



"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMÉRITA MADRE DE LA PATRIA"

SENADO DE LA REPÚBLICA LXIV LEGISLATURA

Del Senador **Rogelio Israel Zamora Guzmán** que firma al calce, integrante del Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México en la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión, de conformidad con lo establecido en los artículos 8, numeral 1, fracción II y 276 del Reglamento del Senado de la República, someto a la consideración de esta Honorable Asamblea la siguiente **PROPOSICIÓN CON PUNTO DE ACUERDO POR EL QUE SE EXHORTA A LA SECRETARÍA DE ENERGÍA A IMPLEMENTAR UN PLAN INTEGRAL DE ENERGÍAS LIMPIAS PARA AUMENTAR LOS NIVELES DE INVERSIÓN EN ESTE SECTOR E INFORMAR A ESTA SOBERANÍA SOBRE LOS AVANCES Y EL CUMPLIMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍAS LIMPIAS EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, QUE PARA EL AÑO 2021 DEBE SER DEL 30 POR CIENTO Y PARA EL 2024 EL 35 POR CIENTO**, con base en las siguientes:

CONSIDERACIONES

A nivel mundial, conforme se realizan más estudios sobre el daño que generan al medio ambiente y a la propia salud humana, el uso intensivo de combustibles y demás derivados del petróleo ha comenzado a cambiar la visión sobre la inminente necesidad de utilizar fuentes alternativas de energía, donde cada vez más cobran relevancia las energías verdes o energías limpias.

Afortunadamente, el enfoque del desarrollo sostenible, a través de los diferentes acuerdos, convenciones y convenios internacionales, como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y la Agenda 2030, ha logrado permear en las agendas de muchos gobiernos que han decidido iniciar procesos de transición energética estableciendo objetivos y metas para aumentar su capacidad de generación de energía de fuentes renovables y amigables con el medio ambiente.

Hoy una gran mayoría de países cuenta con leyes y políticas públicas que establecen nuevos marcos y relaciones entre los actores que participan en los procesos de producción y consumo de energías, y su impacto en el medio ambiente. Bajo este nuevo enfoque y parámetros normativos se busca lograr la eficiencia energética y depender menos de los combustibles fósiles para satisfacer la demanda mundial, lo cual se ha vuelto uno de los principales retos de todos los países, donde el uso de las energías limpias o renovables es el nuevo paradigma para instaurar un sistema energético sostenible, que contribuya a reducir los daños al medio ambiente, sin comprometer la creciente demanda energética.

[Escriba aquí]



"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMÉRITA MADRE DE LA PATRIA"

También es importante destacar que el Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Autónoma de México, por conducto de Michel Grutter de la Mora investigador del centro reconoció que, el dióxido de carbono (CO₂), como uno de los principales causantes (forzantes) del cambio climático con origen antropogénico, porque se siguen quemando combustibles fósiles de manera incontrolada, la generación de los gases de efecto invernadero y su impacto en la temperatura promedio global, han originado también el cambio climático.¹

El informe de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), "Tendencias globales en la inversión en energías renovables 2018" refiere que entre el 2007 y 2017 la inversión mundial en energías renovables aumentó del 5.2 % al 12.1% de la proporción mundial de electricidad generada por energía eólica, solar, geotérmica, marina, de biomasa o por conversión de residuos a energía, y de pequeñas centrales hidroeléctricas, lo cual equivale actualmente a 2.7 billones de dólares.

Dicho incremento evitó que se emitieran 1.8 gigatoneladas de dióxido de carbono a la atmosfera, que equivale a las emisiones producidas por todo el sistema de transporte de Estados Unidos de América. Este mismo documento destaca que México, junto con China, Australia y Suecia, fue uno de los países que más invirtieron en este sector con un aumento de 810 %, equivalente a 6 mil millones de dólares.²

Sin embargo, pese al incremento en la infraestructura de las energías limpias, el 85% de la producción primaria de energías se realiza con hidrocarburos, el 10% con energías renovables y el 5% con biomasa.³ De acuerdo a la Secretaría de Energía (SENER), la producción de energía eólica fue el sector pionero que tuvo un crecimiento del 300% en el sexenio anterior, y destacó como la tecnología que más aportó a la nueva matriz energética, con una meta nacional de al menos 35% de energía a través de fuentes limpias.⁴

¹ UNAM. **El deterioro de la Capa de Ozono**, un problema vigente. <https://www.atmosfera.unam.mx/el-deterioro-de-la-capa-de-ozono-un-problema-vigente/> 17 de septiembre del 19, consultado el 12 de Mayo del 2020.

² ONU. **Global Trends in Renewable Energy Investment 2018**. United Nations Environment Programme. Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF. 2018. P. 11 [En línea] [fecha de consulta: 30 – abril - 2020] Disponible en: <http://bit.ly/2uzBP4e>.

³ SENER. **Balance Nacional de Energía: Producción de energía primaria 2018**. Sistema de Información Energética. Dirección General de Planeación e Información Energéticas. 2018 [En línea] [fecha de consulta: 30 - abril - 2020] Disponible en: <http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cveca=IE11C01>

⁴ SENER. **Infraestructura eólica en México creció 300 por ciento: PJC**. Comunicado de Prensa. 28 de febrero de 2018. [En línea] [fecha de consulta: 30 – abril - 2020] Disponible en: <https://www.gob.mx/sener/prensa/infraestructura-eolica-en-mexico-crecio-300-por-ciento-pjc>



"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMÉRITA MADRE DE LA PATRIA"

De acuerdo a la Asociación Mexicana de Energía Eólica (AMDEE) la capacidad instalada en México es de 4 mil 176 Mega Watts (MW) producidos por 46 parques en 12 entidades federativas.⁵

Nuestro país cuenta con un potencial enorme para el desarrollo de energías alternativas y renovables tales como energía solar, geotérmica, marina, de biomasa o por conversión de residuos a energía, y de centrales hidroeléctricas, Sin embargo, la competitividad no solo implica tener disponibilidad de servicios, sino eficientes en el uso y en la forma en cómo llega cada de estos suministros esenciales a la vida moderna.

Conscientes de que nuestra nación busca ser un carbono natural, resulta necesario considerar aumentar nuestra raíz energética, lo que significa impulsar el desarrollo y ejecución de diversas alternativas y para la generación de distintas fuentes de energía.

Las Energías Renovables de acuerdo con el artículo 3º fracción XVI de la Ley de Transición Energética son:

“Artículo 3 (..)

XVI.- Energías Renovables: Aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales 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. Se consideran fuentes de Energías Renovables las que se enumeran a continuación:

- a) El viento;*
- b) La radiación solar, en todas sus formas;*
- c) El movimiento del agua en cauces naturales o en aquellos artificiales con embalses ya existentes, con sistemas de generación de capacidad menor o igual a 30 MW o una densidad de potencia, definida como la relación entre capacidad de generación y superficie del embalse, superior a 10 watts/m²;*
- d) La energía oceánica en sus distintas formas, a saber: de las mareas, del gradiente térmico marino, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal;*
- e) El calor de los yacimientos geotérmicos, y*

⁵ AMDEE. **Capacidad Instalada de Energía Eólica en México 2018**. Parques Eólicos en operación – Septiembre de 2018. 2018 [En línea] [fecha de consulta: 30 – abril - 2020] Disponible en: <https://www.amdee.org/mapas/parques-eolicos-mexico-2018>



"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMÉRITA MADRE DE LA PATRIA"

f) *Los bioenergéticos que determine la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.*⁶

La energía hidráulica es la más utilizada en México pues cuenta con 64 plantas hidroeléctricas, con una capacidad instalada de 11,266 MW, representando el 23% del total de la capacidad de CFE. El sistema hidroeléctrico más grande de México se encuentra en el río Grijalva.

En cuanto hace a la energía geotérmica, México es el 4º país en producción de energía geotérmica a nivel mundial, y eso que solamente cuenta con cuatro plantas en operación, pero el potencial es grande, pues es prácticamente posible encontrar fuentes de energía geotérmica en todo el país, excepto en Yucatán. Actualmente, parte de la energía geotérmica producida en el campo Cerro Prieto, en Baja California, que tiene una capacidad instalada actual de 570MW, se exporta a los Estados Unidos.⁷

De acuerdo con estudios preliminares, en el país existen reservas de aprovechamiento geotérmico equivalentes a 10,644 MWe.⁸

La energía eólica, es una energía limpia, económica cuya producción requiere del viento para funcionar. La capacidad instalada de generación eólica en 2018 fue de 5,000 Mega Wats, actualmente, nuestro país cuenta con 50 centrales eoloeléctricas de acuerdo con datos de la Secretaría (SENER).⁹

De acuerdo al Instituto de Investigaciones Eléctricas, el potencial energético del recurso eólico estimado en el país es del orden de 71 mil MW.¹⁰

Con información presentada por la firma PwC y la AMDEE, nuestro país cuenta con un enorme potencial eólico. Si bien sólo se ha comenzado a explotar en años recientes, el sector muestra ya un alto dinamismo y competitividad. Además, refiere que la tecnología eólica es una solución eficaz para proveer de energía a los Suministradores de Servicios Básicos mediante procesos de subastas de largo plazo.¹¹

6 **Ley de Transición energética** <http://www.deiputado.gob.mx/LeyesBiblio/Pdf/LTE.pdf>.

7 **Donde está, dónde estuvo y dónde estará México con la generación de electricidad por medio de energías renovables.** <https://www.xataka.com.mx/otros-donde-esta-donde-estuvo-y-donde-estara-mexico-con-la-generacion-de-luz-por-medio-de-energias-renovables>.

8 **SENER Prospectiva de Energías Renovables 2012-2026.**

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/62954/Prospectiva_de_Energ_as_Renovables_2012-2026.pdf; página 79

9 **México tendrá 10 plantas eólicas más al cierre 2019** <https://www.forbes.com.mx/mexico-tendra-10-plantas-eolicas-mas-al-cierre-2019/>

10 **SENER Prospectiva de Energías Renovables 2012-2026**

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/62954/Prospectiva_de_Energ_as_Renovables_2012-2026.pdf; página 8

11 **AMDEE y PwC. El Potencial eólico mexicano: Oportunidades y retos en el nuevo sector eléctrico.** Publicaciones. P. 4 [En línea] [fecha de consulta: 30 – abril - 2020] Disponible en:

<https://www.amdee.org/Publicaciones/AMDEE-PwC-El-potencial-eolico-mexicano.pdf>



"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMÉRITA MADRE DE LA PATRIA"

La energía solar de acuerdo al Atlas Global Solar, México se encuentra entre los principales países con mayor radiación solar a nivel global, con 5.5. kilovatios hora por metro cuadrado (kWh/m²) en promedio –este tipo de radiación es la que puede ser transformada en energía eléctrica o de calefacción. A junio del año 2019, según reportes de la Asociación Mexicana de Energía Solar (Asolmex), México contaba con una capacidad instalada de 4.05 GW., China es el país líder en la materia, con 175 gigavatios (GW); le sigue Japón, con 56GW; Los Estados Unidos, con 51 GW y Alemania con 45 GW.¹²

La energía de biomasa aporta el 4.22% del total de la energía primaria de acuerdo al último informe de la (SENER 2014). El recurso básico en madera forestal en forma de leña y carbón vegetal. Se estima un consumo de 38 millones de metros cúbicos de madera al año. Es decir, tres y media veces superior al uso de madera en rollo en las industrias del papel, muebles y la construcción. (SEMARNAT, 2007-2012) cerca del 66% van al sector doméstico de autoconsumo y alrededor del 2% para producir carbón vegetal, 2,500 toneladas en 2012 (IRENA). El resto va, en partes iguales al sector doméstico comercial y a pequeñas industrias.

El potencial de la biomasa en México no ha sido cuantificado en forma integral, pero hay cifras sobre su valor en varios sectores. Su potencial energético bruto se ubica entre 3,000 biomasa seca forestal, las plantaciones dendroenergéticas, son factores determinantes para la generación de oportunidades y lograr con ello el impulso de tecnologías, empleo, desarrollo y que el país sea un promotor de energías limpias y sostenibles.

Datos recientes de la Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA, por sus siglas en inglés) precisó que la biomasa podría representar el 60% del uso de energía renovable total en 2030, con gran potencia en todos los sectores, es decir la biomasa podría representar el 60% de uso de energía renovable, 30% destinada a la producción de biocombustibles para el sector del transporte, alrededor del 30% de la biomasa global se utilizaría para producir electricidad y calefacción urbana y el resto en calor para la industria de manufacturas y en edificios.¹³

Los rellenos sanitarios son los proyectos a corto y mediano plazo más rentables para el aprovechamiento de los bioenergéticos. Durante 2010, en México se tenía una disposición de desechos que ascendía a 28.2 millones de toneladas anuales, con una composición aproximada del 53% de residuos orgánicos, los cuales eran enviados a 186 rellenos sanitarios. También se cuenta con plantas tratadoras de

¹² SENER Prospectiva de Energías Renovables 2012-2026.

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/62954/Prospectiva de Energias Renovables 2012-2026.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/62954/Prospectiva_de_Energias_Renovables_2012-2026.pdf); página 95 y 95

¹³ La biomasa en la transición energética de México. <https://www.ineel.mx/boletin022015/divulga.pdf>



"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMÉRITA MADRE DE LA PATRIA"

aguas municipales con un flujo aproximado de 113 m³/s; plantas tratadoras de aguas industriales con un flujo aproximado de 33.7m³/s y una composición aproximada del 5 al 10% de material orgánico; residuos provenientes de las granjas porcinas, con una capacidad de generación en el intervalo de 492 a 738 mil toneladas de metano al año; también de residuos agrícolas, con una capacidad de 576.1 Mw y una producción potencial de 1,214 GWh/año, provenientes del bagazo de la caña de azúcar.¹⁴

Los océanos poseen una cantidad enorme de energía; diversos estudios y análisis estiman que esta cantidad oscila alrededor de los 5,000GW de potencia instalada en generación para su aprovechamiento en el mundo. México cuenta con un importante potencial de energía mareomotriz en la región del Alto Golfo de California (Mar de Cortés) donde podría disponerse, en un área de embalse de 2,590 km², con una potencia máxima instalada de 26 GW y una producción de 23,000 GWh/año, misma que representa aproximadamente la producción total de todas las centrales hidroeléctricas del país.¹⁵

El artículo 21 de la Ley de Transición Energética, establece que la Secretaría de Energía tiene la obligación de elaborar el Programa Especial de la Transición Energética (PETE), que es un instrumento de planeación de la política nacional en materia de energías limpias.

Asimismo, el artículo 34 de la ley en comento refiere que el PETE además de ser anual, *"... deberá prestar especial atención en lo que se refiere a la oportuna extensión de la red de transmisión hacia las zonas con alto potencial de Energías Limpias y la modernización de la misma para permitir la penetración de proporciones crecientes de Energías Limpias, todo ello bajo condiciones de sustentabilidad económica."*

Por su parte, el artículo Tercero Transitorio establece que *"La Secretaría de Energía fijará como meta una participación mínima de energías limpias en la generación de energía eléctrica del 25 por ciento para el año 2018, del 30 por ciento para 2021 y del 35 por ciento para 2024."*

Cabe señalar, que a finales del año pasado, presenté un proyecto de ley para impulsar la creación de sociedades cooperativas energéticas, en donde los habitantes de comunidades, principalmente, los que viven en zonas marginadas puedan organizarse para generar su propia energía y comercializarla.

¹⁴ Adam J.(2010) Potencial Nacional de las Energías Eólica y Geotérmica. Historia del Desarrollo y Futuro del Sector Eléctrico de México. UNAM.México.D.F.17

¹⁵ SENER **Prospectiva de Energías Renovables 2012-2026**.
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/62954/Prospectiva de Energias Renovables 2012-2026.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/62954/Prospectiva_de_Energias_Renovables_2012-2026.pdf); página 85



"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMÉRITA MADRE DE LA PATRIA"

Con base en lo anterior, y dada la coyuntura económica en torno a la caída estrepitosa de los precios internacionales del petróleo, como resultado de la disminución en la demanda y el exceso de oferta por la pandemia COVID-19, es fundamental que el gobierno haga un replanteamiento de nuestras fuentes y suministros de energía con la finalidad de contar con mayores alternativas ante el declive mundial del mercado petrolero, y una carrera energética hacia fuentes renovables y verdes.

Todo lo anterior adquiere relevancia, cuando dentro de las principales atribuciones de la Secretaría de Energía en materia de energía renovable la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 33, fracción V y XI, establece como sus atribuciones:

"V.-Llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazos, así como fijar las directrices económicas y sociales para el sector energético paraestatal.

La planeación energética deberá atender los siguientes criterios: la soberanía y la seguridad energética, el mejoramiento de la productividad energética, la restitución de reservas de hidrocarburos, la reducción progresiva de impactos ambientales de la producción y consumo de energía, la mayor participación de las energías renovables en el balance energético nacional, la satisfacción de las necesidades energéticas básicas de la población, el ahorro de energía y la mayor eficiencia de su producción y uso, el fortalecimientos de las entidades públicas del sector energético como organismos públicos, y el apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico nacionales en materia energética.

XI.- Regular y promover el desarrollo y uso de fuentes de energía alternas a los hidrocarburos, así como proponer, en su caso, los estímulos correspondientes.

En ese tenor, consideramos fundamental que la Secretaría de Energía implemente un plan integral de energías limpias para incrementar los niveles de inversión que permitan un incremento en el potencial de energías limpias y sustentables en nuestro país y de esta manera centrar esfuerzos y abrir un nuevo camino para que el país evite depender de combustibles fósiles. En el mismo sentido, y ante el vencimiento del plazo sobre la participación mínima de energías limpias en la generación de energía eléctrica en el país, consideramos oportuno que la SENER informe al Senado de la República sobre los avances y cumplimientos establecidos en la ley.

Y, por otro lado es importante también que la SENER prevea la planificación de almacenamiento en la generación de las energías limpias a gran escala, pues el mercado para el almacenamiento de energía puede ser amplio, pues permitiría un

[Escriba aquí]



**"2020, AÑO DE LEONA VICARIO,
BENEMÉRITA MADRE DE LA PATRIA"**

equilibrio en la oferta y demanda de electricidad. Pues el almacenamiento de la energía juega un papel muy importante en este balance, para abrir camino a una red más flexible y confiable; pues por un lado favorece en la mejora de su eficiencia al aprovechar excesos y por otro lado reduce el impacto ambiental que supone la generación de energía eléctrica.

El almacenamiento energético tiene un gran valor por su respuesta rápida, esta respuesta rápida es importante para asegurar la estabilidad de la red cuando haya una demanda incrementada inesperada.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, someto a la consideración de esta Soberanía la siguiente proposición con:

PUNTO DE ACUERDO

PRIMERO. – El Senado de la República exhorta respetuosamente a la Secretaría de Energía a implementar un plan integral de energías limpias para aumentar los niveles de inversión en este sector.

SEGUNDO. – El Senado de la República solicita respetuosamente a la Secretaría de Energía a informar sobre los avances y el cumplimiento de la participación mínima de energías limpias en la generación de energía eléctrica, que para el año 2021 debe ser del 30 por ciento y para el 2024 el 35 por ciento en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo Tercero Transitorio de la Ley de Transición Energética.

TERCERO. - El Senado de la República exhorta respetuosamente a la Secretaría de Energía plan integral, para el almacenamiento en la generación de las energías limpias a gran escala, pues con ello se lograría por un lado favorecer en la mejora de su eficiencia al aprovechar excesos y por otro lado reduce el impacto ambiental que supone la generación de energía eléctrica.

**SENADOR ROGELIO ISRAEL ZAMORA GUZMÁN
GRUPO PARLAMENTARIO DEL
PARTIDO VERDE ECOLOGISTA DE MÉXICO**

Salón de Sesiones del Senado de la República del H. Congreso de la Unión, a 12 de mayo de 2020.

[Escriba aquí]