



TRANSFORMANDO
GUERRERO
GOBIERNO DEL ESTADO
2021 - 2027



**CONSEJO
GUERRERO**
CONSEJO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
DEL ESTADO DE GUERRERO

Paquete Económico 2026

III. Cambio climático y soluciones sostenibles

III.1. Análisis Específico para Guerrero



**CONSEJO
GUERRERO**



Índice

I. Introducción

1.1. Análisis General del Fenómeno del Cambio Climático	3
1.2. Análisis Específico en Guerrero	5

II. El Medio Ambiente en el Paquete Económico 2026

2.1. Análisis General del Presupuesto 2026 para Medio Ambiente	7
2.2. Análisis de las Partidas Presupuestales: Impactos Positivos y Negativos	8
2.3. Ramo 16: Recursos Naturales y Medio Ambiente	10
2.4. Comparativa Presupuestal y de Metas (2025 vs. 2026)	17
2.5. Puntos Más Importantes para 2026	18

III. Soluciones sostenibles

3.1. Electromovilidad y su vínculo con el Plan México	19
3.2. Estrategias Específicas para Guerrero: Polo de Bienestar Industrial-Turístico del Estado de Guerrero	22

Anexos	27
---------------	-----------

Bibliografía	54
---------------------	-----------



I. Introducción

1.1. Análisis General del Fenómeno del Cambio Climático

El cambio climático es una variación del clima atribuida directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima.

Este fenómeno, considerado el *principal problema ambiental del siglo XXI*, es producto del aumento en la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. A continuación, se presentan argumentos fundamentales que explican la *gravedad* que representa este fenómeno:

- 1) Aumento de la temperatura global:** La comunidad científica mundial reconoce la existencia y magnitud del cambio climático. *La temperatura media de la superficie terrestre ya ha subido aproximadamente 0.74 °C desde finales del siglo XIX* y se ha elevado un grado Celsius desde la Revolución Industrial.

Se proyecta que, de continuar la tendencia actual de emisiones, la temperatura podría aumentar hasta **4 °C** por encima de los niveles preindustriales para el año 2100.

- 2) Impacto en los océanos:** *Los océanos han absorbido ininterrumpidamente calor desde 1970*, acumulando más del **90%** del exceso de calor en el sistema climático. Desde 1993, el ritmo de calentamiento de los océanos se ha duplicado con creces.

Este calentamiento alimenta la atmósfera con más humedad, aproximadamente un **7%** adicional por cada grado Celsius de aumento, lo que *intensifica las lluvias y las inundaciones*.

- 3) Acidificación del océano:** *La absorción de dióxido de carbono (CO₂) ha provocado un aumento de la acidificación en la superficie oceánica.*

Este fenómeno altera el equilibrio químico del mar, dificultando el crecimiento de ecosistemas críticos como los arrecifes de coral al debilitar sus esqueletos de carbonato de calcio.

- 4) Aceleración del nivel del mar:** El nivel medio del mar a escala mundial está aumentando a un ritmo acelerado, principalmente debido a la *pérdida de masa de los mantos de hielo de Groenlandia y la Antártida*.

- 5) Fenómenos meteorológicos extremos:** La frecuencia de las *olas de calor marinas* se ha duplicado desde 1982 y su intensidad está en aumento. Se prevé que fenómenos de nivel del mar extremo que históricamente ocurrían una vez por siglo se produzcan anualmente en muchas regiones para 2050.

El calentamiento de los océanos también sirve de "combustible" para que los ciclones tropicales se fortalezcan rápidamente y alcancen categorías más altas.

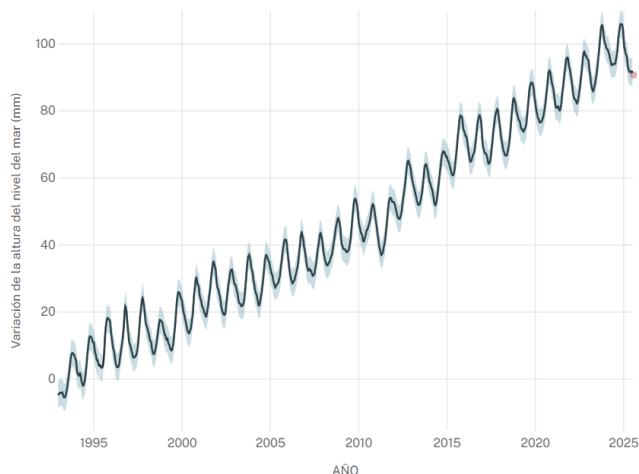


DATOS DEL SATELITE: 1993 AL PRESENTE

Fuente de datos: Observaciones satelitales del nivel del mar.
Crédito: NASA

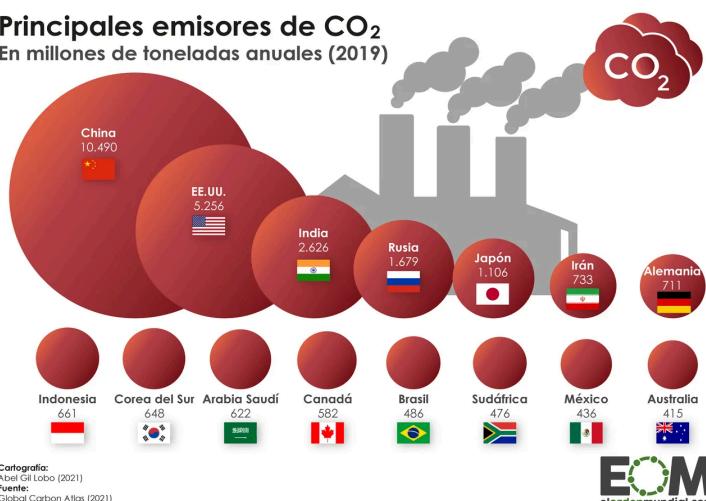
AUMENTO DESDE 1993

↑91.2
milímetros



Principales emisores de CO₂

En millones de toneladas anuales (2019)



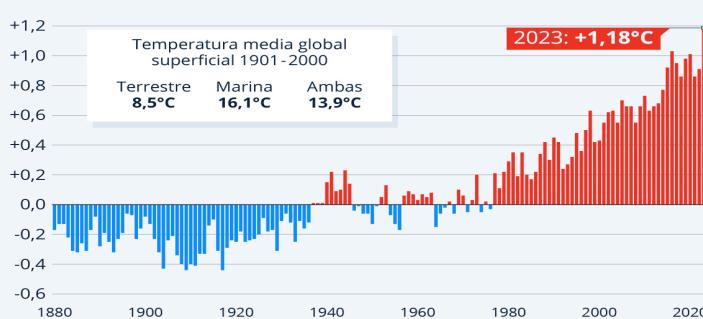
Gráfica: Países que más contribuyen en la acumulación de CO₂ (2019)

Las grandes economías globales encabezan la lista de los países que más emiten CO₂ anualmente. **México emitió 436 millones de toneladas**, colocándolo en el puesto **13**.

Fuente: [Los países que más CO₂ generan del mundo - Mapas de El Orden Mundial - EOM](#)

2023, el año más caliente

Anomalías en la temperatura superficial terrestre y marina global (en grados Celsius*)



* Comparada con el promedio del siglo XX.

Fuente: NOAA

statista



Gráfico: 2023, el año más caliente

Datos extraídos de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA) indican que **la Tierra está pasando por su época más caliente**, situación que se da por la preocupante cantidad de CO₂ emitido.

Cabe destacar que el calentamiento global, particularmente el de los mares, resulta ser **potenciador de fenómenos hidrometeorológicos extremos**.

Fuente: [Gráfico: 2023, el año más caliente | Statista](#)



1.2. Análisis Específico en Guerrero

El estado de Guerrero es considerado un territorio con alta vulnerabilidad ante el cambio climático, lo que lo posiciona como la entidad que debe atender las mayores previsiones de adaptación del país.

Los efectos del fenómeno se intensifican por una combinación de factores cruciales, entre los que destacan la ubicación territorial, el clima, la geografía de la región y aspectos socio-económicos.

1.2.1. Vulnerabilidad territorial

La posición costera de Guerrero y sus características geográficas lo exponen a riesgos exacerbados por el cambio climático.

- 1) Exposición a fenómenos extremos:** *Guerrero es particularmente vulnerable a ciclones tropicales, mareas de tormenta, inundaciones y olas de calor.* De hecho, las tormentas han sido el evento de desastre más común en el estado entre 1999 y 2018. Eventos históricos como el huracán Paulina (1997) y los huracanes Ingrid y Manuel (2013) son ejemplos de esta vulnerabilidad.
- 2) Tendencias climáticas locales:** Para el periodo 1985-2018, en Guerrero se ha observado un *aumento anual significativo de la precipitación (+6.254 mm/año)*. Su clima se caracteriza por tener los meses más cálidos en abril y mayo, y una temporada de lluvias de junio a octubre.
- 3) El huracán Otis como evidencia reciente:** El huracán Otis registrado en octubre de 2023 que impactó Acapulco como el ciclón más fuerte en tocar tierra en el Pacífico mexicano (categoría 5), es un claro ejemplo de la intensificación de estos fenómenos.

Su rápida e inesperada intensificación, pasando de tormenta tropical a huracán categoría 5 en menos de 24 horas, ha sido calificada como un *"escenario de pesadilla"* por el Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos (NHC por sus siglas en inglés).

Organizaciones ambientales señalan una **relación directa entre la crisis climática y la devastación de Otis**, que fue el huracán con el mayor nivel de humedad registrado.

- 4) Degradación de barreras naturales:** La geografía de la costa ha sido alterada por la actividad humana. La *destrucción de barreras naturales como manglares y arrecifes de coral* para la construcción de la zona hotelera en Acapulco ha dejado al puerto sin defensas para mitigar el impacto de tormentas y huracanes.
- 5) Proyecciones de aumento del nivel del mar:** Bajo un escenario de calentamiento cercano a +4 °C para 2100, se espera un aumento del nivel del mar que probablemente esté en el rango de decenas de centímetros hasta



posiblemente entre 1 y 2 metros; en Acapulco Diamante esto aumenta la vulnerabilidad ante marejadas ciclónicas y la inundación costera.

1.2.2. Vulnerabilidad social

Guerrero está catalogado con muy alta vulnerabilidad social, lo que agrava los efectos del cambio climático en la salud y el bienestar de su población.

1) Impactos en la salud pública: Las enfermedades sensibles al clima están estrechamente relacionadas con el aumento de las temperaturas en la región.

- **Dengue:** El incremento de casos está significativamente relacionado con las temperaturas. Se estima que por cada grado centígrado de aumento, los casos de dengue en Guerrero se incrementan un **1.4%**, con proyecciones de hasta un **2%**.
- **Paludismo:** En Guerrero y Chiapas, el incremento de los casos está precedido por un aumento en la temperatura. Se estima que un aumento de **1 °C** se relaciona con un incremento del **1.30%** de muertes por esta causa en el estado.
- **Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAS):** En Guerrero, el aumento de **1 °C** en la temperatura ambiente se asocia con un incremento promedio del **1.21%** en las muertes por EDAS.

2) Seguridad alimentaria: Los cambios en el clima, como la variación de las lluvias, tienen un impacto directo en la seguridad alimentaria, especialmente en la agricultura de temporal. Una encuesta realizada en municipios de Guerrero y Oaxaca reveló que el **97.78%** de los productores perciben una modificación en el clima y el **52.59%** ha experimentado preocupación por la falta de alimentos a causa de ello.



II. El Medio Ambiente en el Paquete Económico 2026

2.1. Análisis General del Presupuesto 2026 para Medio Ambiente

El Paquete Económico 2026 presenta una paradoja en materia de combate al cambio climático: Mientras que el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030 establece la visión a largo plazo del sexenio con enfoque en desarrollo sustentable, no se observa una asignación real de recursos que sirvan para cumplir con los compromisos medioambientales que ha establecido México a nivel internacional y nacional.

- 1) Plan Nacional de Desarrollo:** El Plan Nacional de Desarrollo (PND) establece el "Desarrollo sustentable" como uno de sus cuatro ejes generales, buscando una transición hacia energías limpias, proteger ecosistemas, garantizar el derecho al agua y enfrentar el cambio climático.

El Programa Nacional de Restauración Ambiental (PNRA) refuerza esta visión, buscando revertir la degradación de ecosistemas para garantizar la justicia ambiental y el bienestar humano.

- 2) Proyección presupuestaria para 2026:** El Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) 2026 propone recortes significativos a las principales instituciones ambientales del país:

- **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat):** Una reducción real del 4% en su presupuesto.
- **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp):** Recibiría el presupuesto más bajo en 21 años, resultando en una inversión promedio de apenas 10.22 pesos por hectárea protegida.
- **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa):** Su presupuesto se reduciría en un 3.3%.

- 3) Priorización de Combustibles Fósiles:** La discrepancia también se observa en la materia de hidrocarburos pues se propone un aumento real del **7.7%** para Petróleos Mexicanos (Pemex), la empresa estatal de hidrocarburos. Esta decisión evidencia que la política gubernamental sigue apostando por los combustibles fósiles¹.

- 4) Fondos Climáticos Desviados:** Los fondos etiquetados para el cambio climático (Anexo 16) y la transición energética (Anexo 15) están asignados de manera difusa. Organizaciones civiles señalan que el 93% del presupuesto para el cambio climático se destina a programas sin una contribución clara, como obras de infraestructura para el Ejército.

¹ El aumento presupuestario real del 7.7% se enmarca en esta estrategia de inyección de capital para intentar revertir las condiciones financieras desfavorables de Pemex, con la meta de aumentar la producción y el porcentaje abastecido con producción nacional. Esto bajo el argumento de lograr la autosuficiencia energética y fortalecer la soberanía nacional al no depender de proveedores externos.



De manera similar, más de la mitad de los recursos para la transición energética se invierte en infraestructura de trenes y proyectos petroquímicos.

Este análisis se centra en las implicaciones del presupuesto y las partidas destinadas al medio ambiente y al combate al cambio climático para el año 2026 en México, contrastándolas con el contexto del 2025, basándose en la información disponible en las fuentes sobre tendencias y declaraciones presupuestarias.

2.2. Análisis de las Partidas Presupuestales: Impactos Positivos y Negativos

Las metas de mitigación y adaptación para 2026 se sustentan en políticas ambiciosas, como la reducción del **35%** de las emisiones de *Gases de Efecto Invernadero (GEI)* para 2030 y la protección del **30%** del territorio nacional, terrestre y marino para 2030.

Sin embargo, el análisis de las partidas presupuestales para 2026, según las proyecciones y declaraciones, revela una disociación entre los objetivos ambiciosos y los recursos asignados.

A continuación, se presenta una tabla que desglosa y explica los impactos positivos y negativos para la preservación y restauración del medio ambiente en México de ser aprobado el Proyecto de Presupuesto de Egresos 2026:

Impactos Positivos Clave	Impactos Negativos Clave
<p>1) Marco Regulatorio Vinculante</p> <p><i>La reforma energética de marzo de 2025 y la nueva Ley de Planeación y Transición Energética de 2025 otorgan carácter vinculante a la planeación energética, integrando objetivos obligatorios en energías renovables, eficiencia energética y justicia social.</i></p> <p>Esto brinda una base legal sólida para impulsar la transición energética justa (TE).</p>	<p>1) Debilitamiento Presupuestal e Institucional</p> <p>Se proyecta una disminución del 4% en el presupuesto total del sector ambiental (SEMARNAT) para 2026.</p> <p><i>Este recorte dificultará la implementación efectiva de la política ecológica y ambiental humanista.</i></p>
<p>2) Enfoque de Justicia Ambiental y Pobreza Energética:</p> <p>Las nuevas leyes y el PND 2025-2030 incorporan explícitamente conceptos de <i>Justicia Energética, Pobreza Energética y Derechos Humanos</i>.</p> <p>Esto busca orientar las acciones y el financiamiento hacia comunidades vulnerables,</p>	<p>2) Recursos Insuficientes para Conservación</p> <p>El presupuesto para la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en 2026 asciende a solo \$10.22 pesos por hectárea para el cuidado de las Áreas Naturales Protegidas (ANPs).</p> <p><i>Esta cifra es extremadamente baja y pone en riesgo la capacidad del país para</i></p>



como el programa *Sol del Norte* que promueve sistemas fotovoltaicos subsidiados.

3) Inversión en Energías Limpias

A pesar de la disminución de la inversión privada observada en años anteriores, la CFE ha impulsado *inversiones significativas en proyectos de generación limpia*, con más de 3,000 millones de dólares invertidos entre 2018 y 2025.

El Plan Nacional de Cambio Climático busca impulsar los biocombustibles y combustibles sustentables.

4) Prioridades de Restauración y Economía Circular

Para 2026, la SEMARNAT ha definido *28 sitios prioritarios de restauración*, como parte del Programa Nacional de Restauración Ambiental 2025-2030.

Además, se promueve activamente la *Economía Circular y Basura Cero*, con el compromiso de establecer dos parques de economía circular y 12 plantas recicadoras.

cumplir la meta del 30% de protección del territorio.

3) Reducción en Fiscalización y Sanciones

El presupuesto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) se reducirá en **4.8%** en 2026.

Esto se traduce negativamente en una menor capacidad para realizar inspecciones y aplicar sanciones, lo cual es crucial para combatir la contaminación.

4) Desvío de Fondos Climáticos (Anexo 16)

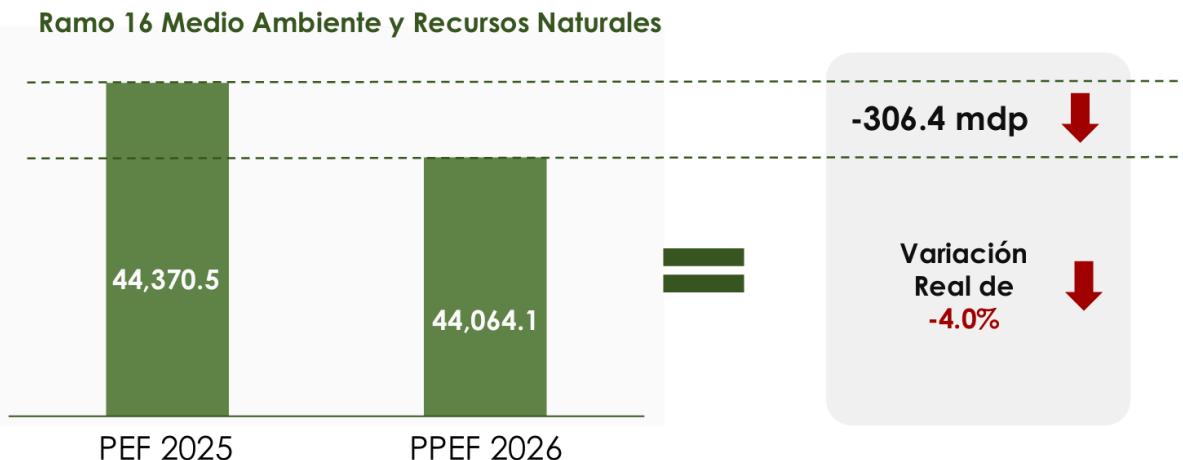
Aunque el Anexo 16 (Adaptación y Mitigación al Cambio Climático) podría tener un aumento real del **1.2%** en 2026, la efectividad de estos fondos se ve comprometida porque el **41% de estos recursos se canalizan a la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)**.

Una parte sustancial de estos fondos se ha dirigido a proyectos de infraestructura como el Tren Maya, lo que genera dudas sobre si estas partidas están realmente alineadas con los objetivos de mitigación climática.



2.3. Ramo 16: Medio Ambiente y Recursos Naturales

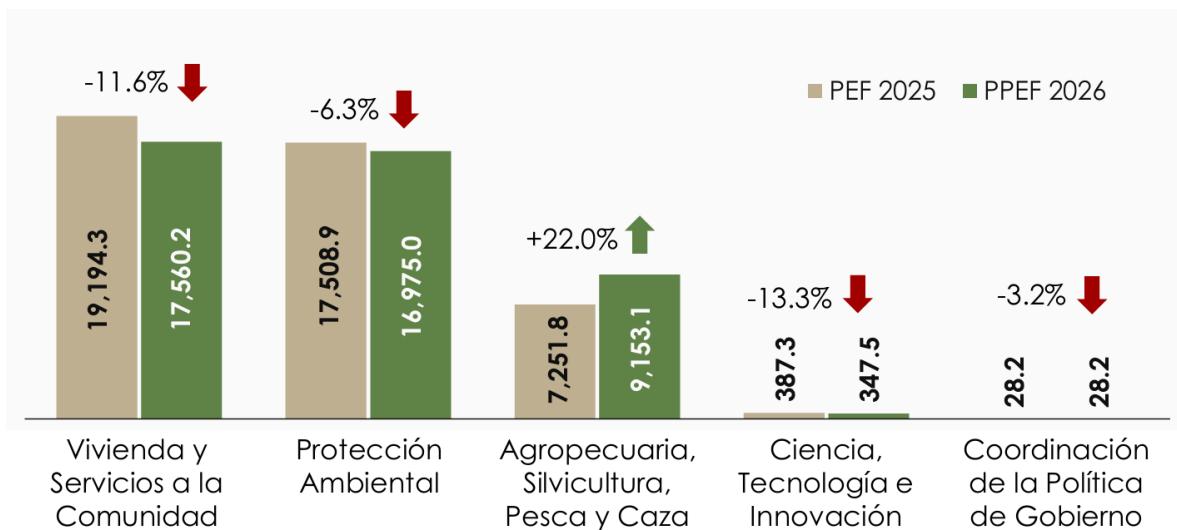
2.3.1. Variación real entre el Presupuesto de Egresos 2025 y el Proyecto de Presupuesto de Egresos 2026 (millones de pesos)



*La gráfica expone la contradicción comentada en secciones anteriores: mientras que el PND 2025-2030 establece al “Desarrollo Sustentable” como un eje rector de la planeación estratégica del sexenio, se observa una disminución del **4%** en la asignación de recursos al ramo correspondiente con esa materia, demostrando así que se dispondrá de menos recursos para proyectos de preservación del medio ambiente, adaptación, mitigación y combate al cambio climático.*

Fuente: Centro de Estudios de las Finanzas Públicas

2.3.2. Ramo 16 y Variación Real por Función (millones de pesos)





Se observa un aumento del **22%** en la función relativa a las actividades agropecuarias, de silvicultura, pesca y caza. No obstante, se expone que en las cuatro funciones restantes se propone una reducción del **8.6%** en promedio.

Esto limita el margen para la implementación de proyectos, programas e investigaciones para dar combate al cambio climático y brindar soluciones sostenibles innovadoras para la preservación de los ecosistemas naturales del país.

2.3.3. Ramo 16: Plan Hídrico Nacional

2.3.3.1. Propuesta de Conformación de Programas Presupuestarios

En el PPEF 2026, el Ramo 16 “Medio Ambiente y Recursos Naturales” se conforma por **23** Programas Presupuestarios (Pp); no obstante, **72.4%** de los recursos proyectados se destinarán a los relacionados con la materia de preservación y uso de los recursos hídricos:

Programa Presupuestario	Recursos (mdp)
K027 Infraestructura en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento	16,947.9
G015 Gestión integral y sustentable del agua	7,297.8
E045 Servicios de operación y suministro hídrico	3,848.7
Total	31,908.4

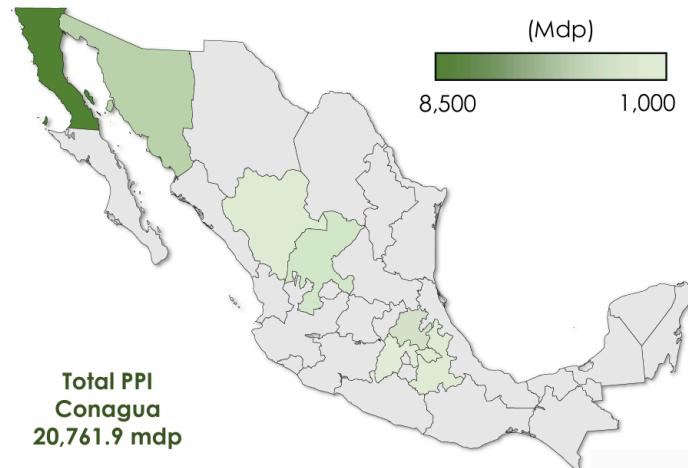
Esta propuesta de integración de los Programas Presupuestarios demuestra el fuerte compromiso que busca cumplir la administración del Gobierno de México en materia de uso y conservación de los recursos hídricos, en el marco de la implementación del Plan Hídrico Nacional.



2.3.3.2. Distribución de Recursos de los Proyectos de CONAGUA por Entidad Federativa

Destacan los Proyectos:

- Construcción de la planta Desaladora Rosarito para el abastecimiento de agua potable para Tijuana y Playas de Rosarito, **Baja California (7,500 mdp)**.
- Construcción del Sistema de la Presa de Almacenamiento Milpillas y Línea de Conducción para al Abastecimiento del Corredor Zacatecas-Fresnillo, **Zacatecas (2,000 mdp)**.
- Construcción de la Presa Tunal II para el abastecimiento de agua potable para la ciudad de Durango, **Dgo. (1,600 mdp)**.



NOTA: los proyectos implementados en Baja California, Puebla, Sonora y Tlaxcala cuentan con cobertura en varias entidades federativas, lo que implica una distribución proporcional de los recursos entre dichas entidades, aunque no precisamente les corresponde la misma proporción de recursos.



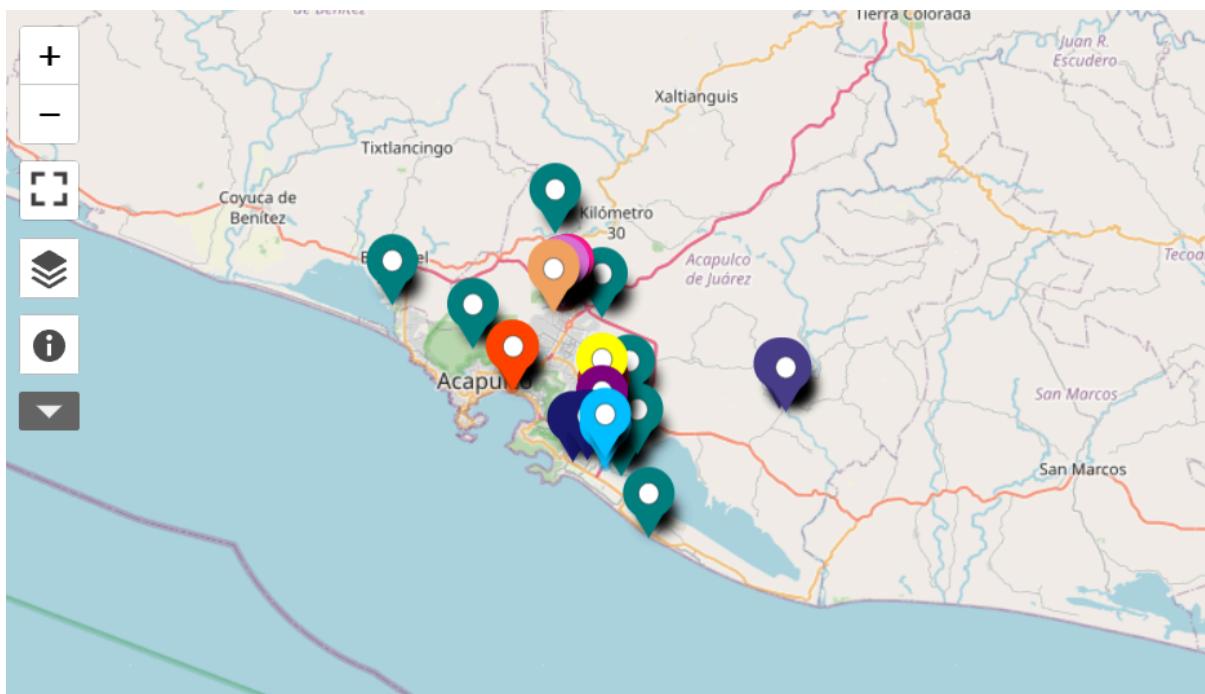
En Guerrero, en el marco de la implementación del programa “Acapulco se Transforma Contigo” que se fundamenta en el Plan Hídrico Nacional, se realizarán acciones estratégicas para *la conservación, uso y goce de los recursos hídricos ubicados en la bahía*, con un monto total estimado de inversión de **8,000 mdp** en un lapso de 5 años.

A continuación, se presenta una glosa que especifica las acciones estratégicas que se llevarán a cabo en los diversos subsectores identificados en el programa “Acapulco se Transforma Contigo”:

Subsectores	Acciones Estratégicas
Agua Potable	<ul style="list-style-type: none">• Construcción de 3 pozos radiales en la obra de toma Papagayo II• Sobreelevación de equipos de bombeo en fuentes de abastecimiento• Rehabilitación de los acueductos Papagayo I y 2• Rehabilitación de 3 tanques y 3 rebombeos• Rehabilitación de redes de distribución de agua potable• Sectorización de la red de distribución de agua potable• Mejora del servicio de agua potable en Pie de



	<p>la Cuesta</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconstrucción de los sistemas de agua potable en comunidades rurales• Monto de inversión: 1,155.91 mdp
Prevención de Inundaciones	<ul style="list-style-type: none">• Limpieza y desazolve de 68 km de ríos y arroyos• Reconstrucción de 26 km bordos, muros, tablestacados y protecciones marginales• Canalización de 13 km de los arroyos Seco, El Perro y El Muerto• Mantenimiento de presas retenedoras de azolve y construcción de 5 presas nuevas• Construcción del sistema de drenaje pluvial: zona Diamante y cárcamos de bombeo y• Estudio de factibilidad para la construcción de presas de control de avenidas• Monto de inversión: 4,207.21 mdp
Saneamiento	<ul style="list-style-type: none">• Rehabilitación de 16 PTAR• Rehabilitación de 10 colectores• Rehabilitación de 2 cárcamos de bombeo, y• Construcción de línea morada• Monto de inversión: 1,483.77 mdp

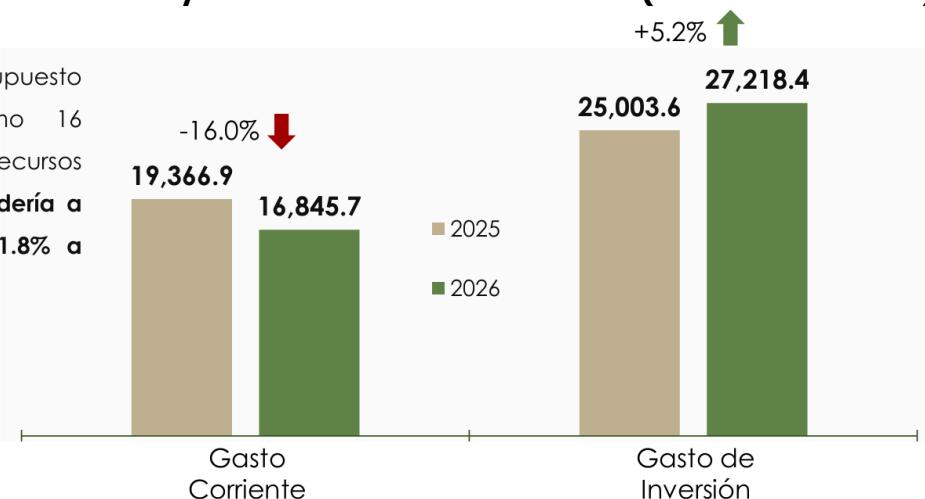


Mapa: Geolocalización de las acciones estratégicas que se implementaran durante el programa "Acapulco se Transforma Contigo"

Fuente: Proyectos México. [0982 Obras del programa “Acapulco se transforma contigo” en Guerrero – Proyectos México](#)

2.3.4. Gasto Corriente y Gasto de Inversión (2025 vs 2026)

En **38.2%** del presupuesto estimado del Ramo 16 "Medio Ambiente y Recursos Naturales" correspondería a **Gasto Corriente** y **61.8%** a **Gasto de Inversión**.



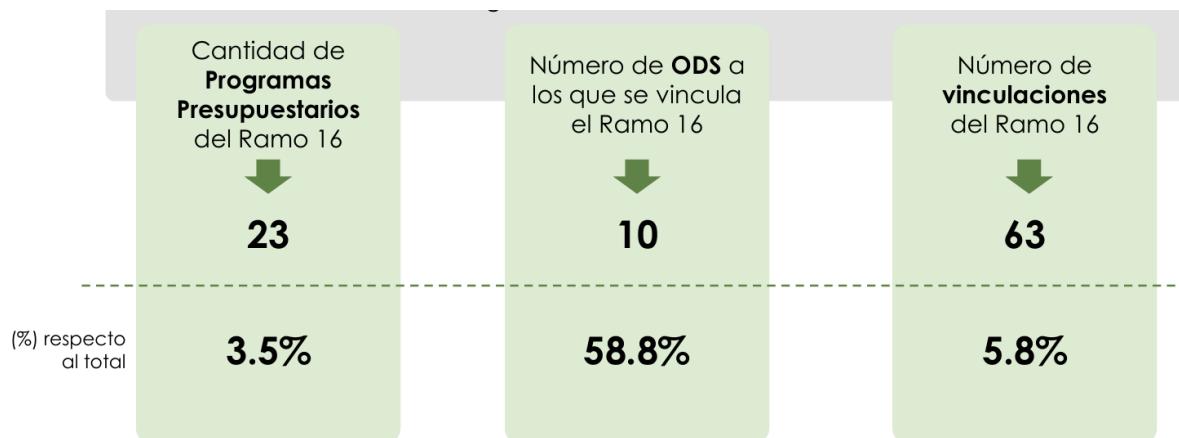
El *Gasto Corriente* son los recursos que se destinan a rubros relacionado con las actividades operativas: salarios, servicios, compra de insumos, mantenimiento operativo y transferencias corrientes; por el otro lado, el *Gasto de Inversión* se vincula con los pagos que se realizan a bienes de capital y proyectos que generan activos físicos o aumentan la capacidad productiva como obras de agua y saneamiento, infraestructura ambiental, compra de equipo y obras de conservación.



Esta gráfica demuestra que al existir una propuesta de aumento en el gasto de inversión, la mayor parte de los recursos se destinarán a obras y activos como construcción de infraestructura hídrica, obras verdes y proyectos de conservación, acompañando así la visión estratégica que impulsa el Gobierno de México plasmado en su PND 2025-2030 y el Plan Hídrico Nacional.

Sin embargo, al asignar menos recursos al Gasto Corriente se corre el peligro de que se comprometan las operaciones y el mantenimiento a largo plazo de las obras y activos que se busquen consolidar si no se asegura un presupuesto adecuado para este rubro.

2.3.5. Vinculación del Ramo 16 “Medio Ambiente y Recursos Naturales” a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030



Los datos muestran una tensión entre cobertura temática y formalización operacional: el Ramo 16 toca **10 de 17 ODS (58.8%)** y registra **63** vinculaciones totales, pero su presencia relativa en el universo presupuestal aparece baja (**3.5%** en programas del Ramo 26 y **5.8%** de vinculaciones totales), lo que sugiere que la vinculación con la Agenda 2030 es *amplia en alcance pero débil en profundidad, trazabilidad y peso presupuestal*:

- 1) Cobertura de ODS:** Los 10 ODS vinculados implica que el Ramo 16 aborda la mayoría de ejes temáticos relevantes para medio ambiente y recursos naturales, lo que es un punto fuerte en términos de pertinencia.
- 2) Vinculaciones absolutas:** Las **63** vinculaciones entre programa y ODS indican que existen múltiples puntos de conexión; la heterogeneidad de esas relaciones puede reflejar tanto vinculación a metas concretas como reconocimientos temáticos generales.
- 3) Participación relativa:** El **3.5% y 5.8%** muestran baja representatividad del Ramo dentro del total presupuestal/programático nacional, lo que puede



significar que, pese a la cobertura temática, los recursos y formalidades asignadas son limitados en comparación con otros ramos.



NOTA: un Programa puede estar vinculado a más de un Objetivo.

Gráfica: Cantidad de Programas Presupuestarios del Ramo 16 Vinculados a los ODS (PPEF 2026)

Fuente: Centro de Estudios de las Finanzas Públicas



2.4. Comparativa Presupuestal y de Metas (2025 vs. 2026)

Debido a la escasez de montos presupuestales específicos y detallados para 2025 y 2026 en las fuentes, la comparación se centra en los indicadores de recursos y las metas programáticas clave:

Indicador	Contexto 2025	Proyección 2026	Impacto en Objetivos
Presupuesto Sector Ambiental (SEMARNAT)	Recortes recientes y críticas a la disminución de recursos para 2025.	Reducción proyectada del 4% .	Negativo: Dificulta la implementación de estrategias integrales y el cumplimiento de la agenda ambiental.
Fiscalización Ambiental (PROFEPA)	Baja efectividad debido a recortes y rezagos en expedientes (casi 10,000 expedientes pendientes en SEMARNAT en 2025).	Reducción presupuestal del 4.8% .	Negativo: Compromete la vigilancia del cumplimiento normativo y ambiental.
Conservación (CONANP)	Alta vulnerabilidad del sistema ante la falta de financiamiento subnacional y federal.	Asignación de aproximadamente \$10.22 pesos por hectárea .	Negativo: Presupuesto extremadamente limitado que amenaza la protección efectiva de las ANPs y la meta de 30% para 2030.
Fondo de Cambio Climático (Anexo 16)	Alto porcentaje de recursos destinado a mega-proyectos (ej. 53% a Tren Maya en 2024).	Variación del 1.2% (probablemente crecimiento modesto o estancamiento) y canalización del 41% a SEDENA .	Negativo: Los recursos destinados al clima no se centran prioritariamente en la adaptación y mitigación pura.



Inversión Renovables	en	<p>La inversión privada en renovables cayó de \$3,683 MUSD en 2018 a \$302 MUSD en 2023.</p> <p>Necesidad de establecer una plataforma nacional de financiamiento.</p>	<p>Se esperan inversiones de CFE y reactivación de incentivos tras la reforma de 2025.</p> <p>Meta de 38% de renovables para 2030.</p>	<p>Positivo/Negativo: El marco legal es prometedor, pero el éxito depende de reglas claras y la reactivación de financiamiento que revierta la tendencia previa.</p>
-----------------------------	-----------	--	---	--

2.5. Puntos Más Importantes para 2026

- 1) **Riesgo Fiscal:** La *disminución presupuestal* en el sector ambiental en 2026 pone en *riesgo el cumplimiento de las metas ambientales y de mitigación* al debilitar la capacidad operativa, de fiscalización y de conservación del Estado.
- 2) **Contradicción Energética:** A pesar de la meta ambiciosa de alcanzar el **38% de energías renovables para 2030** y las nuevas leyes de 2025 que integran la Justicia Energética, los presupuestos (Anexo 16) continúan priorizando la *inversión en proyectos no puramente climáticos* o infraestructura que mantiene la dependencia de combustibles fósiles.
- 3) **Oportunidad Regulatoria:** La *Reforma Energética de 2025* y el PND 2025-2030 (con su enfoque social y ambiental) son un *cambio positivo* en la planeación, especialmente al hacer obligatorias las metas de renovables y eficiencia energética y al integrar la *Justicia Ambiental*.

El éxito en 2026 dependerá de la implementación efectiva de las reglas secundarias y de que se logre establecer la plataforma de financiamiento necesaria.



III. Soluciones sostenibles

3.1. Electromovilidad y su vínculo con el Plan México

3.1.1. Panorama general

La electromovilidad es una pieza clave dentro de los compromisos climáticos de México para reducir sus emisiones en un **35%** para 2030 y ser carbono neutral en 2050.

Su impulso se vincula directamente con el Plan México, una iniciativa de largo plazo para fortalecer la producción nacional, atraer inversiones y elevar el contenido nacional en sectores estratégicos.

Alineación estratégica:

- 1) Soberanía Productiva:** El Plan México busca aumentar en **15%** el contenido nacional en cadenas de valor como la automotriz. Esto se alinea con el impulso a la electromovilidad, evidenciado en proyectos de innovación como el minivehículo eléctrico Olinia.
- 2) Nearshoring y T-MEC:** Se busca aprovechar la relocalización de empresas a través del *nearshoring* para convertir a México en un centro de manufactura de vehículos eléctricos y sus componentes.

El Plan se apoya en el marco del T-MEC y en beneficios como los de la Ley de Reducción de Inflación (IRA) de Estados Unidos, que favorece a vehículos ensamblados en Norteamérica.

- 3) Desarrollo Regional:** El PND contempla la integración de "polos de electromovilidad" para fortalecer las vocaciones productivas regionales, en coordinación con los Polos de Bienestar. El Plan Sonora es un ejemplo concreto, al buscar insertar a México en la cadena de valor de baterías aprovechando los yacimientos de litio.

A pesar de esta alineación, la falta de presupuesto específico y la desviación de fondos para la "transición energética" son un obstáculo para materializar este potencial.

3.1.2. Comparativa de inversión y estrategias de electromovilidad

La transición hacia la electromovilidad en México presenta un enfoque y una escala de inversión distintos a los de los países líderes como China, Noruega, Alemania o Estados Unidos. Mientras que los líderes mundiales combinan subsidios masivos, políticas industriales integrales y un rápido despliegue de infraestructura, la estrategia de México ha sido más fragmentada.



Aunque carece de un plan nacional unificado con grandes inversiones públicas directas, se apoya en incentivos fiscales específicos y en su posición estratégica como potencia manufacturera, especialmente dentro del marco del T-MEC.

A continuación se presenta una tabla en el que se compara la estrategia nacional en electromovilidad con aquellas implementadas por los países líderes en esta materia:

País/ Región	Estrategia Principal	Incentivos a la Compra (Ejemplos)	Inversión en Infraestructura de Carga	Enfoque Industrial y de Producción
México	Fragmentada, basada en incentivos fiscales y aprovechamiento del T-MEC.	Exención de ISAN y tenencia, deducibilidad para empresas.	Limitada, liderada por sector privado y CFE. Aprox. 3,200 conectores.	Foco en atraer manufactura para exportación a EE.UU. (Plan México, Plan Sonora).
China	Intervención estatal masiva y control de la cadena de valor.	Subsidios directos y exenciones fiscales a producción local.	Más de 500,000 cargadores públicos. Meta de atender a +20 millones de VE para 2025.	Líder mundial. Dominio en minería, procesamiento y fabricación de baterías (64% del mercado).
Noruega	Enfoque integral de largo plazo con fuertes exenciones fiscales.	Exención de IVA (25%), impuesto de matriculación, peajes y estacionamiento gratuito.	Más de 10,000 puntos públicos. La mayor capacidad instalada per cápita de Europa.	Enfocado en la adopción y creación de un mercado maduro, no en la producción masiva.
Alemania	Subsidios directos y metas industriales ambiciosas.	Subsidios de hasta 9,000 euros (en el pasado), exención de impuesto de circulación por 10 años.	Mayor instalador de cargadores en Europa en 2024, con la mayor cantidad de cargadores >150 kW.	Fuerte reconversión de su industria automotriz tradicional (VW, Mercedes, BMW).



EE. UU.	Impulso a la demanda condicionado a la producción en Norteamérica (IRA).	Créditos fiscales de hasta 7,500 dólares para vehículos nuevos ensamblados en la región.	7,500 millones de dólares para una red de 500,000 cargadores.	Incentivar la relocalización de la cadena de valor en Norteamérica, beneficiando a México.
----------------	--	--	---	--

3.1.3. Conclusión

La comparativa revela que la inversión en electromovilidad en México es significativamente más modesta y menos coordinada que en los países líderes.

Mientras China y las potencias europeas han destinado miles de millones en subsidios directos e incentivos fiscales agresivos para crear mercados internos y desarrollar infraestructura, México se ha enfocado en beneficios fiscales más limitados y en su fortaleza como plataforma de manufactura.

La principal diferencia radica en la estrategia: los líderes invierten para crear un ecosistema completo (demanda, oferta e infraestructura), mientras que México, hasta ahora, ha reaccionado a las oportunidades externas, principalmente las generadas por la Ley de Reducción de Inflación de EE.UU.. Esta ley, al exigir el ensamblaje en Norteamérica, se convierte indirectamente en el mayor incentivo para la inversión en la producción de VE en México.

Para que el país no solo sea un centro de ensamblaje, sino también un mercado interno robusto, se requeriría una *política nacional integral*, con mayores inversiones y un plan claro para el despliegue masivo de infraestructura de carga rápida.



3.2. Estrategias Específicas para Guerrero: Polo de Bienestar Industrial-Turístico del Estado de Guerrero

Guerrero puede capitalizar las directrices del Plan México y las tendencias de la electromovilidad para crear un polo de desarrollo con una doble vocación industrial y turística.

Con varios proyectos anunciados por el Gobierno de México para construcción, expansión y renovación de infraestructura logística, es factible la idea de establecer un “Polo de Bienestar” en el Estado de Guerrero en coordinación con entidades federativas vecinas, pues su ubicación privilegiada en la costa del océano Pacífico y su cercanía con el centro del país resulta atractivo para la Inversión Directa Nacional y Extranjera.

El Polo de Bienestar busca capitalizar la ubicación geográfica y la infraestructura logística de Guerrero, alineándose con el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Estatal de Desarrollo al establecer políticas que estimulen la inversión y el empleo.

3.2.1. Estrategia Fiscal y de Fomento a la Inversión en Guerrero

La estrategia fiscal se centrará en otorgar los máximos beneficios permitidos por la ley a las empresas consideradas "nuevas" o "ampliadas" que se dediquen a la industria de ensamblaje de alta tecnología, en este caso la electromovilidad.

3.2.1.1. Estímulos Fiscales Estatales

1) Impuesto sobre Remuneraciones al Trabajo Personal (ISRP)

El Gobierno del Estado de Guerrero podrá otorgar estímulos fiscales a las personas físicas o morales que instalen nuevas empresas o amplíen las ya existentes. *El ISRP es el instrumento más directo para incentivar la contratación y capacitación de personal.*

Impuesto	Propuesta de Estímulo Fiscal	Fundamento Legal	Compromisos Requeridos
Impuesto Sobre Remuneraciones al Trabajo Personal (ISRP)	<p>Estímulo: Reducción del 80% en el pago del impuesto.</p> <p>Temporalidad: Exención del 80% durante los primeros 5 años de operación, seguida de una reducción gradual (ej. 50% en los años 6-8).</p>	<p>Código Fiscal del Estado de Guerrero N°420</p> <p>Ley N°419 de Hacienda Pública del Estado de Guerrero</p> <p>Ley N° 487 de Fomento Económico, Inversión y Desarrollo del Estado de Guerrero</p>	<p>1) La empresa debe generar al menos quince nuevos empleos permanentes cada año.</p> <p>2) Debe tratarse de nuevas inversiones o expansión de inversiones ya existentes con objeto de aumentar la capacidad</p>



	<p>Condiciones: La empresa beneficiaria deberá:</p> <p>1) Acreditar una inversión mínima en activos productivos.</p> <p>2) Generar un número específico de empleos de nueva creación.</p> <p>3) Participar activamente o financiar la capacitación de técnicos profesionistas en el Centro de Capacitación especializado.</p> <p>Estímulo Adicional por Contratación Especializada:</p> <p>Se podrá otorgar un 5% adicional si la empresa contrata personal femenino (40% de la plantilla) o un 5% adicional si contrata trabajadores de primer empleo (5% de la plantilla).</p>		<p>productiva, modernización y tecnología.</p> <p>3) La empresa debe realizar inversiones en capacitación y contratar a profesionistas egresados de instituciones locales.</p>
--	---	--	---

3.2.1.2. Estímulos Fiscales Municipales y Derechos

Para facilitar la inversión inicial en la infraestructura del Polo de Bienestar, la Ley de Fomento Económico, Inversión y Desarrollo del Estado de Guerrero número 487 establece reducciones en impuestos y derechos municipales:

- 1) Impuesto Predial:** Reducción de 25% hasta 80% en el pago del impuesto predial por un período de hasta cinco años, aplicable a los inmuebles destinados a la instalación o ampliación de estas empresas.
- 2) Derechos de Trámites e Inscripción:** Reducción de 25% hasta 70% en derechos por licencias de construcción y reducción de 25% hasta 80% en derechos por la inscripción de actas constitutivas de sociedades y títulos de propiedad de bienes en el Registro Público de la Propiedad, del Comercio y Crédito Agrícola.



3.2.2. Estrategia de Simplificación Administrativa: Ventanilla Única de Gestión Empresarial y de Inversión

Para incentivar la inversión nacional e internacional y reducir la corrupción tributaria, se debe simplificar el sistema fiscal y administrativo, por lo que se propone la creación e implementación de la Ventanilla Única de Gestión Empresarial y de Inversión.

La Ventanilla Única de Gestión Empresarial y de Inversión, cuya creación está expresamente prevista en la Ley de Fomento Económico, Inversión y Desarrollo del Estado de Guerrero número 487, será la herramienta central:

- 1) Funciones Principales:** La Ventanilla Única agilizará y facilitará los trámites para la obtención de licencias y permisos relacionados con el establecimiento y operación de actividades empresariales y de desarrollo. También operará el Registro Único de Trámites Estatales y Municipales.
- 2) Coordinación Intergubernamental:** El Ejecutivo promoverá la celebración de convenios de colaboración con los Ayuntamientos para fomentar la actividad económica en sus municipios.
- 3) Apego a Normativa:** Los procedimientos de funcionamiento de la Ventanilla Única y el Registro Único de Trámites serán determinados por la persona Titular del Ejecutivo Estatal mediante acuerdo.
- 4) Certeza Administrativa:** Se asignará personal especializado en la Ventanilla Única para apoyar integralmente a las empresas en sus gestiones. Adicionalmente, se dará parte a la autoridad revisora correspondiente si un servidor público obstruye el establecimiento o la operación de la actividad económica.

3.2.3. Estrategia de Desarrollo Humano: Capacitación de Alta Especialidad, Centros de I+D y Fomento al Turismo Sostenible

La propuesta de establecer centros de capacitación de técnicos profesionistas y hubs de I+D se alinea con los objetivos de la Ley de Fomento Económico de impulsar programas de capacitación, investigación y desarrollo tecnológico e impulsar las actividades de transformación, ensamble y maquila.

1) Marco Institucional y Financiero

- **Objetivo:** Fomentar políticas que promuevan la inversión de capitales para impulsar la producción y la industrialización.
- **Colaboración:** El Gobierno del Estado de Guerrero, por medio de la Secretaría de Finanzas y Administración, puede promover la colaboración de las organizaciones de contribuyentes, particulares y profesionistas, lo que respalda



la colaboración con la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), el Instituto de Capacitación Técnica del Estado de Guerrero (ICATEGRO) y otras instituciones competentes en la materia.

- **Incentivo Condicionado a I+D:** Las empresas que deseen obtener estímulos deben destinar recursos a programas de investigación y desarrollo científico y tecnológico e invertir en la capacitación de sus recursos humanos.

El Consejo Estatal de Fomento Económico, Inversión y Desarrollo, donde participa el Rector de la UAGro y los secretarios estatales, debe sistematizar las necesidades de capacitación y considerar la posición tecnológica del proyecto como criterio de fomento.

- **Uso de Recursos Fiscales:** Los ingresos recaudados por concepto de gastos de ejecución pueden destinarse para financiar programas de formación de personas servidoras públicas fiscales, lo que puede apoyar la gestión de estos nuevos polos.

2) Consolidación de Infraestructura de Capacitación y Logística

- El Gobierno del Estado de Guerrero promoverá apoyos para la construcción de centros de investigación, laboratorios, unidades de verificación y aseguramiento de calidad y metodología, y unidades de capacitación y adiestramiento, que son infraestructura necesaria para el desarrollo de la electromovilidad.

Adicionalmente, se impulsará la vinculación de la educación media y superior terminal con el sector productivo y el otorgamiento de becas de capacitación y adiestramiento.

- Se propone establecer centros de capacitación en Guerrero en colaboración con instituciones como la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) que ya cuenta con posgrados y laboratorios en áreas afines, y el Instituto de Capacitación Técnica del Estado de Guerrero (ICATEGRO) que es la dependencia pública encargada de brindar capacitación técnica especializada a las y los jóvenes en Guerrero.

Este centro formaría técnicos especializados en mantenimiento, reparación y ensamblaje de componentes de vehículos eléctricos, creando una fuerza laboral calificada y abordando una de las principales preocupaciones de los consumidores.

- **Centros logísticos y de carga:** Dada su ubicación estratégica, es factible designar diversas zonas de la entidad como centros de carga rápida (DC) para el transporte eléctrico que viaja por vía terrestre, mitigando la "ansiedad de rango" para turistas y transportistas, una de las mayores barreras para la adopción de EVs.



3) Impulso al mercado y al eco-turismo

La producción y capacitación en Guerrero pueden alimentar directamente las necesidades del sector turístico de la región.

- **Incentivos al consumidor:** El Estado de Guerrero es una de las entidades que aún mantiene vigente el cobro del impuesto de la Tenencia. Sin embargo, existen determinados supuestos en el que son aplicables subsidios y descuentos generales según el valor del vehículo.

Aunque la Ley de Hacienda del Estado de Guerrero estipula a los automóviles eléctricos como sujetos de cobro del pago de la tenencia, reportes y guías vehiculares indican que esta entidad ofrece *exenciones o descuentos* en el pago de la Tenencia específicamente para vehículos eléctricos o híbridos, siendo un beneficio común a nivel nacional.

Por lo que es fundamental que, para incentivar la adquisición de vehículos eléctricos en Guerrero, es necesario que se tracen estrategias que estimulen el crecimiento del mercado y la demanda de VE en esta región:

- **a) Promover la oficialización de la exención del 100% al cobro del impuesto de la Tenencia cuando se trate de Vehículo Eléctricos Puros e Híbridos Conectables** vía Decreto o reforma explícita en la Ley de Hacienda o Ley de Ingresos 2026, eliminando cualquier ambigüedad.
- **b) Ofrecer placas ecológicas y descuentos en peajes (ECOTAG)**, siguiendo los modelos de la CDMX.
- **Programa de renovación de flotillas turísticas:** Crear un programa de "chatarrización" con bonos para sustituir taxis, autobuses y vehículos de servicio turístico por modelos eléctricos. Los componentes y vehículos ensamblados podrían ser los proveedores de este programa, cerrando el círculo entre industria y turismo.
- **Infraestructura de carga turística:** Además de los hubs de I+D que se establezcan en Guerrero, es crucial desarrollar una red de carga que abarque el principal corredor turístico denominado "Hogar del Sol", compuesto por Acapulco, Ixtapa-Zihuatanejo y Taxco, así como establecer nuevos corredores turísticos que atraigan visitantes nacionales y extranjeros en alianza con el sector hotelero y de servicios.



Anexos

I. Estrategia internacional multilateral de combate al cambio climático	36
1.1. La Conferencia de las Partes (COP) de las Naciones Unidas	
1.2. Trascendencia de la COP para el combate al cambio climático	
1.3. Participación de México	
1.4. COP30: La Amazonía como fuente de soluciones climáticas	
II. Estrategia nacional de combate al cambio climático y preservación de los ecosistemas	39
2.1. Metas climáticas y transición energética	
2.2. Restauración y Conservación de Ecosistemas	
2.3. Justicia ambiental y saneamiento de cuencas	
2.4. Nuevas Regulaciones y Diplomacia Ambiental	
III. Marco jurídico nacional y local en materia de combate al cambio climático	41
3.1. Marco Nacional	
3.2. Marco Estatal en Guerrero	
IV. Impactos del Cambio Climático: Daños y Pérdidas Provocados por Fenómenos Hidrometeorológicos Extremos en México	43
4.1. La Tragedia en la Región de la Huasteca	
4.2. Explicación de los Fenómenos Naturales que Provocaron la Tragedia en la Región de la Huasteca	
4.3. Copernicus: Importancia de las Tecnologías de la Información e Imágenes Satélites en la Atención a Desastres Naturales	
4.4. Conclusión	
V. Planeación Estratégica Sostenible	44
5.1. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	
5.2. Plan México	



I. Estrategia internacional multilateral de combate al cambio climático

1.1. La Conferencia de las Partes (COP) de las Naciones Unidas

La Conferencia de las Partes de la ONU (COP) es el órgano rector de ciertas convenciones internacionales, notablemente la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Estas reuniones anuales congregan a los 198 miembros de la Convención para debatir y coordinar la acción mundial frente a la crisis climática.

1.2. Trascendencia de la COP para el combate al cambio climático

La COP es fundamental porque establece el marco legal y las metas globales para abordar la emergencia climática. Su relevancia radica en:

- 1) **Definición de metas globales:** En estos encuentros se adoptan decisiones cruciales, como la que dio origen al *Acuerdo de París, adoptado en la COP21*.

El Acuerdo de París tiene como objetivo limitar el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C, y proseguir los esfuerzos para limitarlo a 1.5°C con respecto a los niveles preindustriales.

- 2) **Mecanismo de revisión:** La COP supervisa el progreso de los compromisos nacionales. Para ilustrar, el Primer Balance Mundial del Acuerdo de París (GST) que fue adoptado en la COP28 en 2023, fue un llamado urgente a intensificar la acción climática global.

- 3) **Temas clave de negociación:** En las COP se debaten mecanismos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, estrategias para enfrentar los impactos climáticos y la movilización de apoyo financiero para los países en desarrollo.

El consenso científico del *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* subraya la necesidad urgente de acrecentar las ambiciones climáticas para lograr una reducción efectiva del 43% de las emisiones globales al año 2030.

1.3. Participación de México

México ha mantenido una participación activa en el marco de la CMNUCC, siendo uno de los primeros países en desarrollar su *Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC)* en 2015.

- 1) **Compromisos de mitigación:** En 2022 México actualizó su NDC, aumentando la meta no condicionada de reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del **22% al 30%** para 2030 respecto a una línea base de 991 MtCO₂e.



Esta meta podría incrementarse al **35%** con acceso a financiamiento internacional para energías limpias, e incluso hasta un **40%** de manera condicionada si se incrementa el financiamiento internacional, la innovación tecnológica y la cooperación global.

- 2) Transición energética justa (TEJ):** El país busca fortalecer la participación de energías renovables y acelerar la eficiencia energética bajo el concepto de una *Transición Energética Justa*².

La reforma energética publicada en marzo de 2025 introduce los conceptos de *Pobreza Energética*³ y *Justicia Energética*⁴. México se ha comprometido a que el **38%** de la matriz energética sea de fuentes renovables para 2030, y aspira a alcanzar el **40%** para 2035.

- 3) Desafíos y críticas:** A pesar de los compromisos, México enfrenta serios desafíos. En 2023, el **89%** del suministro total de energía provino de fuentes fósiles, y *el país es uno de los más rezagados en energías limpias en la región, siendo el mayor emisor de CO₂ en América Latina*.

Las inversiones en energías renovables han caído drásticamente, de 3,683 millones de dólares en 2018 a 302 millones de dólares en 2023.

- 4) Liderazgo regional:** En agosto de 2025, México fue sede de la *Reunión Ministerial de América Latina y el Caribe para la Acción Climática Regional*, con el objetivo de consolidar posiciones y fortalecer el liderazgo regional hacia la COP30.

Este esfuerzo busca presentar a América Latina y el Caribe como un *bloque con posturas unificadas en la COP30*, priorizando la adaptación como un tema de supervivencia regional ante los fenómenos extremos.

1.4. COP30: La Amazonía como fuente de soluciones climáticas

La Trigésima Conferencia de las Partes (COP30) se celebrará en Belém, Pará, Brasil, del 10 al 21 de noviembre de 2025.

El enfoque principal de la COP30, bajo la presidencia de Brasil, está marcado por la ubicación en la Amazonía, buscando que la región sea vista como una *"fuente de*

² Proceso de cambio hacia sistemas energéticos bajos en carbono que incorpora explícitamente medidas para proteger empleos, medios de vida y derechos humanos, mientras promueve equidad territorial y social.

³ Condición que limita el desarrollo humano, agrava problemas de salud y perpetúa desigualdades socioeconómicas. En algunas regiones, cientos de miles o millones de personas siguen dependiendo de combustibles sólidos para cocinar y/o soportan altos costos de electricidad que representan una carga significativa sobre los ingresos familiares.

⁴ Principio que exige que la transición y el funcionamiento del sistema energético distribuyan beneficios y cargas de manera equitativa, reconozcan desigualdades preexistentes y garanticen participación y reparación para las comunidades afectadas.



soluciones climáticas" que incorpore la bioeconomía innovadora y los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas.

Los temas centrales y los objetivos son:

1) Adaptación como prioridad regional: La agenda de la COP30 prioriza la *adaptación*. Esto responde a la realidad de América Latina y el Caribe, donde los fenómenos climáticos recurrentes son una amenaza de supervivencia.

La COP30 se enfocará en definir un conjunto de indicadores para evaluar el progreso en la Meta Global de Adaptación, cerrando el Programa de Trabajo EAU-Belém.

2) Financiamiento climático: Se buscará avanzar en la Hoja de Ruta de Bakú a Belém para escalar el financiamiento climático de **300 mil millones a 1,3 billones de dólares anuales**. El desafío será definir claramente las fuentes y mecanismos de acceso a estos fondos.

3) Transición justa y mitigación: La COP30 es vista como un "punto de inflexión" para pasar de los principios a la acción concreta en la implementación del Acuerdo de París.

La narrativa de América Latina busca *promover una transición energética ambiciosa y cooperativa*. Además, se espera que los países entreguen sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) actualizadas durante esta conferencia.

4) Participación y multilateralismo: El presidente de la COP30, André Corrêa do Lago, ha defendido la fuerte participación pública y del sector privado, aunque los altos costos logísticos en Belém plantean desafíos para la participación de delegados y la sociedad civil.



II. Estrategia nacional de combate al cambio climático y preservación de los ecosistemas

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Alicia Bárcena Ibarra, presentó sus anuncios más recientes durante su comparecencia ante el Senado de la República el 1 de octubre de 2025.

El eje central de su mensaje fue la *Política Ecológica y Ambiental Humanista*, la cual busca la protección, restauración y transición hacia modelos productivos sostenibles. Bárcena enfatizó que "no puede haber justicia social sin justicia ambiental" y declaró que la "palabra de este sexenio es restauración".

A continuación, se analizan y explican brevemente los anuncios y prioridades clave presentados por la Secretaría:

2.1. Metas climáticas y transición energética

Bárcena reafirmó los compromisos de México en mitigación y anunció la expansión de la agenda climática.

1) Reducción de emisiones: México se ha comprometido a reducir el **35%** de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para 2030, un esfuerzo para cumplir con la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) 2.0.

La titular de Semarnat señaló que el país está trabajando en la *NDC 3.0*, la cual ampliará su alcance para incluir no solo mitigación y adaptación, sino también perspectiva de género, derechos humanos, daños y pérdidas, y financiamiento.

2) Fomento de energías limpias: La política incluye el impulso al desarrollo de biocombustibles, como el etanol y el combustible sustentable para la aviación.

3) Regulación Energética y Ambiental: Se destacó la implementación del Registro Nacional de Instalaciones de Gasolina y Gas LP (RENAGAS) por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Medio Ambiente (ASEA) para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas en el sector de hidrocarburos, con un **90%** de cumplimiento hasta junio de 2025.

2.2. Restauración y Conservación de Ecosistemas

La "restauración" es la prioridad central de la administración.

1) Programa Nacional de Restauración Ambiental: Se elaboró un programa para el periodo 2025-2030, definiendo **50** sitios prioritarios de restauración, incluyendo zonas terrestres y marinas.

2) Metas de conservación: La Secretaría tiene como objetivo reforestar y conservar **200,000** hectáreas de bosques y **18,000** hectáreas de manglares.



3) Áreas Naturales Protegidas (ANP): De las **232** ANP existentes, **140** ya cuentan con un programa de manejo, y la meta es que *todas las ANP cuenten con este instrumento de conservación para 2030*.

4) Corredor Biocultural de la Gran Selva Maya: Bárcena destacó la firma de este acuerdo trinacional con Guatemala y Belice, el cual protegerá **5.7** millones de hectáreas y promoverá el trabajo con las comunidades.

2.3. Justicia ambiental y saneamiento de cuencas

La agenda se enfoca en resolver conflictos socioambientales históricos y críticos.

1) Saneamiento de ríos prioritarios: Se anunció una concentración de esfuerzos e inversiones históricas para restaurar las cuencas del Lerma-Santiago, el Río Atoyac y el Río Tula, utilizando soluciones basadas en la naturaleza. Por ejemplo, se destinarán **2,000** millones de pesos para el río Lerma-Santiago para 2026.

2) Atención a zonas afectadas: La Semarnat brinda atención prioritaria a comunidades afectadas en el Río Sonora y la Presa Endhó, donde se ha trabajado en la extracción de más de **27,000** toneladas de lirio acuático en colaboración con la Secretaría de Marina (SEMAR).

2.4. Nuevas Regulaciones y Diplomacia Ambiental

La Secretaría anunció medidas de regulación ambiental con amplio impacto económico y social.

1) Prohibición de plaguicidas: Se logró la expedición de un decreto presidencial que prohíbe la importación, producción y comercialización de **35** moléculas de plaguicidas altamente peligrosas, una medida que no se asumía con esa magnitud desde hace 40 años.

2) Acuerdo cero deforestación para exportaciones: Se formalizó un acuerdo con la industria aguacatera para que, a partir de enero de 2026, todas las exportaciones de aguacate requieran una certificación libre de deforestación.

La intención es expandir esta certificación a otros productos como el tequila y el mezcal.

3) Fortalecimiento institucional: La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) reportó la clausura de **120** aserraderos y **400** predios con cambio ilegal de uso de suelo, así como el aseguramiento de más de **22,000** metros cúbicos de madera.

4) Liderazgo regional (COP30): En el ámbito internacional, Bárcena convocó y participó en la *Reunión Ministerial de América Latina y el Caribe para la Acción Climática Regional* en agosto de 2025, buscando consolidar posturas regionales unificadas de cara a la COP30 en Brasil.



III. Marco jurídico nacional y local en materia de combate al cambio climático

Para hacer frente al cambio climático, los gobiernos de México y Guerrero han publicado leyes y establecido políticas para guiar las acciones de mitigación y adaptación.

3.1. Marco Nacional

1) Ley General de Cambio Climático (LGCC): Publicada en 2012, esta ley establece las bases de la política nacional. Su objetivo es regular y fomentar la instrumentación de acciones de adaptación y mitigación con un enfoque a largo plazo, descentralizado e integral.

Propone la transición hacia una economía competitiva con bajas emisiones de carbono y sirve de marco para que las entidades federativas creen sus propias leyes.

2) Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC): Derivada de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), esta estrategia incorpora temas prioritarios en los que participa el sector salud, tales como la evaluación de los efectos del clima en la salud, el fortalecimiento de sistemas de alerta temprana y el control de enfermedades transmitidas por vectores.

3) Compromisos Nacionalmente Determinados (NDC): México se ha comprometido a reducir en un **35%** sus emisiones de gases de efecto invernadero para 2030, como parte de sus compromisos internacionales.

3.2. Marco Estatal en Guerrero

1) Ley Número 845 de Cambio Climático del Estado de Guerrero: Publicada en 2015, esta ley es el principal instrumento legal del estado para enfrentar el fenómeno. A continuación, se resaltan sus puntos más importantes:

- **Objeto de la Ley (Art. 2):** Su propósito es establecer políticas públicas para la *mitigación y adaptación*; reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas; fomentar la educación e investigación en la materia; y promover la transición hacia una economía sustentable y de bajas emisiones de carbono.
- **Instrumentos de Planeación (Art. 46):** La ley crea un conjunto de herramientas para la política climática estatal, entre las que destacan:
 - La Estrategia Estatal de Cambio Climático.
 - El Programa Especial de Acción ante el Cambio Climático (PEACC).
 - El Inventario Estatal de Emisiones de GEI.



- El **Fondo de Cambio Climático del Estado de Guerrero**, cuyo objetivo es captar y canalizar recursos financieros para implementar acciones, dando prioridad a las medidas de adaptación.
- **Creación de Instituciones (Art. 10 y 24):** Se establece la creación del *Instituto de Cambio Climático del Estado de Guerrero (ICCEG)*, un organismo público para coordinar estudios y proyectos de investigación, y la *Comisión Interinstitucional de Cambio Climático*, de carácter permanente, para coordinar las políticas transversales de la administración pública estatal en la materia.
- **Coordinación Municipal (Art. 9 y 59):** Se otorgan facultades a los municipios para que elaboren y publiquen sus propios *Programas Municipales de Cambio Climático*, en concordancia con la política estatal y nacional.
- **Participación Social (Art. 102):** La ley prevé la creación de un *Consejo Consultivo de Cambio Climático*, como órgano auxiliar de consulta, opinión y participación social, integrado por miembros de la academia y la sociedad civil.

IV. Impactos del Cambio Climático: Daños y Pérdidas Provocados por Fenómenos Hidrometeorológicos Extremos en México

4.1. La Tragedia en la Región de la Huasteca

Entre el 6 al 9 de octubre de 2025 los estados de Querétaro, Puebla, Hidalgo, San Luis Potosí y Veracruz registraron intensas lluvias debido a los efectos de la *depresión tropical 90-E*, siendo el último el que más daño ha sufrido:

- 1) En Veracruz, la entidad más afectada, se reportó afectación en **70** municipios, siendo de atención prioritaria Espinal, Coyutla, Poza Rica, Cazones, Tihuatlán, Coatzintla, Álamo, Ixhuatlán de Madero, Benito Juárez, Tantoyuca, Tempoal, El Higo, Platón Sánchez, Chalma, Zontecomatlán, Texcatepec, Zacualpan, Huayacocotla, Benito Juárez, Tuxpan, Gutiérrez Zamora y Tecolutla.
- 2) El gobierno federal reconoció que en Veracruz hay **81** localidades incomunicadas en seis municipios, además de **29 mil 871** viviendas afectadas.
- 3) Al momento se ha comunicado el *recuento de fallecidos y desaparecidos* debido a la *depresión tropical 90-E*:
 - Querétaro se registró un fallecimiento sin ningún desaparecido;
 - En Hidalgo, **21** fallecidos y 43 desaparecidos;
 - En Puebla, **13** fallecidos y 4 desaparecidos;
 - En Veracruz **29** fallecidos y 18 desaparecidos, y
 - San Luis Potosí registró saldo blanco luego de los efectos del sistema de tormenta.



Imagen: Foto área de Poza Rica, Veracruz. El mal temporal ha dejado a varios municipios sin clases ni actividades regulares, así como encharcamientos e inundaciones que no se habían visto en más de **20 años**, de acuerdo con testimonios de los propios habitantes.

En la entidad se desbordaron **cuatro** ríos y **dos** arroyos:

- Tecolutla;
- Cazones;
- Pantepec;
- Nautla, y
- Los arroyos Estero del Ídolo y Oro Verde.



4.2. Explicación de los Fenómenos Naturales que Provocaron la Tragedia en la Región de la Huasteca

4.2.1. Resumen ejecutivo

La tragedia que sufrieron las entidades federativas que integran a la Región de la Huasteca, particularmente en Poza Rica y el norte de Veracruz, fue el resultado de una *combinación de fenómenos meteorológicos extremos y de vulnerabilidades territoriales y sociales que amplificaron el daño*, provocando decenas de muertes, desaparecidos y daños masivos en infraestructura y viviendas.

4.2.2 Fenómenos naturales que provocaron la emergencia

- 1) Lluvias intensas concentradas:** Precipitaciones extraordinarias en corto tiempo saturaron suelos y drenajes urbanos, elevando el caudal de ríos y arroyos y generando anegamientos rápidos; la intensidad y concentración temporal de la lluvia fue determinante para la rapidez del desastre.
- 2) Vaguada atmosférica y sistemas pluviales:** La presencia de una vaguada u otros sistemas asociados amplificó las lluvias sobre la región, manteniendo el aporte de humedad y prolongando las descargas pluviales que alimentaron la creciente del río Cazones y cauces afluentes.
- 3) Desbordamiento del río Cazones:** El aumento súbito del caudal superó niveles de contención habituales, provocando la salida del río de su cauce y el arrastre de objetos, vehículos y sedimentos hacia zonas urbanas bajas, lo que aumentó la mortalidad y daños materiales.

4.2.3. Vulnerabilidades territoriales que amplificaron el impacto

- 1) Asentamientos y uso de suelo en zonas inundables:** Barrios y colonias ubicados en márgenes de ríos y áreas bajas quedaron directamente expuestos al agua de crecida, con viviendas de bajo estándar constructivo más susceptibles a colapso y pérdida total.
- 2) Drenaje urbano insuficiente y obstruido:** los sistemas de drenaje no pudieron evacuar el volumen de agua; drenajes saturados y canales con sedimentos o basura aceleraron el anegamiento y la permanencia del agua en calles y viviendas.
- 3) Erosión, deforestación y manejo de cuencas:** alteraciones en la cobertura vegetal y gestión inadecuada de la cuenca pueden haber reducido la capacidad del paisaje para absorber y retardar escorrentías, elevando la velocidad e intensidad de la crecida del río.



4.2.4. Vulnerabilidades sociales e institucionales

- 1) Alertas y comunicación tardías o insuficientes:** Habitantes denunciaron falta de avisos oportunos y reprocharon a autoridades locales por no alertar con suficiente anticipación, lo que limitó la posibilidad de evacuación preventiva y aumentó las pérdidas humanas y materiales.
- 2) Capacidad de respuesta y coordinación:** La magnitud del evento saturó recursos locales y exigió despliegues federales y estatales para rescate y ayudahumanitaria; en varias zonas la llegada de apoyos fue percibida como insuficiente, lo que generó protestas y reclamos públicos.
- 3) Desigualdad y vulnerabilidad socioeconómica:** familias con menores recursos vivían en viviendas precarias en zonas de riesgo, con menos opciones para movilizarse o proteger pertenencias, lo que traduce el desastre natural en tragedia social con impactos desiguales

4.2.5. Comparativa Específica: Inundaciones en Veracruz vs Huracán John en Guerrero

Atributo	Fenómeno natural	Vulnerabilidad territorial	Vulnerabilidad social e institucional	Daños y pérdidas
Veracruz	Lluvias intensas localizadas y crecida súbita del río Cazones; vaguada que sostuvo las precipitaciones.	Asentamientos en márgenes de ríos; drenaje urbano insuficiente; posible erosión y pérdida de cobertura en cuenca.	Alertas y comunicación insuficientes; limitaciones en capacidad local de respuesta; hogares de bajos recursos en zonas de riesgo.	Inundaciones urbanas graves; viviendas anegadas y arrastradas; cortes eléctricos; víctimas mortales y desaparecidos; daños a infraestructura local.
Huracán John	Huracán categoría 3 con lluvias extensas y remanentes que provocaron inundaciones, deslizamientos y crecidas en	Impacto en zonas costeras y montañosas: derrumbes y daños en carreteras y puentes; afectación a cuencas serranas.	Gran número de personas en albergues; saturación de servicios y seguridad reforzada para evitar saqueos; respuesta estatal y federal mobilizada.	Decenas de fallecidos; cientos de miles afectados; miles en albergues; colapso de infraestructura turística y vial; pérdidas



	varias entidades.			económicas significativas.
--	-------------------	--	--	----------------------------

1) Fenómenos naturales: intensidad, extensión y dinámica

- **Veracruz:** Lluvia intensa concentrada en el tiempo que saturó suelos y drenajes, provocando una crecida fluvial rápida y desbordamiento urbano; la escala del fenómeno fue muy localizada pero con alta tasa de escorrentía que provocó anegamientos súbitos.
- **Huracán John:** Sistema ciclónico que tocó tierra como huracán categoría 3 y produjo lluvias extensas, vientos fuertes y remanentes que afectaron amplia franja costera y serrana; la combinación viento-lluvia generó tanto inundaciones pluviales como deslizamientos y daños estructurales en una zona geográfica mayor.

2) Vulnerabilidades territoriales comparadas

- **Poza Rica y cuenca del Cazones:** Asentamientos en zonas bajas y márgenes del río expuestos a crecidas; drenaje urbano insuficiente y potencial obstrucción por sedimentos y residuos que retardaron la evacuación del agua; manejo de cuenca y cobertura vegetal comprometidos, aumentando escorrentía rápida y erosión.
- **Zonas afectadas por John:** Respuesta territorial múltiple —costas urbanas y zonas montañosas— con riesgos de derrumbe en laderas, colapso de puentes y carreteras y mayor exposición de infraestructura crítica; el territorio afectado fue más amplio, lo que multiplicó puntos críticos y la complejidad logística de respuesta.

3) Vulnerabilidades sociales e institucionales comparadas

- **Veracruz:** Concentración de población en barrios vulnerables con viviendas precarias redujo opciones de protección y movilidad; reportes de alertas percibidas como tardías y saturación inicial de respuestas locales aumentaron la exposición humana y la sensación de abandono institucional.
- **John:** Elevada afectación poblacional con miles en albergues y necesidad de resguardo masivo; despliegue estatal y federal intensivo pero también problemas de coordinación y seguridad en puntos de acopio; impacto en economías locales (turismo y comercio) potenció vulnerabilidades socioeconómicas.



4) Daños y pérdidas: escala, tipología y consecuencias económicas

- **Veracruz (lluvias/Cazones):** Daños focalizados en viviendas, vehículos y servicios públicos; pérdidas humanas por arrastre y ahogamiento en zonas urbanas; daños a infraestructura local y costos de reconstrucción en colonias afectadas; impacto socioeconómico concentrado pero severo para las familias damnificadas.
- **Huracán John:** Daños a gran escala incluyendo infraestructura vial y turística; decenas de fallecidos y cientos de miles de personas afectadas; daño económico amplio por pérdida de actividad turística, cadenas de suministro interrumpidas y reconstrucción de infraestructura mayor; número de personas en albergues y refugiados superó la capacidad local en varias entidades.

4.2.5.1. Diferencias clave que explican la distinta gravedad

- **Escala espacial:** John afectó una franja geográfica mayor y diversas geomorfologías, multiplicando tipos de daño; la tragedia en Veracruz fue más localizada pero con impactos intensos en zonas urbanas ribereñas.
- **Naturaleza del agente:** Huracán categoría 3 suma vientos extremos, oleaje y lluvias prolongadas; la crecida por lluvias locales genera picos de inundación muy rápidos que son especialmente letales en ciudades con poca preparación.
- **Exposición social:** Ambos eventos mostraron que la pobreza y la ocupación de zonas de riesgo son determinantes de mortalidad y pérdida patrimonial; John además generó efectos económicos sistémicos por el golpe al turismo y a infraestructura regional.

4.2.5.2. Prioridades comunes para reducción de riesgo y recuperación

- 1) **Fortalecer sistemas de alerta temprana y comunicación comunitaria** para garantizar evacuaciones oportunas y minimizar pérdidas humanas.
- 2) **Invertir en infraestructura verde y de drenaje** y en restauración de cuencas para reducir escorrentías y velocidad de crecidas.
- 3) **Reubicación ordenada o regulación del uso de suelo** en márgenes de ríos y zonas de alto riesgo; promover vivienda resiliente para hogares vulnerables.
- 4) **Planeación de respuesta interinstitucional** con protocolos claros para albergues, seguridad y cadena de suministros ante eventos generalizados como huracanes.



5) Evaluación económica y fondos de reconstrucción que prioricen reparación de infraestructura crítica y apoyos directos a hogares afectados para evitar pobreza post-desastre.

4.3. Copernicus: Importancia de las Tecnologías de la Información e Imágenes Satélites en la Atención a Desastres Naturales

El servicio de emergencias Copernicus, disponible a través de la plataforma Rapid Mapping, juega un papel crucial en la respuesta a situaciones de desastre, como las inundaciones ocurridas en Veracruz:

- 1)** Este servicio utiliza *imágenes satelitales de alta resolución para proporcionar mapas detallados* que permiten a los equipos de respuesta a emergencias y autoridades locales obtener una visión precisa y actualizada de la situación en el terreno.
- 2)** La función principal del servicio es *reducir los tiempos de respuesta y mejorar la eficacia de las operaciones de socorro*, permitiendo que los equipos sobre el terreno actúen con información confiable y actualizada.
- 3)** Además, el servicio facilita el *monitoreo continuo de la evolución del desastre*, lo cual es vital para gestionar las operaciones a largo plazo y para la planificación de la recuperación.

En el caso específico de las inundaciones en Veracruz, Copernicus ha facilitado la creación de mapas de daño que identifican las áreas más afectadas por las inundaciones.

Estas imágenes satelitales permiten *evaluar de manera rápida y precisa* la extensión de las inundaciones, las infraestructuras dañadas, y las zonas de difícil acceso. Dicha herramienta es de gran valor para las autoridades para tomar decisiones informadas para desplegar recursos, coordinar esfuerzos de evacuación y proporcionar asistencia humanitaria de manera más efectiva.

Los municipios de Tlacotalpan y Minatitlán, en Veracruz, han sido de los más afectados por las inundaciones recientes. A continuación se mencionan mayores detalles.

4.3.1. Tlacotalpan

Tlacotalpan se ubica en la región costera del estado de Veracruz, conocido por su arquitectura colonial y su proximidad al río Papaloapan.

Las inundaciones recientes fueron provocadas por:



- 1) Intensas lluvias que desbordaron el río Papaloapan que atraviesa la ciudad, y
 - 2) El desbordamiento de canales menores en la región.
- **Zonas afectadas:** El centro histórico de Tlacotalpan, declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, sufrió daños significativos debido a las aguas que anegaron varias calles y viviendas.
La zona costera y las áreas cercanas a los ríos y canales fueron especialmente vulnerables, afectando tanto a la población local como a los turistas que visitaban el municipio.
 - **Impacto:** Las inundaciones dañaron numerosas viviendas y afectaron la infraestructura básica, como calles, puentes y servicios públicos. La situación también provocó la pérdida de cultivos agrícolas en las zonas rurales circundantes, especialmente en la región de la cuenca del Papaloapan, que es crucial para la economía local.

4.3.2. Minatitlán

Minatitlán es un municipio ubicado en la región sur de Veracruz. La ciudad es un importante centro industrial y petroquímico y está situada también cerca del río Coatzacoalcos.

Las fuertes lluvias que se registraron en la región provocaron el desbordamiento de este río, lo que generó inundaciones en varias zonas de la ciudad.

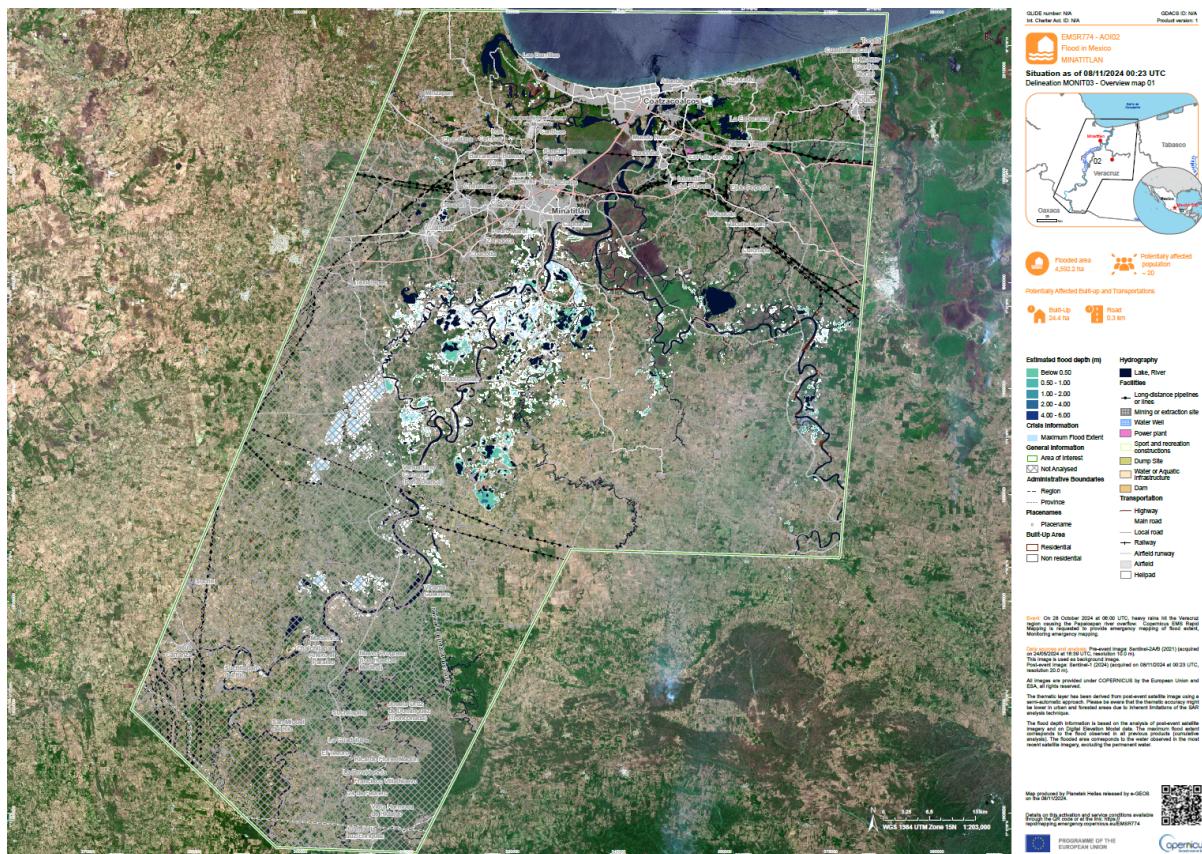
- **Zonas afectadas:** Las principales zonas afectadas en Minatitlán incluyen áreas residenciales, comerciales y algunos sectores industriales. Las colonias cercanas al río Coatzacoalcos, como la colonia Próspero, la colonia Las Palmas y la zona centro, fueron particularmente golpeadas. También se vieron afectadas las vías de comunicación, como carreteras y puentes, que quedaron inundadas, interrumpiendo el tránsito y dificultando el acceso a la ciudad.
- **Impacto:** En Minatitlán, las inundaciones causaron un alto nivel de daño material, con viviendas destruidas y una importante afectación a la infraestructura urbana. La interrupción de servicios básicos como agua potable, electricidad y recolección de basura complicó aún más la situación para los residentes. Además, las inundaciones afectaron los sectores comerciales e industriales de la ciudad, causando pérdidas económicas importantes.

4.3.3. Utilidad de Copernicus en el Monitoreo de Inundaciones en Tlacotalpan y Minatitlán

Las publicaciones de Copernicus, que incluyen imágenes satelitales detalladas y mapas de daño, han proporcionado información esencial para evaluar las áreas afectadas por las inundaciones en ambos municipios.

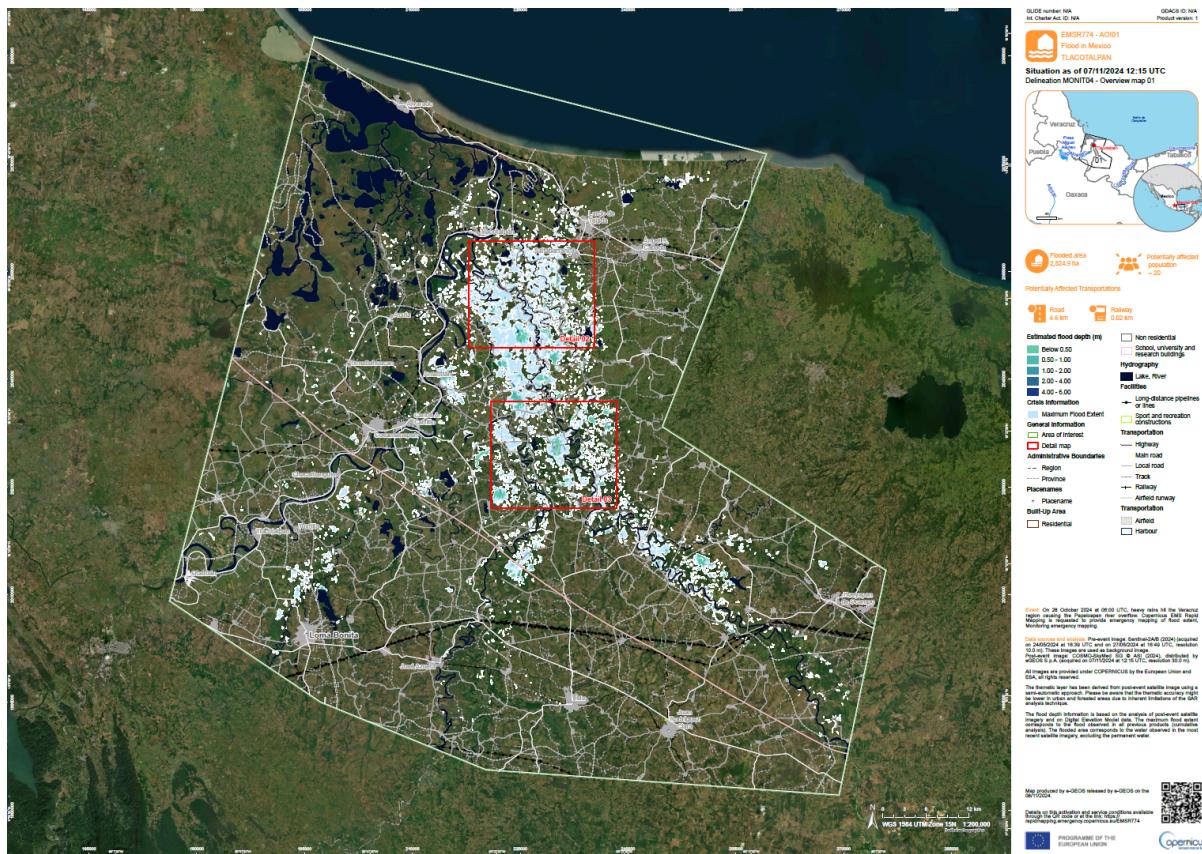
Estas herramientas han permitido a las autoridades locales y organizaciones de ayuda humanitaria contar con datos precisos para tomar decisiones informadas sobre la distribución de recursos y la asistencia a las poblaciones más vulnerables.

- 1) Mapas de daño:** Los mapas generados destacan las zonas inundadas y los edificios más dañados, lo que facilita la identificación de áreas prioritarias para la intervención. En particular, se ha podido identificar la extensión del daño en las zonas residenciales y comerciales de ambos municipios.
- 2) Monitoreo en tiempo real:** Las imágenes satelitales ofrecen actualizaciones en tiempo real, lo que permite a las autoridades hacer un seguimiento continuo de la evolución de la inundación y ajustar las estrategias de respuesta según sea necesario.



Mapa: Extensión y características de la inundación en el área de Minatitlán (AOI 02) tras las lluvias que provocaron el desbordamiento del río Papaloapan. Su propósito es informar la respuesta de emergencia

y la gestión de infraestructura mediante la identificación de la superficie inundada observada, la máxima extensión acumulada y las clases de profundidad estimada.



Mapa: Delimitación y características de la inundación causada por las lluvias y el desbordamiento del río Papaloapan. Es un mapa de monitorización (Delineation MONIT04) destinado a apoyar decisiones operativas en respuesta a la emergencia, indicando la superficie inundada observada, la máxima extensión acumulada y una estimación cualitativa de profundidades.

4.3.4. Otras Herramientas Complementarias

Copernicus ha sido crucial en la gestión de emergencias en eventos a nivel mundial; sin embargo, existen otras plataformas de monitoreo de igual importancia para complementar la información proporcionada.

Herramientas como los sistemas de alerta temprana implementados por la CONAGUA y el CENAPRED, así como las predicciones meteorológicas y los sensores de radar, también juegan un papel esencial para prevenir y gestionar los desastres naturales en la región.

En conclusión, *las inundaciones en Tlacotalpan y Minatitlán subrayan la importancia de contar con tecnologías de monitoreo como las ofrecidas por Copernicus*.

Gracias a estas herramientas, las autoridades pueden obtener una visión clara de la situación, coordinar una respuesta rápida y mejorar la gestión de recursos, todo lo



cual es crucial para mitigar los efectos de desastres naturales tan devastadores como los que se vivieron durante las inundaciones en Veracruz.

4.4. Conclusión

La tragedia fue producto tanto de fuerzas naturales extremas como de debilidades humanas y estructurales: sin lluvias intensas la catástrofe no habría ocurrido, pero las decisiones de uso de suelo, la insuficiencia de infraestructura y fallas en la comunicación y respuesta convirtieron la crecida en una catástrofe con víctimas y daños masivos.

V. Planeación Estratégica Sostenible

5.1. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030

El medio ambiente y el enfoque de Desarrollo Sustentable se consolidan como *ejes rectores fundamentales* en la planeación del gobierno federal para el periodo 2025-2030, marcando un cambio positivo en la agenda nacional.

Este enfoque se articula formalmente en el *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030*, el cual establece el *Eje General 4: Desarrollo Sustentable*. La política ambiental de la administración se denomina *Política Ecológica y Ambiental Humanista*, la cual se basa en la protección, restauración y transición hacia modelos de producción y consumo sostenibles, priorizando la justicia ambiental.

El PND 2025-2030 busca equilibrar la seguridad energética, la protección ambiental y el bienestar social mediante una visión integral.

Además, sus objetivos se encuentran alineados con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas*, particularmente los relacionados con energía asequible, acción climática, vida submarina y ecosistemas terrestres, cuyo plazo de cumplimiento final también es 2030.

5.1.1. El Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable como Ejes Rectores

El eje de Desarrollo Sustentable se aborda a través de seis objetivos principales, que demuestran una perspectiva amplia que integra la dimensión social, económica y ambiental, bajo un marco de *Justicia Energética y Justicia Ambiental*.

1) Enfoque Transversal de Justicia: *La implementación de políticas de mitigación y adaptación al cambio climático debe llevarse a cabo con un enfoque de derechos humanos, igualdad y justicia ambiental.*

Esto implica considerar el derecho a la salud, los derechos de los pueblos indígenas y afromexicanos, la igualdad de género y la equidad intergeneracional. La restauración y protección de los ecosistemas es crucial



para garantizar que sigan siendo fuente de vida, ya que "*no puede haber justicia social sin justicia ambiental*".

2) Transición Energética Justa (TEJ): Las nuevas leyes energéticas publicadas en marzo de 2025 y la Estrategia Nacional de Transición Energética (SENER 2025) son ahora *vinculantes y obligatorias*.

Estas integran explícitamente conceptos de *Pobreza Energética y Justicia Energética*. Esto orienta el desarrollo de proyectos de energías limpias hacia comunidades, buscando descentralizar la producción y garantizar el acceso equitativo a la energía en regiones con rezagos de suministro.

3) Gestión Integral de Recursos: El PND 2025-2030 busca una gestión eficiente y sustentable de recursos clave, como el *agua*, reconociendo que la disponibilidad y calidad del recurso es vital para la salud pública y la conservación.

El cuidado del medio ambiente es considerado una política económica inteligente que evita emergencias.

5.1.2. Metas Clave en Preservación Ambiental y Combate al Cambio Climático (2030)

Las metas establecidas en el PND y la agenda de SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) están alineadas con los compromisos internacionales de México, en particular con la *Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de México 2022*.

Área de Acción	Metas Establecidas (2030)	Estrategias Clave
Combate al Cambio Climático (Mitigación)	<p>Reducción del 35% de las emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero) de manera no condicionada.</p> <p>Esto equivale a una reducción de 225 millones de toneladas de CO₂ equivalente (MtCO₂e).</p>	<p>Impulsar biocombustibles y combustibles sustentables (incluyendo combustible para aviación sustentable).</p> <p>Implementar políticas de mitigación con enfoque de derechos humanos y justicia ambiental.</p>
Transición Energética (Renovables)	<p>Alcanzar una participación del 38% de energías renovables en la matriz de generación eléctrica.</p>	<p>Fomentar la transición gradual de fósiles a renovables.</p> <p>Impulsar proyectos de energía limpia en coordinación con ejidos y comunidades.</p>



	La meta nacional de eficiencia energética en términos de intensidad de consumo final es de 2.2% para 2035.	Fomentar el uso eficiente de la energía y la electrificación del transporte.
Conservación Biodiversidad y	Proteger y conservar el 30% del territorio nacional (terrestre y marino). Esto implica aumentar la superficie de conservación de 99 millones a 153 millones de hectáreas.	Restaurar ecosistemas clave, incluyendo 200,000 hectáreas de bosques y 18,000 hectáreas de manglares. Fortalecer la gestión efectiva de Áreas Naturales Protegidas (ANP).
Restauración de Ecosistemas	Definir 50 sitios prioritarios de restauración a nivel nacional mediante el Programa Nacional de Restauración Ambiental 2025-2030.	Restauración de cuencas emblemáticas como Lerma-Santiago, Atoyac y Tula. Fomentar actividades productivas sustentables, como el Programa Sembrando Vida, que busca recuperar 1,139,372 hectáreas con sistemas agroforestales, contribuyendo a la captura de carbono.
Economía Circular y Residuos	Establecer dos parques de economía circular y 12 plantas recicadoras. Eliminar el 100% de plásticos en playas.	Promover la economía circular para optimizar el uso de recursos y mejorar la gestión de residuos.

Las políticas del PND, al ser un instrumento rector, buscan la transversalidad en la agenda ambiental. Esto significa que otras secretarías deben incorporar la mitigación y adaptación en sus planes, como la Estrategia de Trabajo Remoto (para reducir emisiones del transporte) y el fomento al transporte ferroviario sustentable.



5.2. Plan México

El Plan México es una estrategia específica de industrialización nacional a largo plazo que forma parte del marco de planeación del Gobierno de México, distinto pero complementario a los ejes generales del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030.

Aunque el Plan México tiene objetivos primariamente *económicos y de seguridad nacional*, su relación con el medio ambiente y el desarrollo sustentable es crucial, ya que su implementación debe ser *compatibilizada con los ambiciosos compromisos climáticos del país*.

5.2.1. Relación del Plan México con el Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable

El Plan México busca fortalecer la industria mexicana, incrementar el contenido nacional de las exportaciones y consolidar a México como un actor protagónico en la integración económica de América del Norte.

Al impulsar sectores estratégicos y la infraestructura productiva, inevitablemente genera retos ambientales, principalmente en términos de emisiones de carbono y uso de recursos.

La relación con el desarrollo sustentable se establece mediante la necesidad de:

1) Modelar el Impacto Ambiental: El gobierno federal realiza cálculos y escenarios para determinar cuánto aumentarán las emisiones de carbono con el Plan México o qué acciones se deben implementar dentro de este plan para que no haya un aumento en las emisiones de carbón.

Esto subraya la necesidad de que la estrategia económica no sabotee los objetivos climáticos.

2) Integración de la Sustentabilidad: *El Plan México es parte de un PND que, de manera general, establece que la política ambiental y la transición energética deben ser transversales.*

Por lo tanto, el Plan México debe alinearse con la búsqueda de un modelo económico más justo, resiliente y con mayor valor agregado, que distribuya los beneficios del desarrollo de manera equitativa.



5.2.2. Metas en Preservación Ambiental y Combate al Cambio Climático

Las metas de preservación y combate al cambio climático son compromisos que el Estado mexicano en su conjunto debe cumplir.

La referencia clave para estas metas es la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) 2022 y la Estrategia Nacional de Transición Energética.

Las metas nacionales que el Plan México debe considerar y a las que debe contribuir incluyen:

Área	Meta y compromiso para 2030	Base Legal
Mitigación de GEI	Reducción del 35% de las emisiones de GEI.	NDC de México 2022, respecto a la línea base de 991 MtCO ₂ e.
Generación Limpia	Alcanzar una participación mínima del 35% de energías limpias en la generación eléctrica total para 2024, meta establecida en la Ley de Transición Energética. Además, existe el objetivo de alcanzar al menos el 50% de participación de energías limpias para 2050.	Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios.
Electrificación Transporte y	Que el 30% de las ventas totales de vehículos ligeros nuevos sean eléctricos o híbridos enchufables para 2030.	Pacto de Glasgow por la Electro-movilidad.

La consecución de estas metas requiere que la estrategia industrial del Plan México impulse la Transición Energética Justa (TE).

Las nuevas leyes energéticas de marzo de 2025 buscan acelerar la eficiencia energética y la participación de renovables, integrando conceptos como Justicia Energética y Pobreza Energética.



5.2.3. Proyectos Estratégicos Relacionados con el Marco del Plan México

Dado que el Plan México se centra en la industrialización y la integración regional, los proyectos ambientales más relevantes se enfocan en la descarbonización y la colaboración internacional:

- 1) Proyectos de Inversión en Energía Limpia:** El plan económico busca establecer una *plataforma nacional de financiamiento* que combine recursos públicos, privados e internacionales para detonar inversiones de gran escala en energías limpias, redes eléctricas inteligentes, almacenamiento y eficiencia energética.
- 2) Integración Regional y Desarrollo Sustentable:** *México busca consolidarse como un actor protagónico en la integración económica de América del Norte.*
En este contexto, la incorporación de capacidad de Energías Limpias (EL) que sea técnicamente viable en la red y la movilización de financiamiento climático son objetivos explícitos en el marco de una región norteamericana próspera y sustentable con Estados Unidos y Canadá.
- 3) Plan Sonora:** Un ejemplo de iniciativa que se alinea con este marco es el Plan Sonora, que busca la *colaboración binacional con Estados Unidos* y actores locales, en beneficio del pueblo de México y el medio ambiente, en el marco de la lucha global contra el cambio climático.
- 4) Eficiencia Energética:** *La planeación ahora tiene carácter vinculante y prioriza la eficiencia energética.*

El Plan México debe promover esta eficiencia, especialmente en el sector industrial y de transporte, que usa el 51.9% de la energía consumida en el país.

La modernización de tecnologías, el impulso al autoconsumo y la reducción de la dependencia del gas natural importado son retos del nuevo marco legal que impactan directamente el éxito de la industrialización.

5.2.4. Impulso a la Industria Nacional con Enfoque en Desarrollo Sustentable

El análisis de la estrategia industrial nacional trazada por el Plan México revela un vínculo directo con el desarrollo sustentable y el cuidado ambiental, estableciendo un nuevo enfoque que busca la transformación de la matriz productiva y energética del país.

El Plan México es definido como una estrategia de industrialización nacional con una visión de largo plazo, cuyo propósitos son:

- 1) Fortalecer la industria mexicana;**
- 2) Incrementar el contenido nacional de las exportaciones;**



- 3) Proteger sectores clave, y
- 4) Consolidar a México en la integración económica de América del Norte.

Esta estrategia busca construir una economía más justa, resiliente y con mayor valor agregado que distribuya los beneficios del desarrollo de manera equitativa.

El desarrollo sustentable y el cuidado del medio ambiente se integran formalmente a esta visión a través del Eje General 4: Desarrollo Sustentable del PND 2025-2030. Este enfoque es considerado un cambio positivo respecto a la administración anterior, ya que incorpora temas como la *transición energética justa* y *el cambio climático como prioridades*.

La política ecológica impulsada es descrita como humanista, basada en la protección, restauración y transición hacia modelos de producción y consumo sostenibles.

5.2.4.1. Vinculación de Acciones Estratégicas Industriales con el Desarrollo Sustentable

Las acciones estratégicas impulsadas en la industria nacional con enfoque de desarrollo sustentable se concentran en mitigar el cambio climático, optimizar el uso de recursos y garantizar la justicia ambiental y social en la transición energética.

1) Transición Energética Justa y Mitigación del Cambio Climático

La estrategia industrial busca una *Transición Energética Justa (TEJ)*, que implica pasar a fuentes limpias y bajas en carbono sin reproducir desigualdades estructurales.

- **Reducción de Emisiones y Metas:** México tiene la meta de reducir el **35%** de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para 2030, lo cual requiere impulsar biocombustibles y combustibles sustentables.

La Estrategia Nacional de Transición Energética se consolida como la guía principal de política energética a mediano y largo plazo, adquiriendo carácter vinculante y orientando al cumplimiento obligatorio de los compromisos climáticos internacionales, como la actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC).

- **Fomento a las Energías Limpias:** Se busca impulsar proyectos estratégicos de *energías limpias*, modernizar la infraestructura eléctrica, y fomentar la innovación tecnológica para *reducir la dependencia de combustibles fósiles*.

La meta es alcanzar una participación de **21.50%** de fuentes renovables y alternas en la producción nacional de energía para 2030 y se aspira a llegar al **38%** de energías renovables en la matriz energética para 2030, y al 40% para 2035.

- **Integración de Cadenas de Valor:** Una estrategia clave es promover la integración de energías limpias y renovables en todas las cadenas de valor.



- **Eficiencia Energética Industrial:** *Se fomenta el aprovechamiento eficiente y sustentable de los recursos energéticos.*

La eficiencia energética es fundamental, especialmente dado que el sector industrial demanda el **26.9%** del consumo nacional de energía.

El potencial de mitigación de GEI por eficiencia energética se estima en **30.45 MtCO₂e** en 2030, basándose en acciones como la cogeneración en el sector industrial y la aplicación de Normas Oficiales de Eficiencia Energética.

- **Movilidad Sustentable:** *Se busca impulsar la electrificación y el uso de energías limpias en el transporte público y de carga.*

Acciones como el Pacto de Glasgow por la electro-movilidad y el fomento al transporte ferroviario (como el Corredor Interoceánico Istmo de Tehuantepec - CIIT) están diseñadas para reducir las emisiones de GEI por su mayor eficiencia energética.

2) Economía Circular y Gestión de Residuos

El enfoque de economía circular y basura cero es una de las siete prioridades de la política ambiental.

- **Infraestructura Industrial Circular:** Se busca promover la economía circular para optimizar el uso de recursos y mejorar la gestión de residuos, con la meta de crear *dos parques de economía circular y doce plantas recicadoras*. El objetivo de este modelo es reducir el impacto ambiental derivado de la fabricación de bienes de un solo uso.
- **Normatividad y Control:** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) busca presentar una ley de economía circular para su discusión. Adicionalmente, se promueve la *economía circular* como una medida para aumentar la ambición climática, estimando un potencial de mitigación de 3.50 MtCO₂e en 2030 en el sector de residuos.

3) Cuidado Ambiental y Participación Comunitaria

El Plan México, a través del Eje de Desarrollo Sustentable, también se vincula con el cuidado ambiental y social, especialmente al reconocer la *importancia de la participación de los actores locales en la industria y en la conservación*.

- **Inclusión Social en Proyectos de Energía Limpia:** Se contempla impulsar proyectos de energías limpias en coordinación con *ejidos y comunidades*, asegurando que las comunidades involucradas obtengan beneficios económicos y sociales.

Esto se relaciona con el concepto de Justicia Energética, que busca la distribución equitativa de los beneficios y cargas del sistema energético.



- **Control y Vigilancia Industrial:** Se busca fortalecer la inspección y vigilancia para garantizar el cumplimiento normativo en los distintos sectores productivos.

*La Agencia de Seguridad de Energía y Medio Ambiente (ASEA) implementó un registro para instalaciones de gasolina y gas licuado de petróleo (RENAGAS) para elevar la transparencia y promover la autogestión del cumplimiento normativo, ya que se detectó que cerca del **80%** de las entidades reguladas en hidrocarburos presentaban algún incumplimiento en temas de impacto ambiental.*

5.2.4.2. Retos y Tensiones en la Estrategia Industrial

A pesar de la ambiciosa agenda de sostenibilidad, los documentos analizados identifican tensiones y desafíos que podrían comprometer la efectividad de las acciones industriales orientadas al desarrollo sustentable.

- **Contradicción de Hidrocarburos:** Existe una contradicción al plantear la transición energética hacia fuentes limpias mientras que, simultáneamente, se busca mantener e incrementar la producción de hidrocarburos y ampliar las reservas, acción enmarcada en el Objetivo 4.1. del PND 2025-2030.

Los subsidios a los combustibles fósiles persisten y pueden enviar mensajes contradictorios al mercado, desfavoreciendo la competitividad de las renovables y no reflejando el costo real de las emisiones.

- **Inversión y Recursos:** La inversión en energías renovables ha disminuido drásticamente en los años recientes, pasando de **3,683 millones de dólares en 2018 a solo 302 millones en 2023**, reflejando incertidumbre regulatoria.

La viabilidad de las metas sustentables depende de establecer una plataforma nacional de financiamiento que combine recursos públicos, privados e internacionales.

La falta de certeza jurídica puede desincentivar la inversión, afectando la ejecución de programas de desarrollo previstos en el Plan México.

- **Emisiones del Plan México:** Aunque la Semarnat está realizando el inventario de emisiones y distintos escenarios para estructurar la matriz energética, se ha señalado la necesidad de calcular cuánto aumentarían las emisiones de carbono con la implementación del Plan México y qué acciones se requieren para evitar dicho aumento.



TRANSFORMANDO
GUERRERO
GOBIERNO DEL ESTADO
2021 - 2027



**CONSEJO
GUERRERO**
CONSEJO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
DEL ESTADO DE GUERRERO

En resumen, el Plan México busca un modelo de industrialización nacional integrado al Eje de Desarrollo Sustentable del PND 2025-2030, promoviendo acciones concretas en transición energética, eficiencia, economía circular y control de contaminación.

Sin embargo, su éxito para lograr un desarrollo verdaderamente sustentable dependerá de resolver las tensiones internas, particularmente el impulso a los hidrocarburos, y de asegurar la inversión y la implementación efectiva de las políticas.



Bibliografía

1. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. **Paquete Económico 2026**.
2. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2025, octubre). **Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2026: Ramo 16 Recursos Naturales y Medio Ambiente**.
3. Gobierno de México. **Plan México**.
4. Gobierno de México. **Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030**.
5. Gobierno de México. **Plan Nacional Hídrico**.
6. Gobierno de México. Proyectos México: Oportunidades de Inversión. **Obras del Programa “Acapulco se Transforma Contigo” en Guerrero**.
7. Agudelo-López, A. (2016). **Fobopolítica: Rúbricas de una gubernamentalidad contemporánea**. Universidad de Manizales/CINDE.
8. Alavez, M. (2023, julio 12). **Lanzan Observatorio Mexicano de Política en Cambio Climático**. Energía A Debate.
9. Alhojailan, M. I., e Ibrahim, M. (2012). **Thematic Analysis: A Critical Review of Its Process and Evaluation**. WEI International European Academic Conference Proceedings, (2011): 8-21.
10. Auyero, J., y Swistun, D. A. (2009). **Flammable: Environmental suffering in an Argentine shantytown**. Oxford University Press.
11. Bartra, A. (1996). **Guerrero bronco. Campesinos, ciudadanos y guerrilleros en la Costa Grande**. In Colección Problemas de México. Ciudad de México: Ediciones Era.
12. BBVA Research. (2025, mayo 26). **México | Sostenibilidad ambiental en el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030: un análisis**.
13. Becerril, H., De la Parra, A. M., López Velasco, R., y Pacha, M. J. (2019). Coyuca Resiliente al Clima. **Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima**.
14. Berger, P., y Luckmann, T. (2003). **La construcción social de la realidad**. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu Editores.
15. Beven II, J. L. (2013). Hurricane Ingrid. **National Hurricane Center. Tropical Cyclone Report**. (Vol. AL102013).
16. Cairns, M.A., Brown, S., Helmer, E.H., Baumgardner, G.A. (1997). **Root biomass allocation in the world's upland forests**. Oecologia 111: 1-11.
17. Canal del Congreso México (YouTube Channel). (2025, octubre 1). **Comparecencia de la titular de la SEMARNAT, Alicia Bárcena Ibarra. 01/10/2025**.
18. CFE (2024). **Programa de Ampliación y Modernización de las Redes Generales de Distribución que no correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista 2024 – 2038**.
19. Chavé, J., Andalo, C., Brown, S., Cairns, M.A., Chambers, J.Q., Eamus, D., Fölster, H., Fromard, F., Higuchi, N., Kira, T., Lescure, J.P., Nelson, B.W., Ogawa, H., Puig, H., Riéra, B. y Yamakura, T. (2005). **Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests**. Oecologia. 145(1): 87-99.
20. CIFOR-ICRAF (Centro para la Investigación Forestal Internacional y Centro Internacional de Investigación Agroforestal). (2025). **10 propuestas de Brasil para la agenda de acción de la COP30**.
21. CNDH (2025). **Recomendaciones sobre Sector Energético**.
22. CNH (2025). **Base Nacional de Campos Petroleros**.
23. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2023). **Áreas Naturales Protegidas**.
24. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2017) **La importancia del carbono azul**.
25. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2023). **Superficie de nuevas Áreas Naturales Protegidas**.



26. Comisión Nacional Forestal, U.S. Forest Service y UK-PACT. (2021). *Estimación del beneficio de mitigación debido a la reducción de emisiones de GEI por deforestación bruta y al incremento en los acervos de carbono forestal tras la implementación de los programas de Pago por Servicios Ambientales y Manejo Forestal Comunitario de la CONAFOR para el periodo 2012-2020.*
27. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2012). *Capital natural de México: Acciones estratégicas para su valoración, preservación y recuperación.*
28. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2023). *Áreas Protegidas.*
29. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2023). *Carbono Azul.*
30. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2023). Extensión y distribución de manglares.
31. Congreso del Estado de Guerrero. *LEY NÚMERO 845 DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL ESTADO DE GUERRERO.*
32. Cuarto Poder. *AL y el Caribe ante el cambio climático: rumbo a la COP30.*
33. Diéguez, U., Barrio, M., Castedo, F., Ruiz, A. D., Álvarez, M. F., Álvarez, J. G. y Rojo, A. (2023). *Dendrometría.* Ediciones Mundi Prensa. España.
34. DOF (2022). *Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Sembrando Vida, para el ejercicio fiscal 2023.*
35. Energy21. *COP30: ¿Y la transición energética?*
36. Espiral (Guadalaj.) (2021). *Activismo ambiental e incidencia para la adaptación al cambio climático en Acapulco.* Vol. 28, no. 82.
37. Evelyn Online. *Los retos de Alicia Bárcena al asumir la Semarnat.*
38. FARN (Fundación Ambiente y Recursos Naturales). *Camino a la COP30: avances y tensiones en la agenda climática global.*
39. Gobierno de la Ciudad de México. (2017). *Trabajar desde casa ofrece el Gobierno de la Ciudad de México a miles de trabajadores.*
40. Gómez-Díaz, J., Etchevers-Barra, J.D., Monterrosos-Rivas, A.I., Campo-Alvez, J., Tinoco-Ruedalet, J.A. (2011). *Ecuaciones alométricas para estimar biomasa y carbono en Quercus magnoliaefolia.* RCHSCFA. 17(2): 261-272.
41. *Guerrero-México ante el cambio climático* (Website/Source).
42. Hwang, S. (2008). Utilizing qualitative data analysis software: A review of Atlas.ti. *Social Science Computer Review*, 26(4): 519-527.
43. Illades, C. (2010). *Breve historia de Guerrero* (2a edición). Fondo de Cultura Económica/Fideicomiso Historia de las Américas/El Colegio de México.
44. Infobae. *En comparecencia en el Senado, Alicia Bárcena presenta política ambiental encaminada a la economía circular.*
45. INECC-SEMARNAT. (2022). Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2019.
46. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo México. (2017). *Estudio para la identificación, caracterización y evaluación del balance entre las emisiones de GEIs y las zonas de captura y almacenamiento de carbono en zonas de ecosistemas costero/marinos del Pacífico, Golfo de México y la Península de Yucatán (Carbono azul).*
47. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2020). *Línea base de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de México en el marco de su Contribución Determinada a Nivel Nacional (2013-2030).*
48. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2021). *Estimación de costos y beneficios asociados a la implementación de acciones de mitigación para el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones comprometidas en el Acuerdo de París.*
49. Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias. *Programa de Eficiencia Energética del INEEL.*



50. IPCC. (2006). **2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories** (H. S. Eggleston, L. Buendia, K. Miwa, T. Ngara, & K. Tanabe, Eds.). IGES: Japón.
51. IPCC. (2007). **Climate Change 2007: The Physical Science Basis**.
52. IPCC. (2007): **Climate Change 2007: Mitigation**. (B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (Eds.)). Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
53. IPCC. (2014). **2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands**.
54. IPCC. (N.D.). **El océano y la criósfera en un clima cambiante** (Resumen para responsables de políticas - RRP).
55. Jasso Belmont, M. (2023, febrero 22). **UNAM alerta sobre límites que hacen “imposible” la transición energética**. Energía A Debate.
56. Jasso Belmont, M. (2023, marzo 30). **Adopta ONU resolución “histórica” para la justicia climática**. Energía A Debate.
57. Jasso Belmont, M. (2023, enero 18). **Comisión Europea buscará agilizar inversiones en favor de energías limpias**. Energía A Debate.
58. Jasso Belmont, M. (2023, febrero 8). **Reconoce S&P al Grupo BMV por su desempeño a favor de la sostenibilidad**. Energía A Debate.
59. Juárez, Y. (2014). **Dasometría. Apuntes de clase y Guía de Actividades Prácticas**.
60. Juárez, U. (2023, julio 25). **Publica G20 cinco principios voluntarios sobre hidrógeno renovable y carbono**. Energía A Debate.
61. Lucas-Bartolo, N. **Brasil, sede de la COP30, destaca la Amazonía como clave para soluciones climáticas**. Periódico Especializado en Economía y Finanzas, S.A. de C.V.
62. Ocha-México. (2013). **México: Info Note Remnants of “Ingrid” and “Manuel”**. National Disaster Response Advisor, 2, 18 sept., pp. 1-2.
63. Olvera Rivera, A. (2018). Gestación y crisis del régimen político autoritario en Veracruz. En A. Olvera Rivera (ed.), **Veracruz en su laberinto: Autoritarismo, crisis de régimen y violencia en el sexenio de Javier Duarte** (Primera). Universidad Veracruzana.
64. Oppenheimer, M., Campos, M., Warren, R., Birkmann, J., Luber, G., O'Neill, B., y Takahashi, K. (2014). Emergent risks and key vulnerabilities. En C. B. Field, V. R. Barros, D. J. Dokken, J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, ... y L. L. White (eds.), **Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A...**
65. Oxfam México. **Oxfam México ve en la justicia climática una vía para la justicia económica**.
66. Reyes Bonilla, H., Mozqueda Torres, M. C., y Calderón Aguilera, L. E. (2011, febrero 27). PCTI 73. **LA ACIDIFICACIÓN DEL OCÉANO Y LOS ARRECIFES DEL PACÍFICO MEXICANO**.
67. Rosales, D. (2022, septiembre 29). **Mercado de Bonos de Carbono en México**. Energía A Debate.
68. Salcedo, J. (2025, octubre 4). **“La palabra de este sexenio es restauración”, dice Alicia Bárcena en comparecencia en el Senado**. El Sol de México.
69. SEGOB (2024a). **Acuerdo por el que se aprueba y publica la actualización de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios**.
70. SEGOB (2024b). **Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDATU-2023**.
71. SEGOB (2024c). **Norma Oficial Mexicana NOM-006-SEDATU-2024**.
72. SEMARNAT (2021). **Porcentaje de aguas residuales generadas que reciben tratamiento**.
73. SEMARNAT (2024). **Bases para la elaboración de un diagnóstico de la Estrategia Nacional de Economía Circular en México**.
74. SEMARNAT (Gobierno de México). **México celebrará Reunión Ministerial de América Latina y el Caribe rumbo a la COP30 de cambio climático**.



75. SEMARNAT (Gobierno de México) e INECC (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático). (2024). **ACTUALIZACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA A NIVEL NACIONAL (NDC) DE MÉXICO 2022, DOCUMENTO TÉCNICO.**
76. SEMARNAT (Gobierno de México). **Secretaria Alicia Bárcena presenta ante el Senado ambiciosa agenda ambiental.**
77. Serra, L. (2022, marzo 1). **Un riesgo para México.** Energía A Debate.
78. Sierra, L., Cruz, R., & Jiménez, R. M. (2025). **Evaluación del progreso hacia una transición energética justa en México. Herramienta: Así va la energía en América Latina.** Ciudad de México: IDEA.
79. SPR Informa. **“No puede haber justicia social sin justicia ambiental”: Alicia Bárcena, titular de la Semarnat, comparece ante el Senado.**
80. Wikipedia, la enciclopedia libre. **COP.**
81. Wikipedia, la enciclopedia libre. **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2025.**
82. Wikipedia, la enciclopedia libre. **Huracán Otis.**