimismo, considera a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de utilidad pública y sujetas a obligaciones de servicio público y universal, entre las que se incluyen otorgar acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución en términos no indebidamente discriminatorios y ofrecer y prestar el Suministro Eléctrico a todo aquél que lo solicite, cuando sea técnicamente factible, en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad.

Además, se ordena que los Generadores, Transportistas, Distribuidores y Comercializadores, entre otros, en el ámbito de sus competencias y responsabilidades, ejecutarán los actos que resulten necesarios para mantener la integridad y el funcionamiento eficiente del SEN<sup>30</sup>

29. CPEUM, art. 28, párr. 4.

30. Ley de la Industria Eléctrica, art. 5.

## Ley de la CFE

De acuerdo con la Ley de la CFE, esta tiene como fin el desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales en términos de su objeto, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario y que en la ejecución de su objeto debe actuar de manera transparente, honesta, eficiente, con sentido de equidad, y responsabilidad social y ambiental, procurando el mejoramiento de la productividad con sustentabilidad para minimizar los costos de la industria eléctrica en beneficio de la población, contribuyendo con ello al desarrollo nacional.

Como parte de su objeto público, debe prestar el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, por cuenta y orden del Estado Mexicano, así como llevar a cabo la generación dividida en unidades y comercialización de energía eléctrica y productos asociados, incluyendo la importación y exportación de estos. Adicionalmente, la importación, exportación, transporte, almacenamiento, compra y venta de gas natural, carbón y cualquier otro combustible y demás actividades necesarias para el cabal cumplimiento de su objeto, entre otras actividades.

Se le faculta, además, para realizar las actividades de generación, transmisión, distribución, comercialización, suministro básico, suministro calificado, suministro de último recurso, la proveeduría de insumos primarios para la industria eléctrica, así como las actividades auxiliares y conexas de la misma, de manera estrictamente independiente entre ellas. También se le faculta para realizar las actividades, operaciones o servicios necesarios para el cumplimiento de su objeto por sí misma, con el apoyo de sus EPS y EF o mediante la celebración de contratos, convenios, alianzas o asociaciones o cualquier acto jurídico, con personas físicas o morales de los sectores público, privado o social, nacional o internacional<sup>31</sup>.

## Conclusión

Hemos asumido los esfuerzos de las naciones respecto a la innovación energética, sobre el aprovechamiento de las energías alternativas, que brindan actualmente gran beneficio para el planeta. La ciencia y la tecnología, integrada por los grupos multidisciplinarios de investigación para el desarrollo tecnológico de energías limpias, han aportado importantes proyectos sobre la innovación en el sector eléctrico.

México se encuentra en condiciones geográficas favorables para la generación de energías limpias; los programas de investigación tecnológica promueven y garantizan una mejor calidad de vida para las sociedades en nuestro país.

Por lo anterior, reconocemos que el cumplimiento de las normas jurídicas garantizan el Estado de Derecho, el cual comprende los Derechos Humanos y Fundamentales de la Carta Magna, como eje rector de ejecución de las autoridades mexicanas en todos los órdenes de gobierno, y en la jerarquía de las normas, para cumplir y hacer cumplir la Constitución y su conjunto de normas, respecto a la protección,

31. Ley de Petróleos Mexicanos, art. 6.

y cuidado del medio ambiente, en lograr los beneficios jurídicos a las sociedades, sobre todo a los que se encuentran en zonas marginadas, sin electricidad, es un gran avance, en cubrir este derecho humano, en pro del beneficio que deben recibir y tener una vida digna. El derecho reconoce el medio ambiente por las energías renovables, y garantiza un ambiente sano, en la dirección hacia la implementación de las nuevas tecnologías para servicio de la comunidad, así como, la Soberanía (39 constitucional), que en todo tiempo y en todo momento tenemos el inalienable derecho a tener un país Sustentable que garantice el derecho humano y fundamental. (iusnaturalismo).

Hoy, las Instituciones del Estado y los Organismos Internacionales, deben valorar y determinen el impacto ambiental, respecto al funcionamiento de la refinería Dos Bocas, como una solución al valor del combustible fósil y contaminante o girar hacia la conservación y preservación de un medio ambiente sano y sustentable.

Valorar la construcción del Tren Maya desde el análisis y opinión de la comunidad científica, con el fin de determinar la viabilidad de este proyecto, con el fin de tener la certeza de no afectación al medio ambiente en la región y valorar el impacto ambiental. Este análisis conjunto con los expertos a nivel nacional e internacional, tiene como fin valorar el menor daño e impacto ambiental y ecológico a la selva mexicana.

## **La energía renovable es la mejor solución para México y el mundo**

Para México, el desarrollo sustentable y la alternativa de energías limpias, se promueven de forma responsable; la producción de la generación de electricidad, mismo que genera un ambiente libre de contaminantes y favorable para la población, así como, el ahorro de contaminantes y económico que desembolsan los particulares y el propio gobierno.

El marco legal debe cubrir necesariamente los lineamientos nacionales e internacionales, así como, los compromisos que México ha adquirido en los Tratados Internacionales, en el tema del Cambio Climático y la cooperación en reducir los gases efecto invernadero y la responsabilidad de cumplir con estos acuerdos firmados por los representantes del Estado.

El cambio climático en el mundo es un problema a considerar, de forma seria y rigurosa, la nueva propuesta del presidente de México, Andrés Manuel López Obrador, en el sector energético, el cual debe que garantizar la conservación y preservación del medio ambiente en la generación de electricidad.

## Fuentes de investigación

- Alba, Mónica. "Energía oceánica, alternativa para generar electricidad en México". Educativas Nacionales. Universidad de Guanajuato/Agencia Informativa CONACYT, 3 de mayo de 2018. <https://www3.ugto.mx/noticias/noticias/educativas-nacionales/13491-energia-oceanica-alternativa-para-generar-electricidad-en-mexico>.
- Arvizu, Dan, Thomas Bruckner, Helena Chum, Ottmar Edenhofer, Segen Estefen, Andre Faaij, Manfred Fishedick, Gerrit Hansen, Gerardo Hiriart, Olav Hohmeyer, K. G. Terry Hollands, John Huckerby, Suzanne Kadner, Ånund Killingveit, Arun Kumar, Anthony Lewis, Oswaldo Lucon, Patrick Matschoss, Lourdes Maurice, Monirul Mirza, Catherine Mitchell, William Moomaw, José Moreira, Lars J. Nilsson, John Nyboer, Ramon Pichs-Madruga, Jayant Sathaye, Janet L. Sawin, Roberto Shaeffer, Tormod A. Schei, Steffen Schlömer, Kristin Seyboth, Ralph Sims, Graham Sinden, Youba Sokona, Christoph von Stechow, Jan Steckel, Aviel Verbruggen, Ryan Wiser, Francis Yamba y Timm Zwickel. "Resumen Técnico". En *Informe especial sobre fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático*. Editado por Ottmar Edenhofer, Ramon Pichs-Madruga, Youba Sokona, Kristin Seyboth, Patrick Matschoss, Suzanne Kadner, Timm Zwickel, Patrick Eickemeier, Gerrit Hansen, Steffen Schlömer y Christoph von Stechow. Reino Unido: Cambridge University Press/IPCC, 2011. <https://archive.ipcc.ch/report/srren/>.
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental [CEMDA]. Marco jurídico de las energías renovables en México. México: CEMDA, 2017. <https://www.cemda.org.mx/publicaciones-y-estudios-del-cemda/marco-juridico-de-las-energias-renovables-en-mexico/>.
- Coldwell, Pedro Joaquín. "Mensaje del titular de la dependencia". En *Programa Sectorial de Energía 2013-2018*. México: SENER, 2013. [https://transparencia.energia.gob.mx/rendicion\\_cuentas/archivos/PROSENER.pdf](https://transparencia.energia.gob.mx/rendicion_cuentas/archivos/PROSENER.pdf).
- Comisión Federal de Electricidad [CFE]. Plan de negocios de 2021-2025. CFE, 15 de julio de 2021. <https://www.cfe.mx/finanzas/Documents/Plan%20de%20Negocios%20CFE%202021.pdf>.
- Peña Nieto, Enrique. "Mensaje Presidencial". En *Programa Sectorial de Energía 2013-2018*. México: SENER, 2013. [https://transparencia.energia.gob.mx/rendicion\\_cuentas/archivos/PROSENER.pdf](https://transparencia.energia.gob.mx/rendicion_cuentas/archivos/PROSENER.pdf).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. "Convención del Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y su Protocolo de Kioto (CMNUCC)". Gobierno de México. 24 de noviembre del 2015. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico-y-su-protocolo-de-kioto-cmnucc>.
- SENER, Balance Nacional de Energía 2009. México: SENER, 2010. [https://www.ier.unam.mx/~rbb/Balance\\_Nacional\\_2009.pdf](https://www.ier.unam.mx/~rbb/Balance_Nacional_2009.pdf).
- SENER, Programa Sectorial de Energía 2007-2012. México: SENER, 2007. [https://www.apartados.hacienda.gob.mx/sed/documentos/planeacion/programa\\_sectorial\\_energia\\_2007\\_2012.pdf](https://www.apartados.hacienda.gob.mx/sed/documentos/planeacion/programa_sectorial_energia_2007_2012.pdf).
- SENER. Estrategia programática. México: SENER, 2004. [https://www.apartados.hacienda.gob.mx/contabilidad/documentos/informe\\_avances/2004/temas/banco/g18t05.pdf](https://www.apartados.hacienda.gob.mx/contabilidad/documentos/informe_avances/2004/temas/banco/g18t05.pdf).
- SENER. "Tercer informe de labores 2020-2021". Gobierno de México, 1 de septiembre de 2021. <https://www.gob.mx/sener/es/articulos/tercer-informe-de-labores>.
- SENER. Sistema de Información Energética. <https://sie.energia.gob.mx>.