

Actualización de progreso hacia una Transición Energética Justa en México- 2026

JUNIO | 2026

Plataforma: Así va la
energía en América
Latina



Índice



Resumen Ejecutivo	4
Perfil Energético	5
Perfil Energético	5
Actualización de metas	7
Entrada de renovables	8
Evolución de índices e indicadores	8
Análisis de la dimensión	10
Eficiencia energética	12
Evolución de índices e indicadores	12
Índice de mejoras en eficiencia energética	12
Análisis de la dimensión	14
Salida de fósiles	17
Evolución de índices e indicadores	17
Balance energético y balanza comercial	17
Análisis de la dimensión	20
Eliminación de subsidios	21
Evaluación de la dimensión	21
Carga fiscal de subsidios al consumo y a la producción	21
Análisis de la dimensión	24
Inversiones en TE	26
Evaluación de la dimensión	26
Análisis de la dimensión	29
Justicia en la TE	33
Evaluación de la dimensión	34



Subdimensión: Pobreza energética	34
Análisis de la categoría: acceso a la electricidad	34
Análisis de la categoría: calidad del servicio eléctrico	35
Análisis de la categoría: composición de los energéticos utilizados en la cocción de alimentos	36
Análisis de la categoría: equidad del servicio eléctrico	38
Subdimensión: Justicia climática y participación comunitaria	39
Análisis de la categoría: conflictos socioambientales	39
Análisis de la categoría: mecanismos de participación	40
Análisis de la categoría: acceso a la información oportuna, comprensible, útil y de calidad	41
Subdimensión: Empleos	42
Análisis de la categoría: personas empleadas en el sector de renovables	42
Análisis de la categoría: personas empleadas en el sector de combustibles fósiles	43
Análisis de la dimensión	43
Conclusiones y recomendaciones	45
Referencias	47

Nota metodológica

Los indicadores presentados en la plataforma *Así va la Energía* tienen como propósito apoyar el análisis comparativo de la transición energética entre países de América Latina y el Caribe. Su selección se basa en criterios de comparabilidad regional, disponibilidad de información y consistencia metodológica, con el fin de facilitar el seguimiento de tendencias y el intercambio de experiencias entre países. En el caso de México, la plataforma utiliza fuentes y metodologías armonizadas para asegurar la comparabilidad de los indicadores con el resto de los países analizados. Por esta razón, las fuentes utilizadas en la Plataforma pueden diferir de aquellas empleadas por IDEA en estudios específicos para México, sin que ello implique diferencias en el rigor técnico de los análisis.



Resumen Ejecutivo

México presenta una transición energética gradual, con avances relevantes en planeación, incorporación de energías limpias, fortalecimiento del marco institucional para la participación social y calidad del servicio eléctrico, pero con desafíos estructurales en eficiencia energética, dependencia de combustibles fósiles, subsidios e inversión sostenida.

La matriz energética continúa dominada por combustibles fósiles, que representan cerca del 89 % del suministro energético total, mientras que en el sector eléctrico las energías renovables muestran una expansión moderada, principalmente de origen solar y eólico. Los indicadores de Así va la Energía (AVE) reflejan avances diferenciados entre dimensiones: entrada de renovables (36/100), eficiencia energética (5/100), salida de fósiles (58/100), eliminación de subsidios (25/100) e inversiones en transición energética (33/100).

En materia de justicia en la transición energética, México presenta fortalezas asociadas con una cobertura eléctrica cercana a la universalidad, mecanismos de evaluación ambiental y social para proyectos energéticos y un marco normativo que incorpora principios de participación y acceso a la información. Por su parte, existen oportunidades para fortalecer la implementación de estos instrumentos, mejorar la coordinación entre la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y la Manifestación de Impacto Social del Sector Energético (MISSE), y consolidar procesos de participación temprana que contribuyan a prevenir conflictos socioambientales y a distribuir de manera más equitativa los beneficios de la transición energética.

Los resultados muestran una transición energética en proceso de consolidación, caracterizada por avances en la incorporación de energías renovables, la planeación sectorial y el fortalecimiento del marco institucional. La evolución del papel del gas natural, la consolidación de inversiones sostenidas en tecnologías limpias, el fortalecimiento de la eficiencia energética, la adecuación gradual de los instrumentos económicos y el desarrollo continuo de mecanismos de gobernanza y participación social constituyen áreas estratégicas para profundizar la transformación del sistema energético en los próximos años.

El principal reto consiste en convertir la planeación sectorial en cambios sostenidos del sistema energético. Esto implica acelerar la ejecución de proyectos de energías limpias, fortalecer las redes eléctricas y el almacenamiento, reducir la dependencia del gas natural importado, mejorar la focalización de los subsidios, consolidar políticas de eficiencia energética con impacto sectorial y fortalecer los mecanismos de



participación, transparencia y atención de impactos sociales y ambientales. Avanzar simultáneamente en estos ámbitos permitirá que la transición energética fortalezca la seguridad energética, la competitividad y la equidad en el acceso a sus beneficios



Perfil Energético

Actualización normativa y de perfil energético



Perfil Energético

La transición energética en México se desarrolla sobre una matriz energética donde los combustibles fósiles continúan siendo la principal fuente de abastecimiento, mientras que las energías renovables incrementan gradualmente su participación en el sistema eléctrico. En 2024, las fuentes fósiles aportaron cerca del 89 % del suministro energético total, reflejando la permanencia de una estructura energética sustentada principalmente en petróleo y gas natural. En el sector eléctrico, la incorporación de aproximadamente 8.5 GW de capacidad solar fotovoltaica y 7.3 GW de capacidad eólica ha fortalecido la participación de las tecnologías renovables, que en conjunto representan alrededor del 17 % de la capacidad instalada nacional. Sin embargo, las centrales de ciclo combinado mantienen la mayor participación individual, con cerca de 41 GW, equivalentes a aproximadamente el 45 % de la capacidad total. La Tabla 1 lista las matrices energética y eléctrica para el año 2024.

Tabla 1. Matrices energética y eléctrica

MATRIZ ENERGÉTICA			MATRIZ ELÉCTRICA	
FUENTE	PJ	PORCENTAJE	GW	PARTICIPACIÓN
Petróleo	5880.22	47.6%	20.77	20.5%
Gas natural	4432.90	35.9%	40.86 ^b	40.4%
Carbón mineral	219.56	1.8%	5.50	5.4%



MATRIZ ENERGÉTICA			MATRIZ ELÉCTRICA	
FUENTE	PJ	PORCENTAJE	GW	PARTICIPACIÓN
Energía hidráulica	262.18	2.1%	12.88	12.7%
Renovables ^a	563.67	4.6%	16.93	16.7%
Energía nuclear	129.51	1.0%	1.63	1.8%
Biocombustibles	228.44	1.8%		
Otros	637.14	5.2%	2.62	2.6%
^a Se incluye geotermia, eólica y fotovoltaica ^b Sólo se incluye la tecnología de ciclo combinado				

Fuente: Elaboración propia con datos de ([SENER, 2025a](#))



Actualización de metas

Análisis de NDC 3.0



La actualización de las metas del sector eléctrico fortalece la articulación entre la planeación energética y la política climática nacional. El Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico (PLADESE) 2025–2039 establece como referencia una participación de 38.5 % de energías limpias en la generación eléctrica para 2030 y de 43.3 % para 2035. Asimismo, prevé que alrededor del 70 % de la nueva capacidad instalada entre 2025 y 2030 corresponda a tecnologías limpias, principalmente solar fotovoltaica y eólica (DOF, 2025). La NDC 3.0 incorpora esta trayectoria como parte de la contribución del sector eléctrico a los compromisos nacionales de mitigación, reforzando la coherencia entre la planeación sectorial y la política climática ([SEMARNAT, 2025](#)). De esta forma, ambos instrumentos establecen un marco de referencia para orientar la descarbonización del sistema eléctrico mediante objetivos compatibles con la reducción de emisiones, la confiabilidad operativa y la seguridad energética, con retos presentes en la medición específica del avance de las energías renovables. .

Entrada de renovables

Calificación 36/100



La incorporación de capacidad renovable en México mantiene una trayectoria de crecimiento; sin embargo, su efecto sobre la transformación de la matriz eléctrica continúa siendo limitado. Entre 2020 y 2024, la capacidad renovable aumentó de 25.6 a 30.2 GW (más de 18 %), mientras que la capacidad basada en combustibles fósiles creció cerca de 25 % durante el mismo periodo. Como resultado, la participación relativa de las energías renovables pasó de 32 % en 2020 a un máximo de 34 % en 2023, para

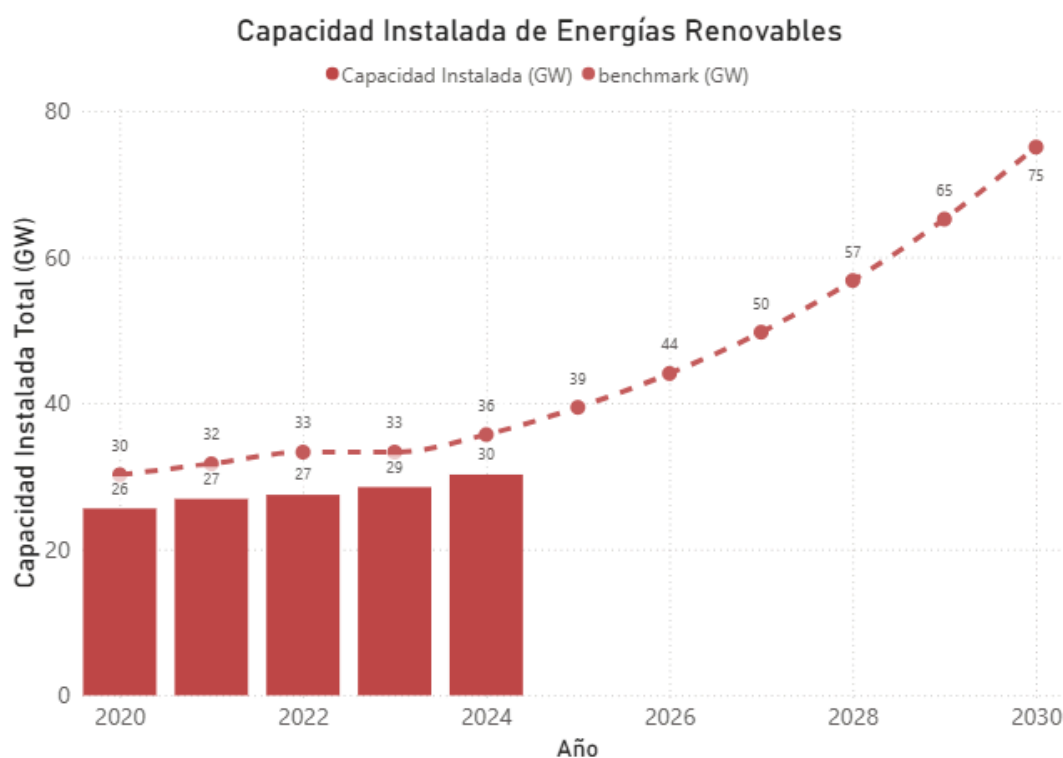


descender a 31 % en 2024. En conjunto, estos resultados indican que la expansión de las energías renovables ha ocurrido de forma simultánea al crecimiento de la capacidad convencional, por lo que la composición de la matriz eléctrica ha experimentado cambios graduales. En este contexto, la calificación de 36/100 refleja un avance moderado en la incorporación de energías renovables y una transformación aún limitada de la matriz eléctrica.

Evolución de índices e indicadores

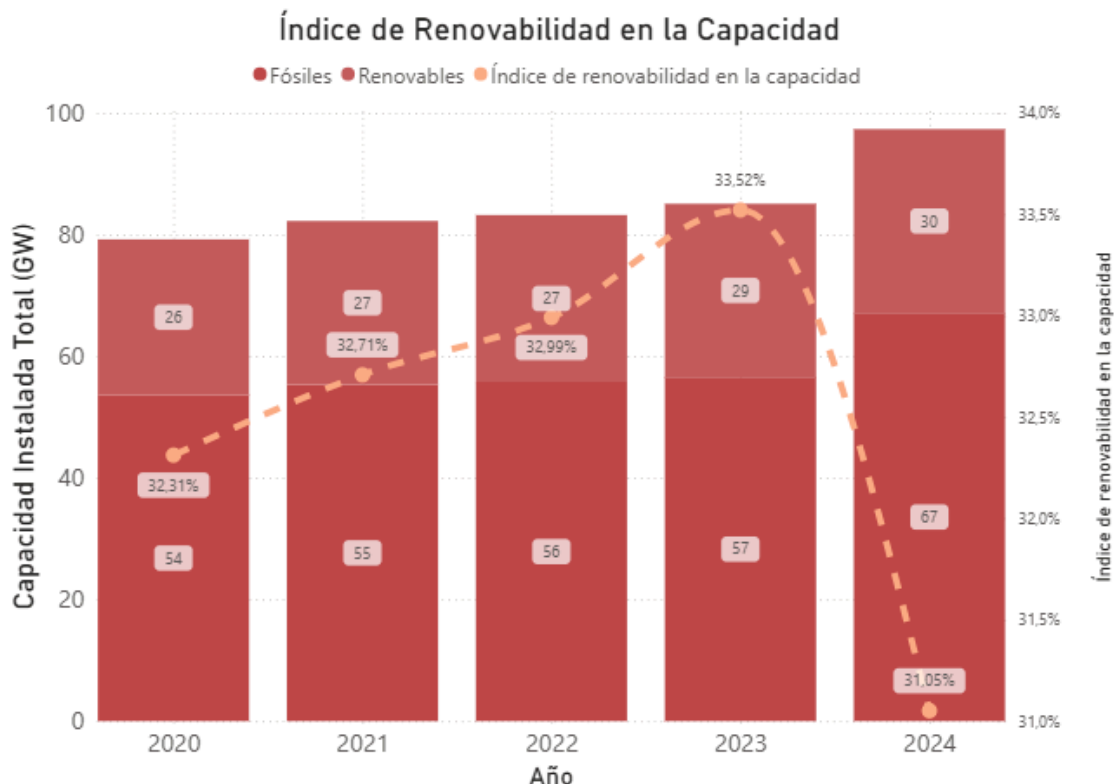
Las Gráficas 1 y 2 muestran la evolución de la capacidad instalada de energías renovables y del índice de renovabilidad en la capacidad durante el periodo 2020-2024. En conjunto, permiten analizar tanto el crecimiento de la infraestructura renovable como su contribución a la transformación de la matriz eléctrica. La primera gráfica presenta la evolución de la capacidad instalada respecto a la trayectoria de referencia, mientras que la segunda muestra la participación de las energías renovables dentro de la capacidad total del sistema eléctrico.

Gráfica 1. Capacidad instalada de renovables



Fuente: Así va la Energía, s.f.

Gráfica 2. Proporción de renovables respecto de fósiles



Fuente: Así va la Energía, s.f.

La evolución reciente muestra una expansión de las energías limpias, particularmente de la generación solar y eólica, mientras que las tecnologías fósiles mantienen una participación significativa en la capacidad instalada y en el suministro energético. Esta trayectoria es consistente con el marco de planeación vinculante vigente, que combina la incorporación de fuentes limpias con el aprovechamiento de infraestructura existente para garantizar la seguridad energética del sistema y el cumplimiento de metas climáticas. ([DOF, 2025](#)).

El PLADESE prevé que alrededor del 70% de la nueva capacidad incorporada entre 2025 y 2030 corresponda a tecnologías limpias, lo que implica la incorporación de aproximadamente 12 GW de energía solar y 7 GW de energía eólica, además de cerca de 14 GW adicionales de ambas tecnologías hacia 2035. En comparación con escenarios internacionales alineados con trayectorias de descarbonización acelerada, el ritmo de expansión podría resultar moderado; sin embargo, representa tasas medias de crecimiento cercanas al 16% anual para la energía solar fotovoltaica y 12% anual para la eólica entre 2024 y 2030, además de ser consistente con las metas establecidas en la NDC 3.0 y el PLADESE.

**Tabla 1. Puntuación de la dimensión**

Indicador	Interanual	Tendencial
Capacidad instalada de renovables	100%	22%
Share de generación renovable en el total	N/A	31%
Dimensión	36%	

Comportamiento tendencial. La capacidad renovable mantuvo una trayectoria de crecimiento entre 2020 y 2024; sin embargo, este avance no se tradujo en un aumento sostenido de su participación en la matriz eléctrica (18%). Durante el mismo periodo, la capacidad basada en combustibles fósiles creció a un ritmo mayor (25%), por lo que el índice de renovabilidad permaneció prácticamente estable (32%-34%). Esto indica que la transformación de la matriz eléctrica continúa siendo gradual.

Comportamiento interanual. Entre 2023 y 2024, la participación de las energías renovables disminuyó de 34 % a 31 %. Esta variación refleja que la expansión de la capacidad convencional superó el crecimiento de la capacidad renovable durante el último año, evidenciando que la evolución del indicador depende de los cambios en el conjunto de la matriz eléctrica y no únicamente de la incorporación de nuevas tecnologías renovables.

Comparación *benchmark*. La trayectoria observada no muestra una convergencia sostenida hacia el benchmark de referencia. Aunque la capacidad renovable continúa expandiéndose, el crecimiento simultáneo de la capacidad convencional mantiene prácticamente estable la brecha respecto al referente, lo que indica que el ritmo de transformación de la matriz eléctrica aún es insuficiente para aproximarse a la trayectoria esperada.

Análisis de la dimensión

El comportamiento observado en esta dimensión responde a una expansión del Sistema Eléctrico Nacional en la que la incorporación de energías limpias ha ocurrido junto con el crecimiento de la capacidad convencional. Entre 2019 y 2024, la capacidad total aumentó de 78,447 MW a 90,543 MW, mientras que la capacidad de energías limpias



pasó de 26,900 MW a 33,441 MW, elevando su participación de 34.3 % a 36.9 % ([DOF, 2025](#), [SENER, 2025a](#)).

Dentro de las tecnologías limpias, el mayor dinamismo provino de la energía solar fotovoltaica, que aumentó de 3,646 MW a 7,961 MW, y de la energía eólica, que pasó de 6,050 MW a 7,512 MW. por su parte, la hidroelectricidad (12.6 GW) y la energía nuclear (1.6 GW) se mantuvieron prácticamente estables. Al mismo tiempo, el ciclo combinado creció de 30,402 MW a 35,669 MW, manteniendo el papel del gas natural como soporte principal del sistema eléctrico (SENER, 2025; [DOF, 2025](#)).

Esta configuración explica por qué el crecimiento de las energías limpias no modifica con mayor rapidez la composición de la matriz eléctrica. La expansión solar y eólica aumenta la participación de tecnologías de bajas emisiones, pero ocurre sobre un sistema donde la capacidad convencional también crece y continúa ocupando una posición central para atender la demanda y respaldar la confiabilidad operativa.



Eficiencia energética

Calificación 5/100



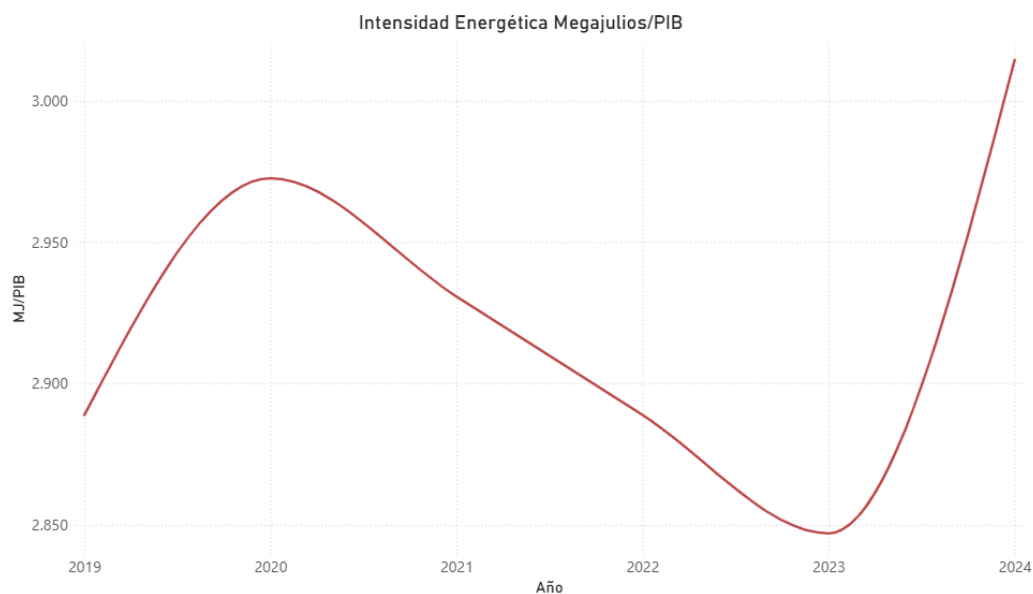
La eficiencia energética obtiene una calificación de 5/100 respecto al benchmark de referencia, resultado de un desempeño interanual de 0 % y un avance tendencial de 6 %, lo que refleja una trayectoria con mejoras graduales y un amplio margen de convergencia hacia el referente de comparación. La evaluación se basa en la intensidad energética, un indicador que aproxima la cantidad de energía requerida para generar una unidad de PIB. No obstante, este indicador es sensible a la evolución de la actividad económica de los diferentes sectores, por lo que sus variaciones pueden responder tanto a cambios en la eficiencia energética como al comportamiento del PIB.

Evolución de índices e indicadores

Índice de mejoras en eficiencia energética

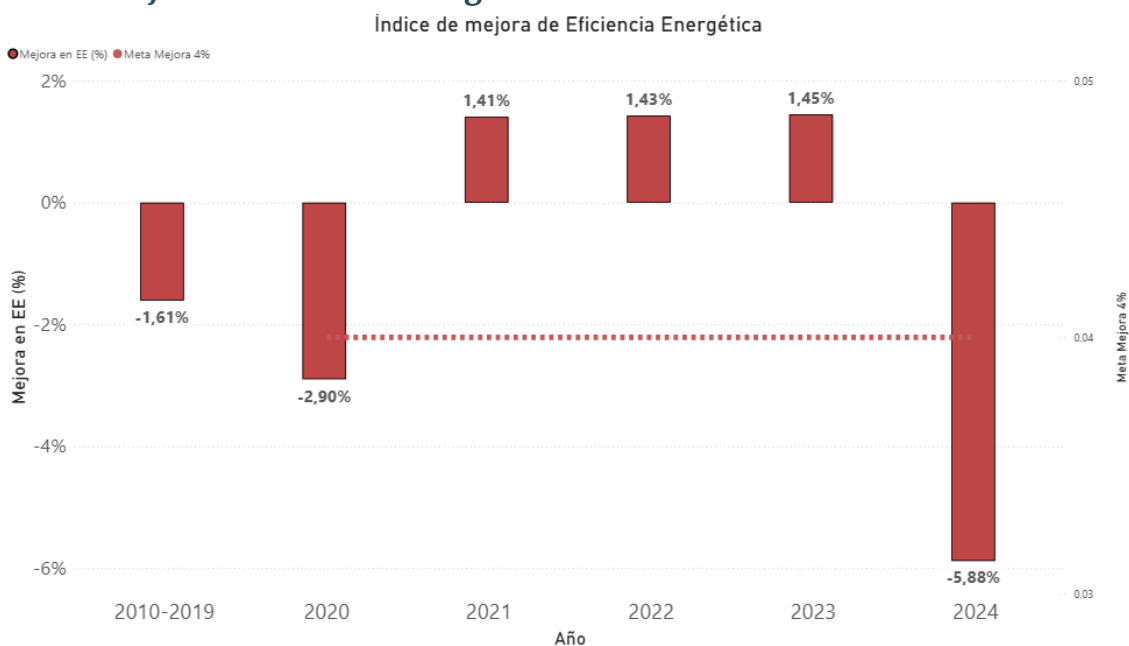
La eficiencia energética muestra una trayectoria variable entre 2020 y 2024, con mejoras que no logran consolidarse de manera sostenida frente al benchmark de referencia. La Gráfica 3 presenta la evolución de la intensidad energética, mientras que la Gráfica 4 muestra la magnitud de sus cambios anuales.

Gráfica 3. Intensidad energética



Fuente: Así va la Energía, s.f.

Gráfica 4. Mejora de eficiencia energética



Fuente: Así va la Energía, s.f.

Los indicadores muestran una evolución inestable de la eficiencia energética. Aunque la intensidad energética registra períodos de mejora, estos no se mantienen de forma sostenida y son seguidos por retrocesos que limitan la consolidación de una trayectoria descendente.



Tabla 2. Puntuación de la dimensión

Indicador	Interanual	Tendencial
Mejora en eficiencia energética	0%	6%
Dimensión	5%	

Comportamiento tendencial: La intensidad energética no muestra una reducción sostenida durante el periodo analizado, lo que refleja una evolución gradual con avances temporales que posteriormente se revierten. Entre 2020 y 2023 el indicador disminuyó de 2,972.6 a 2,847.0 MJ/USD, mientras que en 2024 aumentó a 3,014.5 MJ/USD, superando el nivel observado al inicio del periodo. Esta trayectoria explica la baja puntuación tendencial de la dimensión y muestra un amplio margen de convergencia respecto al benchmark de referencia, además responde principalmente a cambios en la composición sectorial de la economía. ([INEGI, 2023](#); [SENER, 2025a](#); [IEA, 2022](#)).

Comportamiento interanual: El desempeño observado en 2024 muestra que las mejoras registradas en años anteriores no lograron consolidarse frente al benchmark de referencia. El incremento de la intensidad energética durante el último año revirtió la tendencia descendente observada desde 2021, situando el indicador nuevamente por encima del nivel registrado al inicio del periodo analizado. Este comportamiento explica la puntuación interanual de la dimensión (-5.9%) y refleja la limitada estabilidad de las mejoras alcanzadas

Comparación *benchmark*: Aunque el indicador registra avances parciales durante algunos años del periodo analizado, estos no se sostienen en el tiempo y son revertidos por el deterioro observado en 2024. Como resultado, la distancia respecto al benchmark (4% anual) permanece prácticamente sin cambios, reflejando un amplio margen para acelerar las mejoras en eficiencia energética

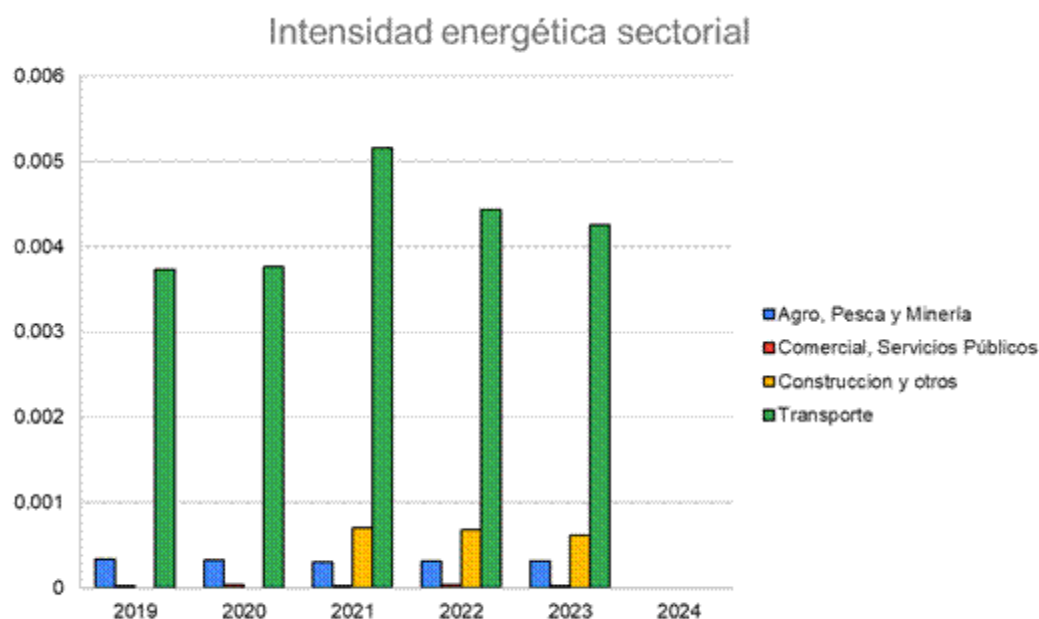
Análisis de la dimensión

El comportamiento de la eficiencia energética en México está determinado principalmente por la estructura sectorial del consumo de energía. Los sectores con mayor demanda energética concentran también los mayores niveles de intensidad, por lo que su evolución tiene una influencia decisiva sobre el desempeño agregado del



indicador (véase la Gráfica 5). En este contexto, las mejoras observadas en sectores de menor consumo resultan insuficientes para modificar de forma sostenida la intensidad energética nacional, lo que explica la limitada convergencia hacia el benchmark de referencia. .

Gráfica 5. Intensidad energética sectorial



Fuente: Así va la Energía, s.f.

Como se observa en la **Gráfica 5**, el sector transporte constituye el principal determinante de la intensidad energética nacional al concentrar el mayor consumo de energía y mantener una elevada dependencia de combustibles derivados del petróleo, lo que condiciona la evolución del indicador agregado (SENER, 2025). Por su parte, el sector comercial y de servicios presenta una intensidad energética relativamente baja y un comportamiento estable, contribuyendo positivamente al desempeño energético de la economía, aunque con un efecto limitado debido a su menor participación en el consumo nacional (SENER, 2025). El sector público registra avances operativos en el uso eficiente de la energía; sin embargo, su peso relativo dentro del consumo energético hace que su contribución al comportamiento agregado sea moderada (SEMARNAT, 2025).



La **Gráfica 5** también muestra que el potencial de mejora permanece concentrado en sectores con una elevada dependencia de combustibles fósiles. En el sector agropecuario, el uso intensivo de diésel para mecanización y bombeo condiciona los niveles de intensidad energética, por lo que la electrificación de estos procesos y la incorporación de tecnologías más eficientes representan oportunidades para fortalecer su desempeño (SENER, 2025a; SEMARNAT, 2025). De forma similar, el sector construcción presenta avances graduales, aunque mantiene una participación relevante de combustibles fósiles, lo que sugiere la importancia de fortalecer los estándares de eficiencia y la electrificación de procesos (SENER, 2025a; SEMARNAT, 2025). Finalmente, el sector residencial muestra avances asociados con la electrificación de los usos finales de la energía y una reducción parcial del uso de biomasa; no obstante, persisten brechas en el acceso a tecnologías eficientes. En este contexto, el Programa de Estufas Eficientes de Leña para el Bienestar contribuye a impulsar la adopción de tecnologías de cocción más eficientes en los hogares rurales (SENER, 2025a; SENER, 2025b). En conjunto, los datos sugieren que el desempeño de la eficiencia energética en México está condicionado por los sectores con mayor intensidad energética. En consecuencia, la convergencia hacia el benchmark dependerá principalmente de la capacidad para reducir el consumo específico de energía en las actividades que concentran la mayor demanda energética.



Salida de fósiles

Calificación 58/100



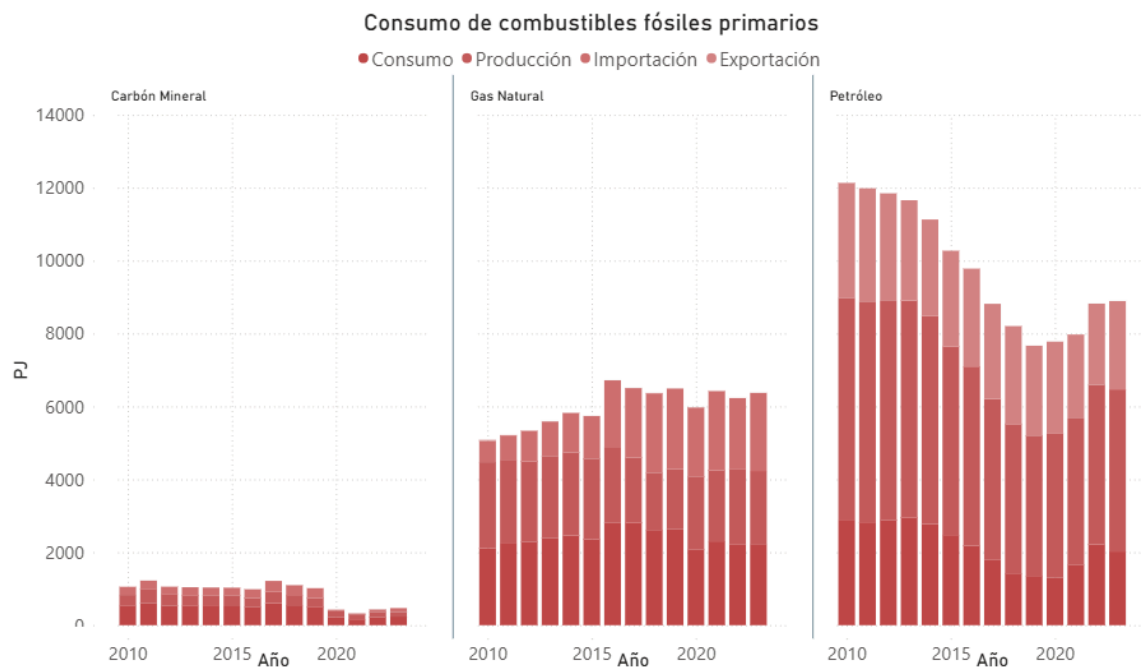
La salida de combustibles fósiles obtiene una calificación de 58/100, reflejando un avance parcial en la transformación del balance energético. Mientras los indicadores asociados al consumo, la producción y las exportaciones muestran progresos hacia una menor participación de los combustibles fósiles, la dependencia de las importaciones, particularmente de gas natural condiciona el avance de esta dimensión.

Evolución de índices e indicadores

Balance energético y balanza comercial

La evolución de los combustibles fósiles en México no ha sido homogénea entre tecnologías, mientras el petróleo y el carbón mineral reducen gradualmente su participación en el balance energético, el gas natural mantiene un papel predominante en el consumo y fortalece su relevancia dentro del sistema energético (véase la Gráfica 6). Esta evolución permite analizar los cambios en la estructura del balance energético y de la balanza comercial asociados a la transición de los combustibles fósiles.

Gráfica 6. Balance energético y comercial fósil por combustible en PJ



Fuente: Así va la Energía, s.f.

La evolución de los indicadores muestra avances en la reducción de algunos combustibles fósiles; sin embargo, la creciente relevancia del gas natural limita la transformación estructural del balance energético.

Tabla 3. Puntuación de la dimensión

Subdimensión	Indicador	Tendencial	Interanual
Balance Energético	Importación	19%	0%
	Exportación	100%	1%
	Consumo	88%	88%
	Producción	74%	1%
Dimensión	58%		

Comportamiento tendencial: La salida de combustibles fósiles en México presenta un desempeño intermedio (58/100), reflejando una transición caracterizada por cambios diferenciados entre los principales energéticos fósiles más que por una reducción



estructural de su dependencia. Los indicadores muestran avances en el consumo de combustibles fósiles (88/100), la producción (74/100) y las exportaciones (75/100), mientras que las importaciones (14/100) y, particularmente, el valor de las importaciones (0/100) continúan limitando el desempeño de la dimensión. Esta diferencia evidencia que, aunque algunos componentes del sistema energético reducen gradualmente su dependencia de los combustibles fósiles, la seguridad del abastecimiento sigue condicionada por el comercio exterior.

El petróleo concentra gran parte de los avances observados en la dimensión. Entre 2010 y 2023, su producción disminuyó de 6,101 a 4,449 PJ (-27 %), el consumo pasó de 2,867 a 2,022 PJ (-29 %) y las exportaciones descendieron de 3,168 a 2,423 PJ (-24 %). Esta evolución explica el desempeño favorable de los indicadores de producción y exportaciones, al reflejar una menor participación del petróleo dentro del balance energético nacional (SENER, 2025a).

El gas natural, en contraste, continúa consolidándose como el principal combustible fósil del sistema energético. Su consumo se mantuvo elevado durante todo el periodo (entre 2,200 y 2,800 PJ), mientras que las importaciones aumentaron de 579 PJ en 2010 a más de 2,100 PJ en 2023. El Balance Nacional de Energía identifica además al gas seco como el energético con el mayor déficit de la balanza comercial (-2,569 PJ), lo que explica la baja calificación de los indicadores asociados a las importaciones. Esta evolución responde al papel estratégico del gas natural en la generación eléctrica mediante ciclos combinados, así como en diversos procesos industriales, donde continúa siendo el principal combustible de respaldo (SENER, 2025a).

El carbón mineral presenta una disminución sostenida tanto en producción como en consumo, manteniendo una participación cada vez menor dentro del sistema energético. Aunque esta tendencia contribuye a mejorar el desempeño general de la dimensión, su incidencia es menor debido a que su utilización se concentra en la generación termoeléctrica y algunos procesos industriales específicos (SENER, 2025a). En conjunto, la evidencia muestra que la transición fósil en México responde principalmente a una sustitución entre combustibles fósiles, donde el petróleo y el carbón reducen gradualmente su participación mientras el gas natural fortalece su papel dentro del sistema energético. Esta dinámica explica que los mayores retos para mejorar el desempeño de la dimensión no se concentren en el consumo o la producción, sino en disminuir la dependencia de las importaciones de gas natural y avanzar en la sustitución de combustibles fósiles en los sectores de transporte, industria y generación eléctrica.



Comportamiento interanual: El desempeño interanual confirma que los avances recientes en la salida de combustibles fósiles se concentran en el consumo, mientras la estructura de producción y comercio exterior permanece prácticamente sin cambios. De acuerdo con la Tabla 3, el indicador de consumo alcanza 88/100, en contraste con la producción (1/100), las exportaciones (1/100) y las importaciones (0/100), que muestran variaciones mínimas respecto al año anterior. Este comportamiento es consistente con la evolución de la balanza comercial, donde las importaciones disminuyeron respecto al máximo registrado en 2022 (74,114 MUSD), pero el déficit continúa debido a la dependencia del gas natural importado. En consecuencia, los cambios observados durante el último año responden principalmente a ajustes en el consumo, sin modificar la estructura de dependencia fósil del sistema energético mexicano.

Análisis de la dimensión

La evolución del consumo y la producción por energético en México refleja una sustitución progresiva del petróleo por gas natural. El Balance Nacional de Energía (BNE) 2024 documenta la reducción del consumo de petrolíferos y el crecimiento del gas natural, asociado a la expansión de centrales de ciclo combinado y a cambios en la estructura del consumo final ([SENER, 2025a](#)). El PLADESE 2025–2039 reconoce al gas natural como un energético de transición, para garantizar confiabilidad y respaldar la integración de energías renovables, lo que consolida su papel en la matriz eléctrica ([DOF, 2025](#)). Esta dinámica se da en un contexto de declive en la producción petrolera nacional, lo que incrementa la dependencia de importaciones, particularmente de gas natural.

Esta dinámica ha derivado en un déficit creciente en la balanza comercial energética, particularmente en términos de gas natural. El Balance Nacional de Energía documenta este proceso al mostrar el aumento de importaciones y la caída relativa de exportaciones, evidenciando una mayor dependencia externa del sistema energético mexicano ([SENER, 2025a](#)).

El anuncio en abril de 2026, ([Gobierno de México, 2026](#)) sobre la posible reactivación del fracking (fracturación hidráulica) en México responde a la necesidad de reducir la dependencia de importaciones de gas natural, en un contexto donde este energético se ha consolidado como eje del sistema eléctrico. Esta medida busca fortalecer la seguridad energética mediante el aprovechamiento de recursos no convencionales. No



obstante, genera preocupaciones por sus impactos ambientales, especialmente en el uso intensivo de agua y riesgos de contaminación. El debate refleja la tensión entre autosuficiencia energética y sostenibilidad ambiental en la política energética nacional.



Eliminación de subsidios

Calificación 25/100



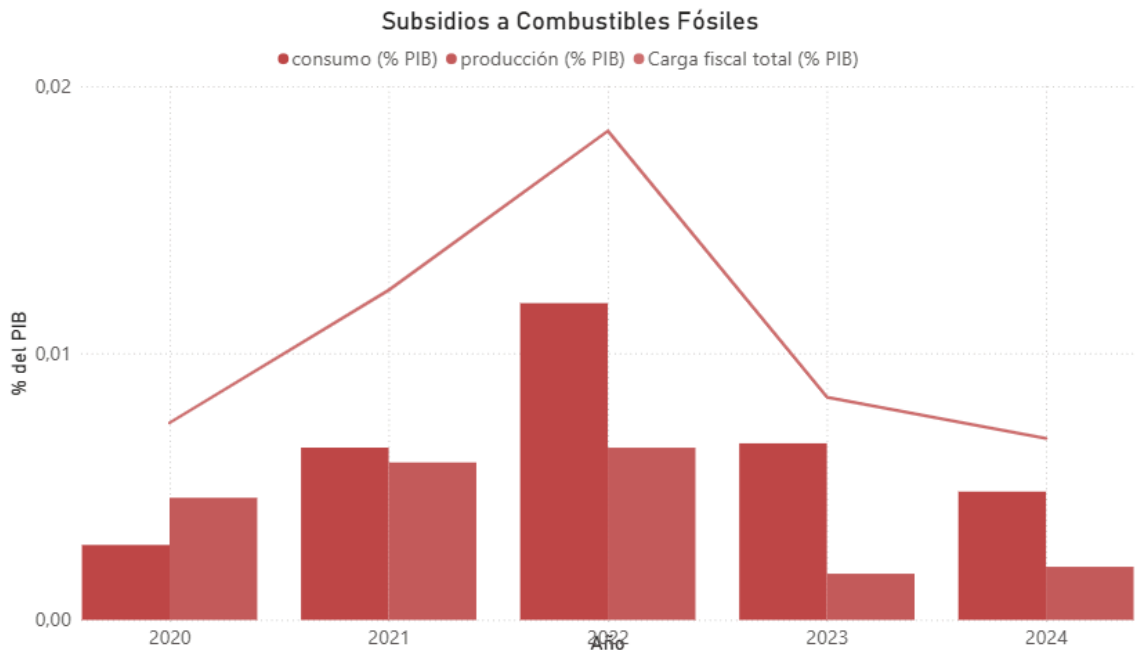
El indicador de eliminación de subsidios a los combustibles fósiles presenta un desempeño bajo (25/100). Aunque se observan ajustes en el corto plazo, éstos no configuran una trayectoria sostenida de reducción de los apoyos económicos a los combustibles fósiles. La diferencia entre el comportamiento tendencial y el interanual indica que las variaciones del indicador responden principalmente a factores asociados a la política de estabilización de precios, más que a una estrategia estructural orientada a desincentivar el consumo de combustibles fósiles (OECD & IISD, s.f.).

Evaluación de la dimensión

Carga fiscal de subsidios al consumo y a la producción

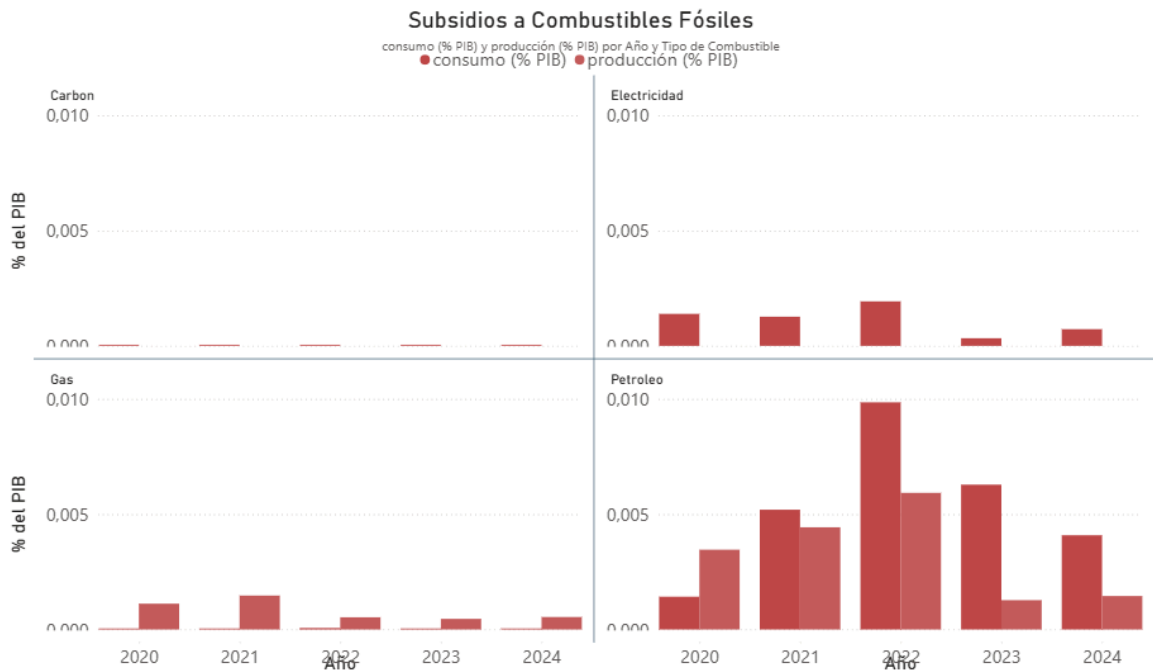
Las Gráficas 7 y 8 muestran la evolución de los subsidios a los combustibles fósiles en México y la magnitud de sus variaciones anuales durante el periodo analizado. En conjunto, permiten identificar que la política de subsidios en México se concentra principalmente en el consumo de derivados del petróleo y responde a mecanismos de estabilización de precios, más que a una trayectoria sostenida de eliminación de apoyos a los combustibles fósiles.

Gráfica 7. Subsidios a combustibles fósiles por beneficiario



Fuente: Así va la Energía, s.f.

Gráfica 8. Subsidios a combustibles fósiles por combustible



Fuente: Así va la Energía, s.f.



Las gráficas muestran que los subsidios continúan orientados principalmente a la estabilización de precios y la seguridad energética, por lo que las señales económicas para reducir de manera estructural el uso de combustibles fósiles permanecen limitadas.

Tabla 4. Puntuación de la dimensión

Dimensión	Subdimensión	Tendencial	Interanual
Subsidios	Producción	14%	69%
	Consumo	7%	68%
Dimensión	25%		

Comportamiento tendencial: Los indicadores tendenciales presentan valores bajos tanto para el consumo (0.070) como para la producción (0.142). La carga fiscal de los subsidios al consumo aumentó de 0.28 % del PIB en 2020 a 1.19 % en 2022, para posteriormente reducirse a 0.48 % en 2024. De forma similar, los subsidios a la producción alcanzaron un máximo de 0.65 % del PIB en 2022 y disminuyeron hasta alrededor de 0.20 % del PIB en 2024. Por combustible, el petróleo concentró la mayor parte de la carga fiscal, con participaciones superiores al 80 % en los subsidios al consumo y al 90 % en los subsidios a la producción durante 2022, mientras que la electricidad representó entre 20 % y 40 % de los subsidios al consumo, el gas mantuvo participaciones inferiores al 10 % y el carbón fue marginal.

Comportamiento interanual. Durante el último año, los subsidios al consumo (0.679) y a la producción (0.687) registraron desempeños similares, reflejando ajustes recientes en ambos componentes. Sin embargo, éstos responden principalmente a cambios en los estímulos fiscales aplicados a los combustibles, por lo que no modifican la trayectoria de la dimensión.

Análisis de la dimensión

La evolución de los indicadores responde principalmente al diseño de la política de subsidios energéticos en México. En los combustibles fósiles, los apoyos se concentran



en el consumo mediante estímulos fiscales al Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), cuyo objetivo es amortiguar el efecto de la volatilidad de los precios internacionales y contener presiones inflacionarias (IMF, s.f.; SHCP, 2025). Esta orientación ha priorizado los subsidios al consumo sobre los destinados a la producción, tendencia que también refleja restricciones presupuestarias y ajustes en la política fiscal (OECD, 2025; SHCP, 2025). Como resultado, la reducción observada en los subsidios a la producción responde principalmente a una reasignación del esfuerzo fiscal, más que a una eliminación progresiva de los apoyos a los combustibles fósiles.

En el sector eléctrico, los subsidios presentan una lógica distinta. Se concentran principalmente en el sector doméstico mediante transferencias presupuestarias destinadas a mantener tarifas de bajo consumo y esquemas estacionales, respondiendo a objetivos de política social y protección del poder adquisitivo de los hogares (SHCP, 2024). En conjunto, la política de subsidios combina instrumentos de estabilización económica y redistribución social, más que una estrategia orientada a reducir de manera gradual los apoyos a los combustibles fósiles.

Este diseño refleja que los subsidios contribuyen a proteger a los consumidores frente a la volatilidad de los precios de la energía y a mantener la asequibilidad del servicio eléctrico; además, limitan la generación de señales económicas que incentiven la sustitución de combustibles fósiles por alternativas de menor intensidad de carbono. En este contexto, avanzar hacia una transición energética requerirá fortalecer la focalización y transparencia de los subsidios, de manera que sea posible reducir gradualmente los apoyos a los combustibles fósiles sin comprometer los objetivos de protección social y estabilidad económica (OECD, 2025; IMF, s.f.).



Inversiones en TE

Calificación 33/100

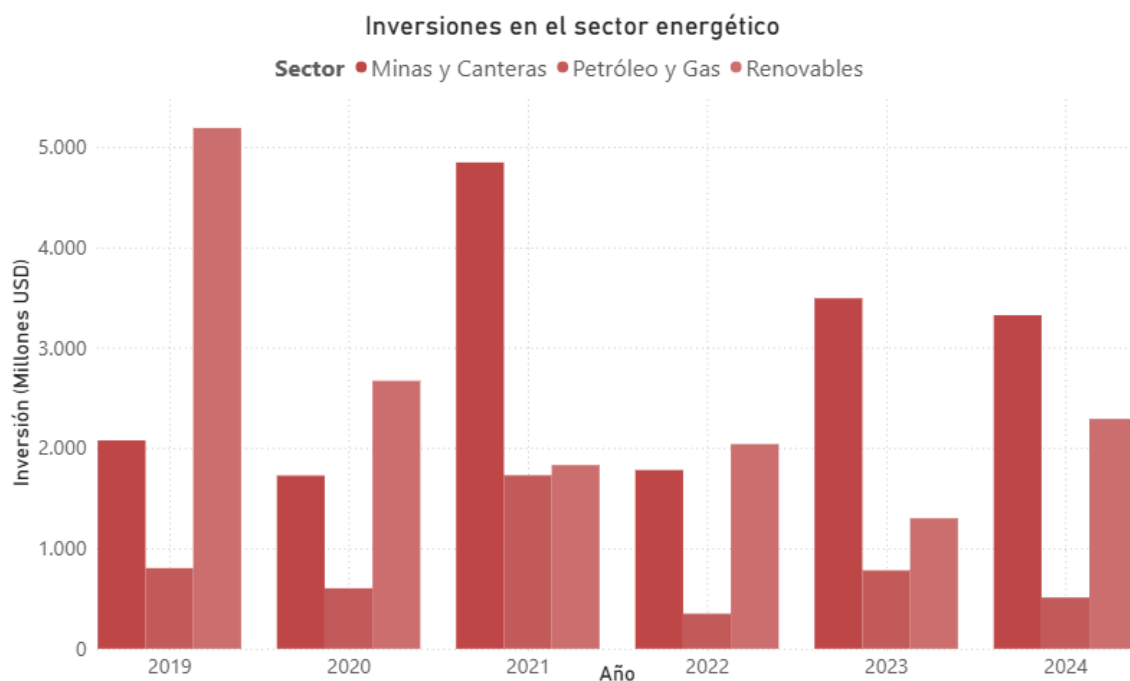


La dimensión Inversiones en transición energética obtiene una calificación de 33/100, esto refleja un avance gradual en la orientación de las inversiones hacia tecnologías de menor intensidad de carbono. Aunque durante el periodo analizado se observa un mayor dinamismo en las inversiones destinadas a energías renovables y a la infraestructura eléctrica, éstas coexisten con inversiones relevantes en hidrocarburos y proyectos asociados a la seguridad energética. En consecuencia, la evolución de la dimensión depende no sólo del volumen de recursos movilizados, sino también de la capacidad para materializar los proyectos previstos y transformar progresivamente la estructura del sistema energético.

Evaluación de la dimensión

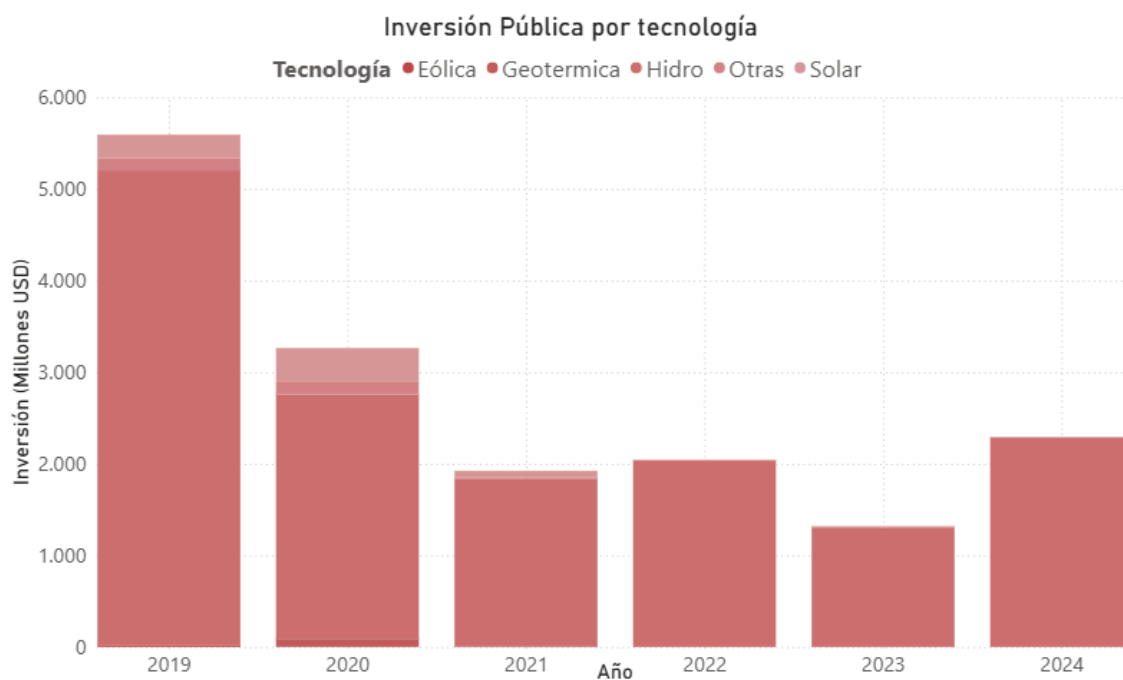
Las Gráficas 9, 10 y 11 muestran la evolución de las inversiones en transición energética por tipo de tecnología y sector, así como su comportamiento durante el periodo analizado. En conjunto, permiten identificar la distribución de los recursos entre infraestructura renovable, redes eléctricas y actividades vinculadas a combustibles fósiles, sugiriendo que la transición energética depende tanto de la expansión de tecnologías limpias como de la ejecución efectiva de las inversiones programadas (SENER, 2025a; IEA, 2025).

Gráfica 9. Inversiones en el sector energético



Fuente: Así va la Energía, s.f.

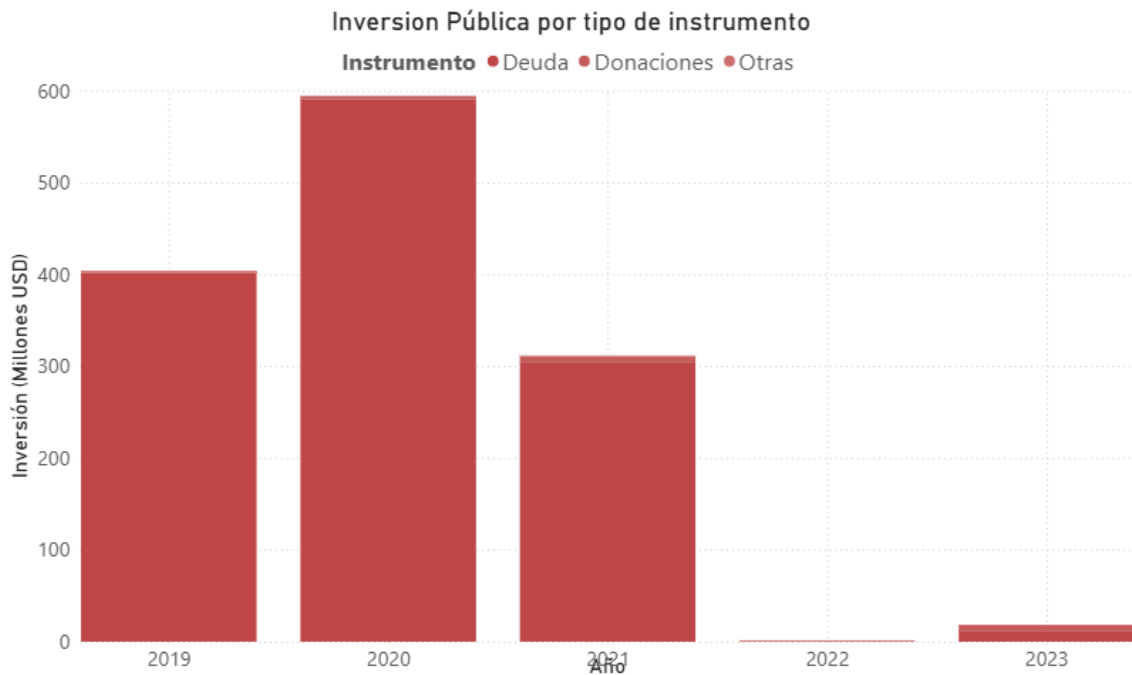
Gráfica 10. Inversión pública en el sector energético por tecnología





Fuente: Así va la Energía, s.f.

Gráfica 11. Inversión pública en el sector energético por financiamiento



Fuente: Así va la Energía, s.f.

Se espera que la tendencia mostrada se fortalezca con la implementación de los proyectos incluidos en la planeación sectorial a 2035, donde se prevén inversiones de gran escala lideradas por el sector público. En el ámbito eléctrico, el PLADESE contempla la incorporación de 29,074 MW hacia 2030, con inversiones superiores a USD 22 mil millones en generación, además de recursos adicionales en transmisión y distribución. Por su parte, PEMEX proyecta entre USD 9 y 11 mil millones de inversión en refinación y entre USD 6 y 7 mil millones en petroquímica, lo que evidencia una asignación significativa de recursos a hidrocarburos.

Tabla 5. Puntuación de la dimensión

Dimensión	Subdimensión	Tendencial	Interanual
-----------	--------------	------------	------------



Inversión	Renovables	4%	100%
	Petróleo	51%	1%
Dimensión	33%		

Comportamiento tendencial: : La evolución de largo plazo muestra una reasignación gradual de las inversiones hacia tecnologías compatibles con la transición energética, aunque con una trayectoria aún heterogénea entre sectores. Los indicadores tendenciales reflejan un desempeño reducido para las inversiones en energías renovables (0.04) y una participación significativamente mayor de las inversiones asociadas a hidrocarburos (0.51). Esta dinámica es consistente con la estrategia nacional de desarrollo energético, que combina la expansión de generación renovable, redes de transmisión y almacenamiento con inversiones destinadas a fortalecer la producción de hidrocarburos y la confiabilidad del sistema eléctrico (SENER, 2025a; CFE, 2025). En consecuencia, la tendencia observada muestra una transición gradual en la composición de las inversiones, más que una sustitución acelerada entre tecnologías.

Comportamiento interanual: : Durante el último año se observa un cambio favorable en la orientación de las inversiones hacia proyectos de transición energética. El indicador interanual para energías renovables alcanza 1.00, mientras que las inversiones en hidrocarburos registran 0.01, lo que refleja una mayor concentración de los recursos recientes en infraestructura de menor intensidad de carbono. Este comportamiento corresponde principalmente a la incorporación de nuevos proyectos de generación y redes eléctricas previstos en la planeación sectorial, por lo que aún será necesario consolidar su ejecución para modificar de forma sostenida la composición del sistema energético (CFE, 2025; SENER, 2025a).

Análisis de la dimensión

La evolución de las inversiones en transición energética refleja la coexistencia de dos objetivos de política energética: acelerar la incorporación de infraestructura para energías limpias y, al mismo tiempo, fortalecer la seguridad energética mediante inversiones en hidrocarburos y en infraestructura estratégica. Esta combinación explica la calificación de la dimensión (33/100) y el contraste entre el comportamiento tendencial y el interanual.



Entre 2019 y 2024, la inversión en proyectos renovables pasó de USD 5,190 millones a USD 2,290 millones, con reducciones importantes en 2021 (USD 1,830 millones) y 2023 (USD 1,300 millones), seguidas de recuperaciones parciales. Esta evolución muestra que el principal desafío no radica únicamente en movilizar recursos, sino en mantener una trayectoria sostenida de ejecución. (IEA, 2025).

Por su parte, las inversiones en proyectos fósiles mantuvieron un comportamiento relativamente más estable, alcanzando un máximo cercano a USD 1,728 millones en 2021, lo que evidencia que la inversión en hidrocarburos ha mantenido una mayor continuidad durante el periodo analizado. (IEA, 2025).

La planeación sectorial muestra que existe una cartera de proyectos con capacidad para acelerar la transición energética. El PLADESE 2025-2039 contempla la incorporación de 29,074 MW de nueva capacidad hacia 2030, con inversiones superiores a USD 22 mil millones en generación y aproximadamente USD 6 mil millones destinados al fortalecimiento de las redes de transmisión y distribución (DOF, 2025).

De manera complementaria, la convocatoria para esquemas de desarrollo mixto incorpora 6,500 MW adicionales de capacidad renovable —3,550 MW fotovoltaicos, 2,850 MW eólicos y 100 MW termosolares— mediante un esquema integrado por 54 % de participación de la CFE y 46 % de inversión privada, respaldado por contratos de compraventa de energía y mecanismos de financiamiento para facilitar la ejecución de los proyectos. (SENER, 2026).

Paralelamente, la estrategia energética nacional mantiene inversiones relevantes en hidrocarburos como parte de su objetivo de fortalecer la seguridad energética. (PEMEX, 2025). Para ello, PEMEX proyecta inversiones de entre USD 9 y 11 mil millones en refinación y entre USD 6 y 7 mil millones en petroquímica durante el periodo de planeación. (PEMEX, 2025).

Asimismo, el Programa de Expansión de la CFE 2025-2030 considera 58 proyectos, agrupados en 49 paquetes, que incorporan 2,702.9 km de nuevas líneas de transmisión, 10,530 MVA de capacidad de transformación y 5,038.1 MVar de compensación reactiva para fortalecer la confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional. (CFE, 2026).

En conjunto, la evidencia muestra que México ya dispone de una cartera de proyectos y de instrumentos de planeación con capacidad para impulsar la transición energética. (SENER, 2025a). El principal desafío consiste en transformar esa cartera en inversiones ejecutadas y en infraestructura operativa que incremente de manera sostenida la participación de tecnologías de bajas emisiones y reduzca progresivamente la dependencia de los combustibles fósiles. (IEA, 2025).



Justicia en la TE



La justicia en la transición energética es un componente relevante de las políticas climáticas y energéticas, al integrar aspectos de acceso, asequibilidad, calidad del servicio, empleo, inclusión territorial y participación social. En México, los avances recientes muestran mejoras en cobertura eléctrica, acceso a combustibles domésticos modernos y continuidad del suministro; sin embargo, persisten desafíos asociados a pobreza energética, vulnerabilidad climática y desigualdades territoriales.

Los indicadores analizados reflejan niveles de acceso a electricidad cercanos a la cobertura universal, mejoras graduales en asequibilidad energética y una reducción en la frecuencia y duración de interrupciones eléctricas. Se observa una transición progresiva hacia combustibles domésticos más modernos, acompañada de una disminución en el uso de leña y carbón en los hogares. Diversos estudios identifican que factores como calidad de vivienda, confort térmico, capacidad de pago y resiliencia de infraestructura continúan influyendo sobre las condiciones de bienestar energético, particularmente en regiones vulnerables y con alta exposición climática.

La transición energética también presenta implicaciones relevantes para el empleo y la gobernanza territorial. Mientras el empleo en sectores fósiles y renovables muestra cambios importantes en su composición, los procesos de expansión de infraestructura energética requieren fortalecer mecanismos de participación, transparencia y prevención de conflictividad socioambiental. En este contexto, instrumentos como la Manifestación de Impacto Social en el Sector Energético (MISSE), la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y los mecanismos de acceso a la información representan herramientas relevantes para avanzar hacia una transición energética más inclusiva y territorialmente equilibrada.



Evaluación de la dimensión

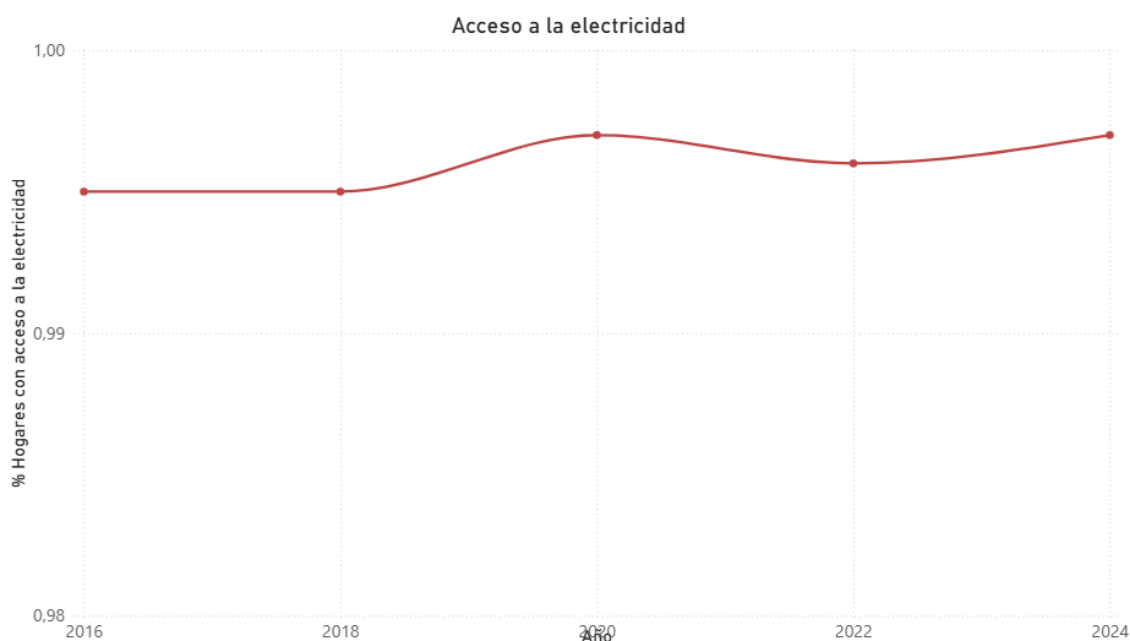
Subdimensión: Pobreza energética

Análisis de la categoría: acceso a la electricidad

Entre 2018 y 2024, el porcentaje de hogares con acceso a electricidad en México se mantuvo en niveles cercanos a la cobertura universal, pasando de 99.5 % a 99.7 % (INEGI, 2025). La variación observada durante el periodo fue de apenas 0.2 puntos porcentuales, reflejando estabilidad en el acceso físico al servicio eléctrico a nivel nacional.

Sin embargo, (Soriano-Hernández et al., 2022) muestran que altos niveles de cobertura no necesariamente eliminan condiciones de vulnerabilidad energética, además estiman que 36.7 % de los hogares mexicanos presentan alguna condición asociada a pobreza energética, vinculada no sólo al acceso físico a electricidad, sino también a calidad del servicio, capacidad de pago y condiciones de vivienda.

Gráfica 12. Acceso a electricidad



Fuente: Así va la Energía, s.f.

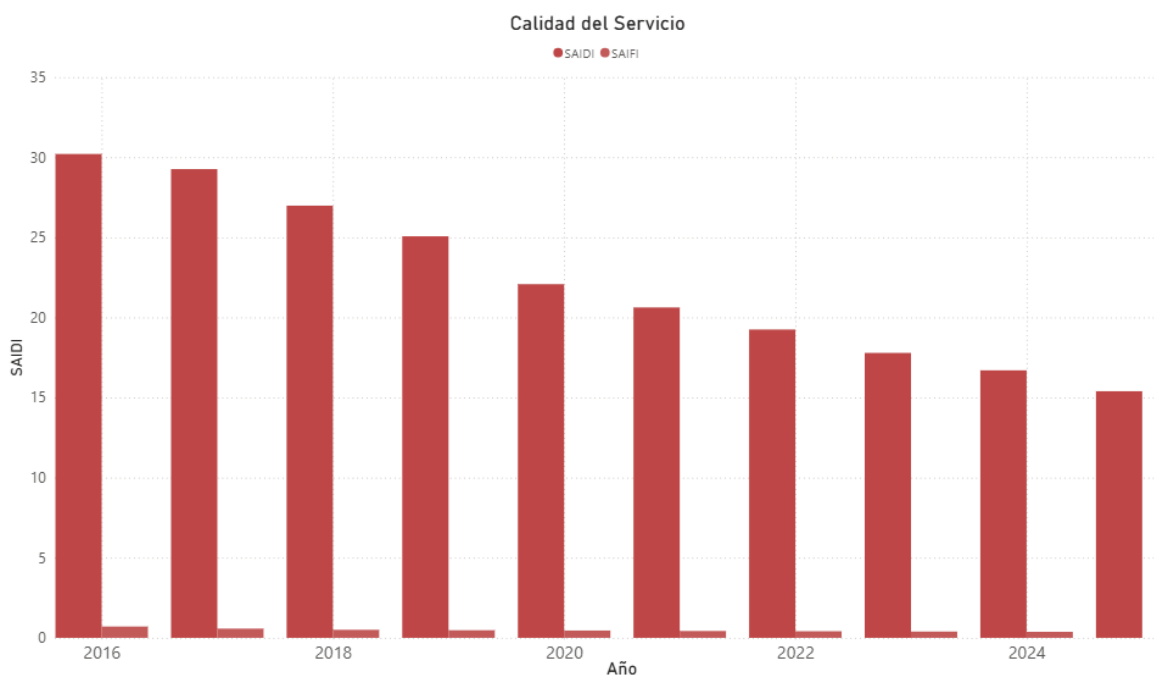


En este contexto, la estabilidad de la cobertura eléctrica sugiere que la atención debe dirigirse también a la calidad, confiabilidad y asequibilidad del suministro, así como a la resiliencia de la infraestructura eléctrica frente a fenómenos climáticos extremos y al aumento de la demanda energética residencial.

Análisis de la categoría: calidad del servicio eléctrico

Entre 2017 y 2024, los indicadores de continuidad del servicio eléctrico en México muestran una mejora sostenida en la calidad y confiabilidad del suministro. El Índice de Duración Promedio de Interrupción del Sistema (SAIDI) disminuyó de 29.264 horas en 2017 a 16.708 horas en 2024, equivalente a una reducción aproximada de 43 %, mientras que el Índice de Frecuencia Promedio de Interrupciones del Sistema (SAIFI) pasó de 0.575 a 0.375 interrupciones por usuario, una disminución cercana a 35 %. La tendencia refleja que los usuarios experimentaron menos interrupciones y de menor duración.

Gráfica 13. Calidad del servicio de electricidad



Fuente: Así va la Energía, s.f.

Los informes anuales de la CFE (CFE, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025) asocian estas mejoras con programas de mantenimiento, expansión y modernización de infraestructura en transmisión y distribución, así como con el fortalecimiento operativo de las redes eléctricas. Entre las acciones reportadas destacan la construcción y ampliación de subestaciones, nuevas líneas de transmisión y distribución, modernización de medidores, automatización de redes y reforzamiento de sistemas de



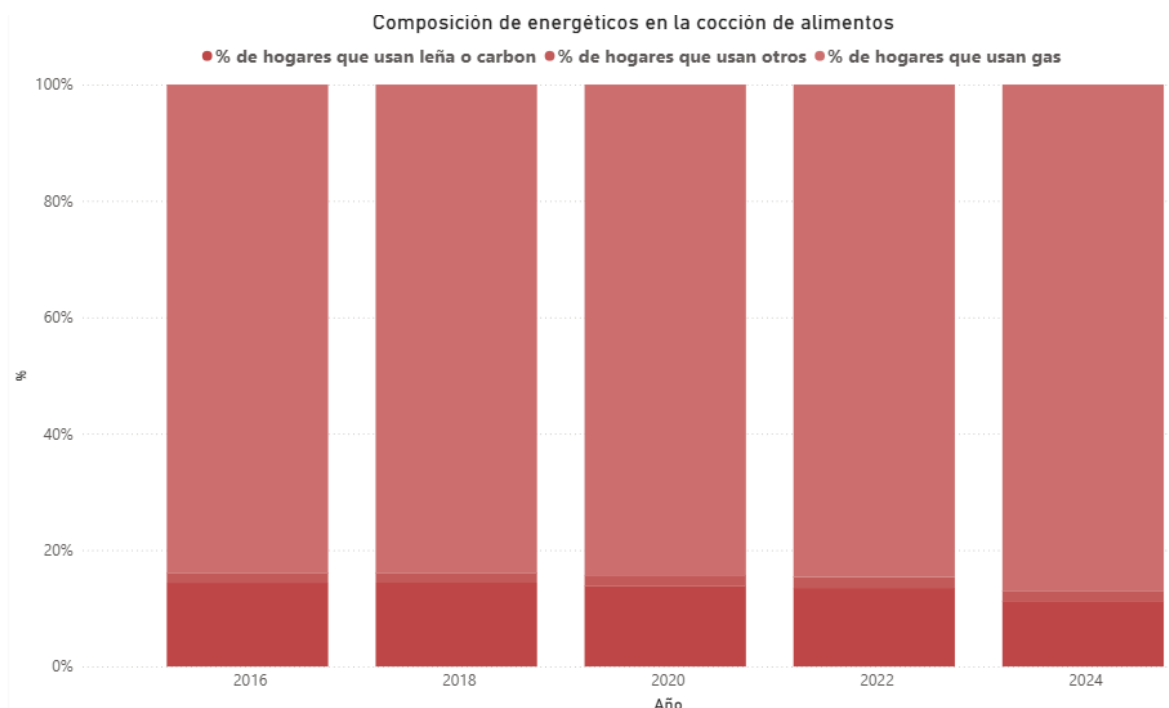
respuesta ante fallas y contingencias. Sin embargo, los informes también mencionan que la infraestructura eléctrica continúa expuesta a riesgos asociados a fenómenos climáticos extremos, particularmente huracanes, tormentas y frentes fríos, que generan afectaciones masivas a usuarios y daños relevantes en redes eléctricas.

Los resultados son consistentes con estudios recientes sobre pobreza energética y calidad del servicio eléctrico, los cuales identifican la continuidad del suministro como un componente relevante del bienestar energético de los hogares. Soriano-Hernández et al. (2022) señalan que la calidad y estabilidad del servicio influyen directamente en las condiciones de habitabilidad, conservación de alimentos, iluminación y funcionamiento de equipos esenciales.

Asimismo, investigaciones de Weiss et al. (2022) y Guzmán-Rosas et al. (2023) muestran que la confiabilidad del suministro adquiere mayor relevancia en regiones con altas temperaturas y creciente uso de sistemas de climatización residencial. En estos contextos, menores tiempos de interrupción pueden contribuir a mejorar las condiciones de confort térmico y reducir afectaciones asociadas a eventos prolongados de falla eléctrica.

Análisis de la categoría: composición de los energéticos utilizados en la cocción de alimentos

Gráfica 14. Uso de energéticos en la cocción de alimentos



Fuente: Así va la Energía, s.f.

El porcentaje de hogares que utilizan gas¹ aumentó de 83.9 % en 2018 a 86.6 % en 2024, equivalente a un incremento de 2.7 puntos porcentuales. El uso de leña o carbón disminuyó de 14.4 % a 11.2 %, una reducción de 3.2 % durante el mismo periodo. El uso de otros energéticos se mantuvo relativamente estable, oscilando entre 1.6 % y 1.9 %.

La tendencia observada sugiere una mejora gradual en las condiciones de acceso energético residencial, complementada por programas públicos orientados a reducir el uso de biomasa tradicional. Entre estas acciones, destaca el Programa de Estufas Eficientes de leña para el Bienestar (SENER, 2025), enfocado en la sustitución de fogones tradicionales por tecnologías de cocción más eficientes en hogares rurales y comunidades con uso intensivo de leña, con el objetivo de disminuir exposición al humo intradomiciliario y mejorar las condiciones de bienestar energético.

¹ Aunque el [gas es clasificado por la Organización Mundial de la Salud como un combustible de cocción limpia](#) por sus menores impactos sobre la salud frente a la biomasa tradicional, no puede considerarse una tecnología limpia dentro de la transición energética debido a su origen fósil y sus emisiones asociadas.

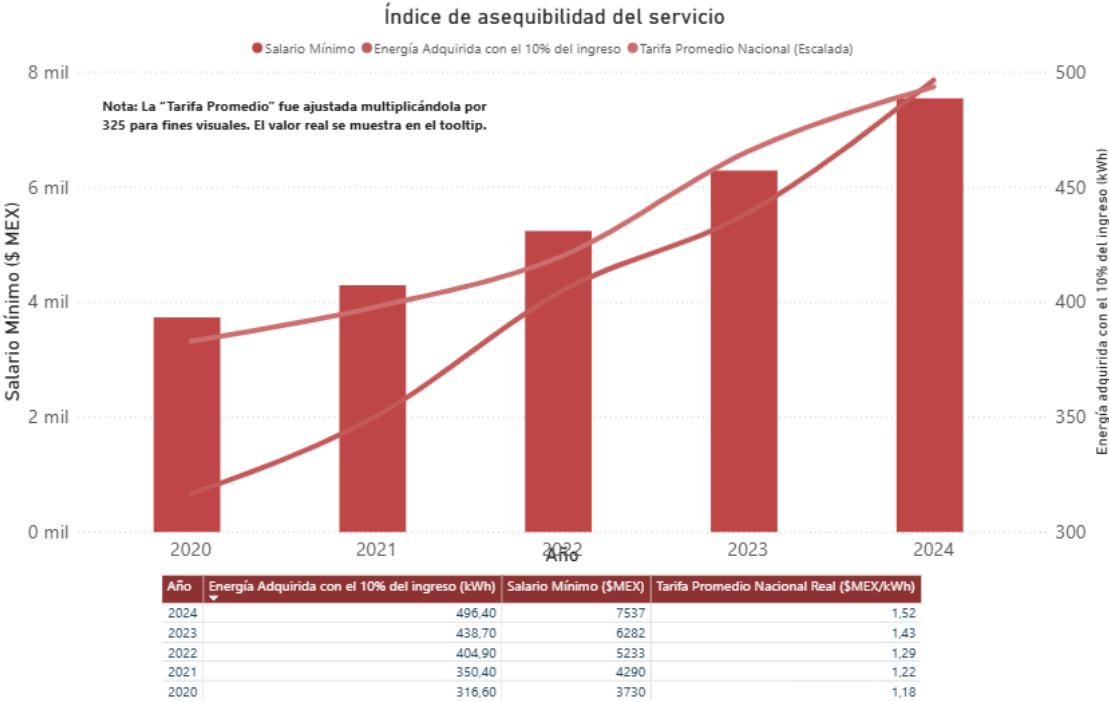


Análisis de la categoría: equidad del servicio eléctrico

Entre 2018 y 2025, México registró una mejora sostenida en la accesibilidad económica a la electricidad para hogares vinculados al salario mínimo. Durante este periodo, el salario mínimo general aumentó de \$88 a \$279 diarios, mientras que la cantidad de electricidad que puede adquirirse destinando el 10 % de ese ingreso pasó de 8 kWh a 17 kWh. Esto representa un incremento aproximado de 112 % en la capacidad adquisitiva energética de los hogares de menores ingresos.

La evolución más significativa ocurrió entre 2018 y 2023, cuando la tarifa promedio doméstica de bajo consumo se mantuvo cercana a 1 \$/kWh y el indicador de accesibilidad aumentó de 8 a 15 kWh. Incluso después del ajuste tarifario observado en 2024 y 2025, el crecimiento salarial permitió mantener una trayectoria positiva, incrementando el indicador de 16 a 17 kWh.

Gráfica 15. Asequibilidad en el servicio de electricidad



Fuente: Así va la Energía, s.f.



Los resultados coinciden con estudios recientes sobre gasto energético en México. Labeaga et al. (2021) identifican que 25.8 % de los hogares destinan más del 10 % de sus ingresos al consumo energético doméstico. Por su parte, Soriano-Hernández et al. (2022) estiman que 36.7 % de los hogares presentan condiciones asociadas a pobreza energética, particularmente en estados con menores ingresos y viviendas con baja eficiencia térmica.

Estudios de Weiss et al. (2022) y Guzmán-Rosas et al. (2023) muestran que las viviendas con aislamiento térmico deficiente incrementan el consumo eléctrico destinado a enfriamiento, especialmente en regiones cálidas del norte del país. En estos casos, aun con mejoras salariales, el gasto eléctrico puede aumentar debido a mayores necesidades de climatización.

En resumen, los incrementos salariales recientes han contribuido a mejorar la asequibilidad del consumo eléctrico básico; sin embargo, los datos también indican que la reducción de la pobreza energética requiere medidas complementarias orientadas a eficiencia energética, calidad de vivienda, acceso a tecnologías eficientes y mecanismos de protección frente a incrementos tarifarios.

Subdimensión: Justicia climática y participación comunitaria

Análisis de la categoría: conflictos socioambientales

La literatura especializada identifica al menos 267 proyectos con algún tipo de conflictividad socioambiental en México y 25 casos en América relacionados con minerales para la transición energética (Hernández-Cedeño et al., 2021; Walter et al., 2023). Los conflictos se concentran en regiones como el Istmo de Tehuantepec, la península de Yucatán y zonas mineras del norte del país (Portador García & Solórzano Tello, 2024; Torres, 2025). Entre las principales causas destacan mecanismos de consulta insuficientes, impactos sobre agua y biodiversidad, y distribución desigual de beneficios (Zárate-Toledo et al., 2021). Hernández-Cedeño et al. (2021) estiman que esta conflictividad puede reducir entre 10 % y 39 % la probabilidad de éxito de los proyectos energéticos. A futuro, la expansión de infraestructura energética podría incrementar riesgos sociales y ambientales en territorios vulnerables; sin embargo, instrumentos como la Manifestación de Impacto Social en el Sector Energético (MISSE) y la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) representan oportunidades para fortalecer procesos de participación, mitigación y seguimiento de impactos.



Análisis de la categoría: mecanismos de participación

México cuenta con un conjunto amplio de mecanismos de participación pública en materia ambiental, climática y energética que abarcan distintas etapas del ciclo de política pública y de los proyectos, desde procesos de planeación territorial y consulta climática hasta mecanismos de evaluación ambiental, participación comunitaria y acceso a la justicia.

Los mecanismos preventivos (*ex ante*), como el ordenamiento ecológico participativo y la Manifestación de Impacto Social en el Sector Energético (MISSE), representan oportunidades relevantes para identificar riesgos sociales y ambientales antes de la ejecución de proyectos. En particular, la MISSE incorpora procesos de evaluación social y consulta en proyectos energéticos, lo que puede contribuir a reducir conflictividad y mejorar la aceptación territorial. De forma complementaria, los instrumentos de política climática y los consejos consultivos permiten incorporar perspectivas de actores sociales, académicos y comunitarios en procesos de planeación nacional.

Sin embargo, varios mecanismos mantienen un carácter consultivo o parcialmente vinculante, lo que limita su capacidad de incidencia efectiva en decisiones finales. Asimismo, algunos instrumentos, como la consulta pública de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), suelen implementarse cuando los proyectos ya se encuentran definidos técnica y financieramente, reduciendo el margen para ajustes sustantivos y aumentando el riesgo de judicialización o retrasos.

Los mecanismos con mayor fortaleza jurídica corresponden al acceso a la información y al acceso a la justicia, incluyendo plataformas de transparencia, denuncias ambientales y juicios de amparo. Estos instrumentos funcionan como salvaguardas institucionales, aunque generalmente operan de manera reactiva.

En resumen, el marco mexicano cuenta con una base institucional relevante para fortalecer la gobernanza ambiental y energética. Sin embargo, persisten oportunidades para mejorar la articulación entre instrumentos sociales y ambientales, ampliar la participación temprana y fortalecer la implementación efectiva de mecanismos preventivos, particularmente en regiones con alta sensibilidad social y ambiental.



Análisis de la categoría: acceso a la información oportuna, comprensible, útil y de calidad

El marco legal mexicano en materia ambiental, social y energética incorpora diversos instrumentos de evaluación, consulta y autorización aplicables al desarrollo de proyectos de infraestructura y energía. La Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), respaldada por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (SEMARNAT, 1988), tiene como objetivo identificar, prevenir y mitigar impactos sobre aire, agua, biodiversidad y ecosistemas antes de la ejecución de los proyectos. El procedimiento incorpora mecanismos de consulta pública y reuniones informativas que buscan fortalecer la transparencia y la participación ciudadana.

En el sector energético, la Manifestación de Impacto Social del Sector Energético (MISSE), prevista en la Ley del Sector Eléctrico (DOF, 2025a), tiene como objetivo evaluar impactos sociales y comunitarios asociados a proyectos energéticos. Este instrumento incorpora procesos de consulta social estructurada y medidas de mitigación orientadas a reducir riesgos de conflictividad territorial y social, particularmente en comunidades potencialmente afectadas.

El Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), regulado por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (DOF, 2024), autoriza o condiciona la remoción de vegetación forestal para proyectos de infraestructura y energía. Aunque su enfoque es predominantemente técnico y administrativo, constituye un mecanismo para la protección de ecosistemas y recursos forestales.

México también cuenta con la consulta previa, libre e informada a pueblos indígenas que tiene fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.

Finalmente, los permisos regulatorios energéticos previstos en la Ley del Sector Eléctrico (DOF, 2025a) y su reglamento (DOF, 2025b) autorizan actividades como generación, autoconsumo e interconexión. Aunque tienen un carácter principalmente técnico, forman parte del entramado institucional que define la viabilidad legal de los proyectos energéticos. En el caso de los proyectos de generación sujetos a permiso, la obtención de la autorización correspondiente requiere, además del aspecto técnico, la evaluación previa de la MISSE, la cual incluye consideraciones sociales para su implementación y aceptación territorial.

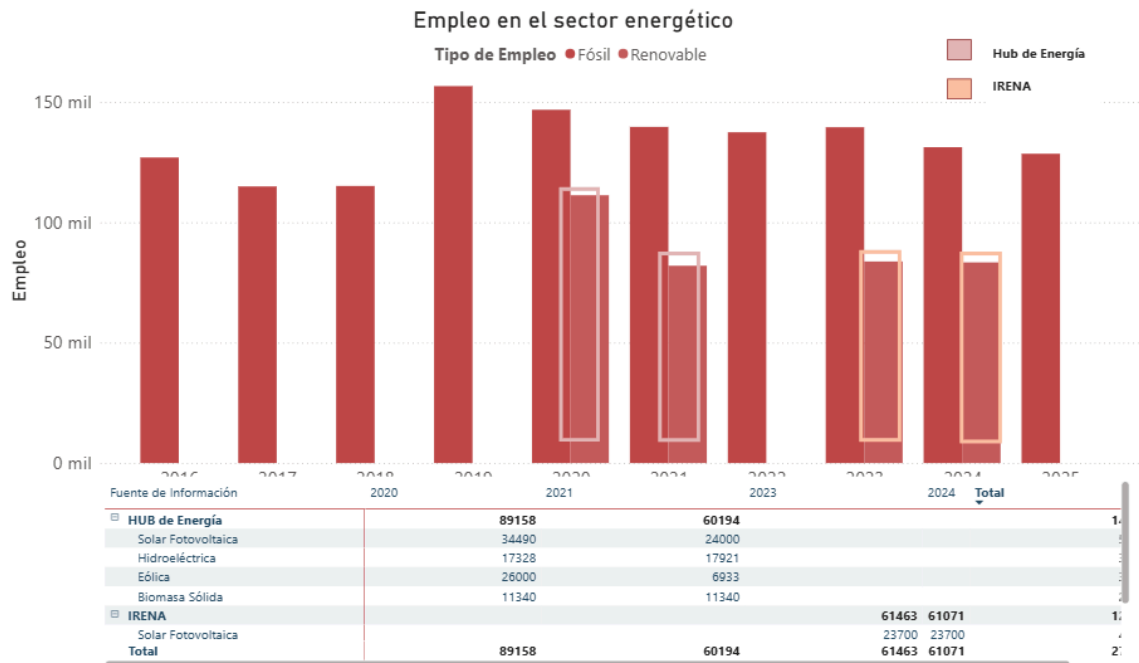
Estos instrumentos ofrecen oportunidades para fortalecer la articulación entre mecanismos sociales y ambientales, ampliar la incidencia de los procesos de consulta y



consolidar la implementación de mecanismos preventivos en territorios con alta sensibilidad socioambiental.

Subdimensión: Empleos

Gráfica 16. Distribución empleos en el sector energético



Fuente: Así va la Energía, s.f.

Análisis de la categoría: personas empleadas en el sector de renovables

De acuerdo con estimaciones de International Renewable Energy Agency (IRENA, 2026), el empleo en energías renovables en México disminuyó de 111,268 puestos en 2020 a 78,521 en 2024, equivalente a una reducción acumulada aproximada de 29.4 %. La mayor caída ocurrió entre 2020 y 2021, cuando el empleo total se redujo cerca de 26 %, reflejando una desaceleración en el desarrollo de nuevos proyectos renovables.

La energía solar fotovoltaica se mantuvo como la principal fuente de empleo renovable, aunque pasó de 34,490 empleos en 2020 a 23,700 en 2024 (-31 %). La energía eólica presentó la mayor contracción, al reducirse de 26,000 a 5,900 empleos (-77 %). En contraste, la hidroelectricidad aumentó de 17,328 a 20,131 empleos (+16 %), mientras



que la geotermia y la biomasa sólida permanecieron estables. La tendencia refleja una alta sensibilidad del empleo renovable al ritmo de inversión y expansión de proyectos.

Análisis de la categoría: personas empleadas en el sector de combustibles fósiles

Entre 2010 y 2025, el empleo asociado a actividades fósiles en México mostró una tendencia general de disminución, pasando de 156,131 empleos en 2010 a 128,509 en 2025, equivalente a una reducción acumulada cercana a 17.7 %. El nivel más alto de la serie se registró en 2013, con 162,441 empleos, mientras que el valor mínimo se observó en 2022, con 123,380 puestos de trabajo (INEGI, 2026; PEMEX, 2026).

La reducción del empleo fósil está asociada no sólo a menor actividad laboral directa, sino también a presiones financieras, pasivos laborales, obligaciones pensionarias, modernización operativa, riesgos ambientales y riesgos de transición energética. Pemex reconoce exposición a riesgos climáticos, posibles mayores costos regulatorios y presión por descarbonización, factores que pueden afectar inversión, operación y empleo futuro (PEMEX, 2026).

La información sugiere la necesidad de fortalecer políticas de transición justa orientadas a reconversión laboral, capacitación técnica y diversificación económica en territorios dependientes de actividades fósiles.

Análisis de la dimensión

De acuerdo con (Jiménez Torres et al, 2026), la pobreza energética en el sureste de México está asociada con bajos ingresos, viviendas precarias y alta exposición climática; el estudio identifica que más de 65% de los municipios presenta alta vulnerabilidad energética y que más de 70% del territorio requiere enfriamiento significativo. (Hernandez & Patino-Echeverri, 2022) señalan que los hogares de mayores ingresos concentran una proporción importante de los subsidios eléctricos, mientras que los hogares de menores ingresos destinan una mayor proporción de sus recursos al pago de electricidad. Asimismo, (Rosas Flores et al, 2024) indican que la eliminación de subsidios energéticos tendría efectos regresivos sobre hogares vulnerables, aunque mecanismos compensatorios podrían mitigar dichos impactos. En Oaxaca, (Martínez Mendoza et al, 2025) identifican que sólo 7.2% de los hogares supera



el umbral del 10% del ingreso destinado a energía, aunque persisten limitaciones relevantes de confort térmico y alta dependencia de leña en zonas rurales; mientras (Adli et al, 2024) estiman que entre 4.9 y 7.2 millones de hogares requieren aire acondicionado pero no cuentan con él, principalmente en regiones tropicales y en hogares de bajo nivel socioeconómico.

Por su parte, los análisis sobre vivienda y consumo energético sugieren que las condiciones constructivas y la baja eficiencia energética incrementan significativamente la vulnerabilidad de los hogares, particularmente en contextos climáticos extremos ([Alba Gómez & Rogel Villalba, 2024](#)). Asimismo, ([Soriano-Hernández et al, 2022](#)) identifican que la pobreza energética combina restricciones de acceso y asequibilidad, afectando aproximadamente al 61% de los hogares mexicanos. Por su parte, ([Labeaga et al, 2021](#)) estiman que alrededor del 25.8% de los hogares destina más del 10% de su ingreso a energía. En una dimensión estructural, ([Guzmán-Rosas, 2022](#)) muestra que la población indígena enfrenta mayores niveles de pobreza y esfuerzo energético, pese a que la cobertura eléctrica nacional supera el 98%. Complementariamente, ([Weiss et al, 2024](#)) demuestran que la regulación de calidad redujo significativamente los indicadores SAIDI y SAIFI en América Latina. Además, ([Ferrall et al, 2022](#)) señalan que las métricas tradicionales de confiabilidad son insuficientes, ya que las interrupciones económicas pueden multiplicar hasta por cuatro la falta de confiabilidad experimentada por los hogares.

Los conflictos socioambientales en proyectos energéticos no son eventos aislados, sino el resultado de la interacción entre modelos de desarrollo, marcos regulatorios y relaciones de poder asimétricas entre el Estado, las empresas y las comunidades ([Hernández-Cedeño et al., 2021](#); [Olmedo Neri, 2021](#)). En México se han documentado al menos 267 proyectos con algún tipo de conflictividad, así como 25 casos en América vinculados a minerales para la transición energética ([Hernández-Cedeño et al., 2021](#); [Walter et al., 2023](#)). Estos conflictos tienden a concentrarse en regiones con alta riqueza de recursos naturales y presencia de pueblos indígenas, como el Istmo de Tehuantepec, la península de Yucatán y zonas mineras del norte de México ([Portador García & Solórzano Tello, 2024](#); [Torres, 2025](#)).

Las causas estructurales son consistentes en la literatura e incluyen la falta de consulta efectiva y participación informada, los impactos ambientales, especialmente sobre el agua y la biodiversidad, la distribución desigual de beneficios y la reconfiguración del territorio para fines productivos o energéticos ([Hernández-Cedeño et al., 2021](#); [Zárate-Toledo et al., 2021](#)). Diversos estudios advierten que los proyectos de transición



energética pueden reproducir dinámicas extractivas, al priorizar la rentabilidad económica sobre los derechos territoriales y ambientales ([Alonso Serna, 2022](#); Walter et al., 2023).

En términos de impactos, se documentan procesos de deforestación, pérdida de biodiversidad, contaminación del agua y degradación de ecosistemas, así como desplazamiento, fragmentación comunitaria y afectaciones a medios de vida tradicionales y prácticas culturales ([Torres, 2025](#); [Portador García & Solórzano Tello, 2024](#)). Esta conflictividad incide directamente en la viabilidad de los proyectos energéticos, reduciendo su probabilidad de éxito entre un 10% y un 39%, lo que posiciona el riesgo social como un factor crítico en la planeación energética ([Hernández-Cedeño et al., 2021](#)).

En este contexto, el marco legal vigente en México integra instrumentos para prevenir y gestionar conflictos socioambientales en proyectos energéticos. La Ley del Sector Eléctrico ([DOF, 2025a](#)) y su reglamento ([DOF, 2025b](#)), establecen la Manifestación de Impacto Social en el Sector Energético (MISSE), que permite identificar y mitigar impactos sociales desde etapas tempranas, incorporando participación comunitaria (arts. 50 y 54). Complementariamente, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ([SEMARNAT, 1988](#)) regula la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) para evaluar y mitigar riesgos ambientales (arts. 28–35). La articulación de ambos instrumentos fortalece la transparencia, la participación informada y la gestión adaptativa, reduciendo conflictos; sin embargo, su efectividad depende de su adecuada implementación y coordinación institucional.



Conclusiones y recomendaciones

El análisis de los indicadores de Así va la Energía muestra que la transición energética en México evoluciona mediante un proceso gradual, en el que la incorporación de energías renovables convive con políticas orientadas a fortalecer la seguridad energética, la estabilidad económica y la protección social. Esta interacción explica que los avances observados sean heterogéneos entre dimensiones y que la transformación del sistema energético ocurra de manera progresiva, más que mediante cambios acelerados en la composición de la matriz energética.

Los resultados muestran que los principales retos ya no se concentran únicamente en ampliar la capacidad instalada de energías renovables o establecer nuevas metas, sino en consolidar condiciones que permitan acelerar la transformación del sistema energético. En particular, el fortalecimiento de la eficiencia energética, la reducción gradual de la dependencia del gas natural importado, la consolidación de inversiones sostenidas en infraestructura de bajas emisiones y el desarrollo de mecanismos de gobernanza que favorezcan la implementación de proyectos aparecen como prioridades comunes a varias dimensiones analizadas.

En este contexto, el análisis sugiere cuatro líneas prioritarias para fortalecer la transición energética en México:

- Consolidar la ejecución de los proyectos previstos en la planeación sectorial, fortaleciendo los mecanismos que permitan convertir las inversiones programadas en infraestructura operativa.
- Impulsar mejoras estructurales en eficiencia energética, particularmente en los sectores con mayor intensidad y consumo de energía, para desacoplar el crecimiento económico del consumo energético.
- Fortalecer la flexibilidad y resiliencia del sistema eléctrico, mediante la expansión de redes, almacenamiento y otras soluciones que faciliten una mayor integración de energías renovables y reduzcan gradualmente la dependencia del gas natural.
- Profundizar los mecanismos de gobernanza y participación social, fortaleciendo la coordinación entre los instrumentos ambientales y sociales, la participación temprana y la transparencia, con el fin de favorecer una implementación ordenada y equitativa de los proyectos energéticos.

Estas prioridades reflejan que la transición energética no depende de una sola política o tecnología, sino de la articulación entre planeación, inversión, innovación, eficiencia, infraestructura y gobernanza. El seguimiento sistemático de estos elementos mediante indicadores comparables permite identificar avances, orientar la toma de decisiones y



fortalecer el diseño de políticas públicas para acelerar una transición energética segura, competitiva, sostenible y socialmente incluyente.



Referencias

CFE (2026), *Plan de Expansión de la CFE 2025–2030: Proyectos de Transmisión y Transformación (Roadshow, marzo de 2026)*.

CFE. (2019). *Informe Anual 2018*.

<https://www.cfe.gob.mx/finanzas/reportes-financieros/pages/informes-anuales.aspx>

CFE. (2020). *Informe anual 2019*.

<https://www.cfe.gob.mx/finanzas/reportes-financieros/pages/informes-anuales.aspx>

CFE. (2021). *Informe anual 2020*.

<https://www.cfe.gob.mx/finanzas/reportes-financieros/pages/informes-anuales.aspx>

<https://www.cfe.gob.mx/finanzas/reportes-financieros/pages/informes-anuales.aspx>

CFE. (2022). *Informe anual 2021*.

<https://www.cfe.gob.mx/finanzas/reportes-financieros/pages/informes-anuales.aspx>

CFE. (2023). *Informe anual 2022*.

<https://www.cfe.gob.mx/finanzas/reportes-financieros/pages/informes-anuales.aspx>

CFE. (2024). *Informe anual 2023*.

<https://www.cfe.gob.mx/finanzas/reportes-financieros/pages/informes-anuales.aspx>

CFE. (2025). *Informe anual 2024*. <https://www.cfe.gob.mx/finanzas/reportes->

DOF, 2025. Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico 2025–2039. *DOF*, 17 Octubre, p. sf.

Gobierno de México, 2026. *Conferencia de prensa matutina en vivo. Miércoles 08 de abril 2026 / Presidenta Claudia Sheinbaum*, México: s.n.

IEA (2021), *Global Energy Review 2021*. París: IEA

IEA (2022), *Energy Efficiency 2022*. París: IEA.

IISD, 2026. *The Surprising Route to Energy Security: Scrap fossil fuel subsidies*, Winipeg: s.n.

IMF (s.f.), *Global Fossil Fuel Subsidies Database*. Washington, DC: IMF.

INEGI (2021), *Producto Interno Bruto por actividad económica*. INEGI.

INEGI (2023), *Producto Interno Bruto por actividad económica*. INEGI.



INEGI, 2022. *Censo Agropecuario 2022*, México: INEGI.

INEGI, 2026. *Banco de Información Económica (BIE)*, México: INEGI.

INEGI. (2025). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2024* [Dataset]. <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2024/>

PEMEX, 2025. *Plan Estratégico de PEMEX 2025–2035*, México: s.n.

SEMARNAT, 2025. *Actualización de la Contribución Determinada a nivel Nacional 3.0 de México*, México: Gobierno de México.

SENER, 2025a. *Balance Nacional de Energía 2024*, México: s.n.

SENER, 2025. *Balance Nacional de Energía 2023*, México: s.n.

SENER, 2025b, *Programa de Estufas Eficientes de Leña para el Bienestar*. Disponible en: <https://www.gob.mx/sener/articulos/programa-de-estufas-eficientes-de-lena-para-el-bienestar-395098?state=published>

[SENER \(2026\). Convocatoria para Esquemas de Desarrollo Mixto CFE. 06 de febrero de 2026](#)

SHCP (2025), *Cuenta Pública 2024*. Ciudad de México: SHCP.

SHCP (2024), *CFE Suministrador de Servicios Básicos Empresa Pública Subsidiaria. Estados financieros*. Ciudad de México: SHCP

SHCP (2023), *Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública*. Ciudad de México: SHCP.

OECD & IISD (s.f.), *Fossil Fuel Subsidy Tracker*.

OECD (2025), *Inventory of Support Measures for Fossil Fuels 2023*. París: OECD Publishing.

Alonso Serna, L. (2022). Land grabbing or value grabbing? Land rent and wind energy in the Isthmus of Tehuantepec, Oaxaca. *Competition & Change*, 26(3-4), 487-503. <https://doi.org/10.1177/10245294211018966>



DOF. (2025a, marzo 18). *DECRETO por el que se expide la Ley del Sector Eléctrico*. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5752329&fecha=18/03/2025#gsc.tab=0

DOF. (2025b, octubre 3). *DECRETO por el que se expide el Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5769155&fecha=03/10/2025

Hernández-Cedeño, I., Nelson, P. F., & Anglés-Hernández, M. (2021). Social and environmental conflict analysis on energy projects: Bayesian predictive network approach. *Energy Policy*, 157, 112515. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112515>

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Diario Oficial de la Federación (1988). www.dof.gob.mx

Olmedo Neri, R. A. (2021). *Megaproyectos y sustentabilidad en México: Definición, legislación y consecuencias*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6382742>

Portador García, T. D. J., & Solórzano Tello, O. A. (2024). Conflictos socioambientales en México: Análisis del impacto del proyecto eólico desde la geografía latinoamericana y la ecología política. *Anuario del Conflicto Social*, (15). <https://doi.org/10.1344/ACS2024.15.8>

Sierra Metals, I. (2018). *43-101 Technical Report on Resources and Reserves Bolívar Mine, México*. https://s23.q4cdn.com/335191765/files/doc_downloads/Bolivar_NI43-101_TR_470200-210_Rev13_MLM.pdf

Torres, I. (2025). Solar power, land control, and Indigenous resistance in Yucatán, Mexico. *Sustainability Science*, 20(4), 1407-1420. <https://doi.org/10.1007/s11625-025-01718-3>

Walter, M., Deniau, Y., & Herrera, V. (2023). Mapeo colaborativo de resistencias a los impactos y discursos de la minería para la transición energética en las Américas. *Ecología Política*, (65), 48-57.

Zárate-Toledo, E., Wood, P., & Patiño, R. (2021). In search of wind farm sustainability on the Yucatan coast: Deficiencies and public perception of Environmental Impact Assessment in Mexico

Alba Gómez, L. K., & Rogel Villalba, E. A. (2024). Análisis del Gasto y Pobreza Energética en la Vivienda de Interés Social. Caso de estudio en Ciudad Juárez, Chihuahua. *NovaRUA*, 16(29), 115-137. <https://doi.org/10.20983/novarua.2024.29.6>



Ferrall, I., Callaway, D., & Kammen, D. M. (2022). Measuring the reliability of SDG 7: The reasons, timing, and fairness of outage distribution for household electricity access solutions. *Environmental Research Communications*, 4(5), 055001. <https://doi.org/10.1088/2515-7620/ac6939>

Guzmán-Rosas, S. C. (2022). Ethnicity as a social determinant of energy poverty: The case of Mexican indigenous population. *Local Environment*, 27(9), 1075-1101. <https://doi.org/10.1080/13549839.2022.2100879>

Labeaga, J. M., Labandeira, X., & López-Otero, X. (2021). Energy taxation, subsidy removal and poverty in Mexico. *Environment and Development Economics*, 26(3), 239-260. <https://doi.org/10.1017/S1355770X20000364>

Soriano-Hernández, P., Mejía-Montero, A., & Van Der Horst, D. (2022). Characterisation of energy poverty in Mexico using energy justice and econophysics. *Energy for Sustainable Development*, 71, 200-211. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2022.09.005>

Weiss, M., Ravillard, P., Eugenia Sanin, M., Carvajal, F., Daltro, Y., Enrique Chueca, E. C., & Hallack, M. (2024). Regulatory impact on Quality of Electricity Distribution Services: The case of Latin America and the Caribbean. *Economics of Energy & Environmental Policy*, 13(1). <https://doi.org/10.5547/2160-5890.13.1.mwei>

Citar como:

Sierra, L., Cruz, R., & Jiménez, R. M. (2026). Evaluación del progreso hacia una transición energética justa en México. Herramienta: Así va la energía en América Latina.

Coautores: Carrillo, D., Zapata, D., & Bermúdez, J.

Revisores: Barba, D., & Mogollón, A.

Diseño y diagramación: © Transforma, 2026

