

**PROGRAMA ESPECIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO  
2014-2018**

**INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS 2018**

**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS  
NATURALES**

# ÍNDICE

I.	Marco Normativo .....	3
II.	Resumen Ejecutivo .....	4
III.	Avance y resultados del Objetivo 1 .....	5
IV.	Avance y resultados del Objetivo 2 .....	8
V.	Avance y resultados del Objetivo 3 .....	11
VI.	Avance y resultados del Objetivo 4 .....	14
VII.	Avance y resultados del Objetivo 5 .....	17
VIII.	Anexo. Fichas de los indicadores .....	20
IX.	Glosario .....	35
X.	Siglas y Abreviaturas .....	38

# MARCO NORMATIVO

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en el numeral 32 del Acuerdo 01/2013 por el que se emiten los Lineamientos para dictaminar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación del 10 de junio de 2013, el cual enuncia que:

*“Las dependencias y entidades deberán difundir y publicar en sus páginas de Internet, los programas a su cargo, al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. Asimismo, deberán publicar dentro del primer bimestre de cada año, en el mismo medio electrónico, los logros obtenidos de conformidad con los objetivos, indicadores y metas definidos en los programas”.*

Asimismo, el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC) es congruente con el Objetivo 4.4 y la Estrategia 4.4.3 del PND 2013-2018 en lo que respecta al fortalecimiento de la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Además, el Ejecutivo Federal con el fundamento lo establecido en los artículos 22 y 26 de la Ley de Planeación, así como lo señalado en los Artículos 65 al 68 de la Ley General de Cambio Climático elaboró el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC).

# RESUMEN EJECUTIVO

México es un país comprometido en la lucha contra el cambio climático y reflejo de esto es el marco legal y programático existente en la materia lo cual ha posicionado al país como un líder ámbito internacional. En el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), nuestro país remitió su Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (iNDC) y firmó el Acuerdo de París (AP) en 2015, además de ratificarlo en 2016 y mantener una postura activa en las negociaciones internacionales.

En este contexto, el Gobierno de México trabaja en definir la ruta de implementación de la ahora Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) en el marco del AP así como de los instrumentos de política nacional en la materia como la General de Cambio Climático (LGCC) y la Ley de Transición Energética (LTE); además de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), Visión 10-20-40 y el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC).

Específicamente, el PECC 2014-2018, como instrumento de planeación, en materia de adaptación al cambio climático su enfoque fue reducir la vulnerabilidad de la población y de los sectores productivos, así como conservar y proteger los ecosistemas y los servicios ambientales que proveen, así como incrementar la resistencia de la infraestructura estratégica ante los impactos adversos del cambio climático. De manera paralela en materia de mitigación de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GyCEI) representa la contribución de la Administración Pública Federal al cumplimiento de la meta de reducir al 2020 el 30% de emisiones de GEI con respecto a un escenario tendencial.

El PECC 2014-2018 fue integrado por con cinco objetivos, 26 estrategias y 199 líneas de acción, de las cuales 77 corresponden a adaptación al cambio climático, 81 a la mitigación de GyCEI y 41 a la construcción de una política de Estado en la materia.

La implementación del PECC se basa principalmente en dos componentes: por un lado, el Grupo de Trabajo para el Programa Especial de Cambio Climático (GT-PECC) que sesiona de manera ordinaria dos veces por año, con la finalidad de promover la coordinación de acciones de las dependencias y entidades gubernamentales involucradas; y, por el otro, a través del seguimiento semestral de las líneas de acción y actividades complementarias bajo su responsabilidad

Con respecto a este segundo componente, en 2018 se puso en marcha la plataforma electrónica SIAT-PECC

(Sistema de Información y Acciones para la Transparencia, en su componente PECC), la cual permite a las dependencias y entidades participantes realizar el reporte de avances de sus compromisos de manera ágil y expedita.

Desde su publicación en 2014, el PECC 2014-2018 mostró avances en el cumplimiento de las metas establecidas. Las circunstancias y los marcos legal, institucional y presupuestal cambiaron a lo largo de su implementación teniendo distintos resultados que modificaron los avances proyectados. Sin embargo, se alcanzó el cumplimiento de gran parte de los compromisos originalmente identificados.

De los 10 indicadores establecidos para el seguimiento de los compromisos, seis están cumplidos en su totalidad: i) Índice de disminución de la vulnerabilidad mediante infraestructura y acciones para la conservación, restauración y manejo sustentable del capital natural; ii) Millones de toneladas anuales de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2e</sub>) mitigadas y calculadas con Potencial de Calentamiento Global a 100 y 20 años; iii) Emisiones de carbono negro mitigadas por año; iv) Porcentaje de avance en el desarrollo del Sistema de Información sobre el Cambio Climático; v) Porcentaje de avance en el desarrollo del Registro Nacional de Emisiones; y vi) Número de convenios suscritos para apoyar el cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático).

Por otra parte, los cuatro indicadores restantes presentan resultados por encima del 75% de cumplimiento: vii) Porcentaje de avance en el desarrollo de instrumentos que contribuyan a la reducción de la vulnerabilidad de la población y de los sectores productivos del país; viii) Porcentaje de superficie con programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET) o programas de desarrollo urbano (PDU) formulados que integran estrategias o criterios de mitigación o adaptación al cambio climático; ix) Toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente emitidas por MegaWatt hora generado; y x) Emisiones de metano mitigados por año).

En este sentido, el presente documento tiene como objetivo reflejar los avances de algunas de las líneas de acción del PECC durante el periodo enero-noviembre de 2018. Es importante señalar que la información aquí presentada fue obtenida de los reportes de avance que las dependencias y entidades responsables realizaron a través del SIAT-PECC y no es exhaustiva.

# AVANCE Y RESULTADOS

## Objetivo 1. Reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su resiliencia y la resistencia de la infraestructura estratégica

El Gobierno de México ha reconocido la alta vulnerabilidad del país a los impactos adversos del cambio climático. Reflejo de esto es que en los últimos años se han incrementado las afectaciones derivadas del impacto por a fenómenos hidrometeorológicos extremos como ciclones tropicales, inundaciones y sequías que han tenido como consecuencia pérdidas humanas y altos costos económicos y sociales. Por esto, es preciso que la sociedad se adapte a las condiciones cambiantes del clima, lo que requerirá ajustes tanto en su comportamiento como en sus actividades económicas.

En este contexto, el objetivo 1 del PECC integra acciones de la APF enfocadas a incrementar las capacidades de adaptación al cambio climático en los ámbitos de gestión integral del riesgo y del territorio; riesgos de salud de la población; resistencia de la infraestructura estratégica existente y en el diseño y construcción de la nueva, así como reducción de la vulnerabilidad en los sectores de industria y servicios.

El objetivo se sustenta en el artículo 27 de la LGCC y en los ejes A.1. y A.2 de la ENCC Visión 10, 20 40 años que enmarcan la política nacional de adaptación de México con miras a reducir la vulnerabilidad de la población frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de adaptación. Asimismo, el objetivo se articula con la meta nacional del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) México en Paz, particularmente con el Objetivo 1.6. Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.

### Resultados

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) presentó durante el "Tercer Encuentro Nacional "México ante el Cambio Climático" el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC), el cual es un conjunto estructurado y sistemático de mapas que muestran la vulnerabilidad territorial ante el cambio climático y orientan la realización de acciones dentro del proceso de adaptación. El Atlas es una herramienta que apoya con información la toma de decisiones en materia de

adaptación al cambio climático considerando una escala municipal con un alcance nacional. La plataforma se puede consultar en la siguiente liga: <http://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/>.

En el marco del desarrollo de diferentes análisis del Atlas, se destaca el trabajo conjunto con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), para la elaboración de mapas de la Vulnerabilidad de la Producción Ganadera Extensiva y de la Producción Forrajera ante las inundaciones y Estrés Hídrico.

De manera paralela, se cuenta con el Atlas Nacional de Riesgos (ANR) a cargo del Centro Nacional de Prevención de Desastres el cual integra información del Servicio Sismológico Nacional (SMN), el Laboratorio de Observación de la Tierra (LANOT) y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA), incorporando con ello, análisis de los riesgos considerando escenarios de cambio climático. Así mismo, el ANR integra indicadores de género trabajo realizado de manera conjunta entre la Secretaría de Gobernación (SEGOB) y el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) quienes al realizar el diseño sobre el esquema de procesamiento de la información, integraron 12 capas de información, todas ellas con indicadores de género con información actualizada al año 2015 con base en los resultados de la encuesta intercensal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). El ANR está disponible en: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>.

La Secretaría de Salud (SALUD) instrumenta, desde el 2015, la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático en el sector salud, que entre sus objetivos está el fortalecimiento de capacidades para la respuesta oportuna del sector y así prevenir y atender los riesgos sanitarios asociados a este fenómeno. Esto, mediante el establecimiento de mecanismos de coordinación y concertación para la prevención y atención de los impactos del cambio climático en la salud de los mexicanos.

En paralelo, SALUD impulsó la creación y fortalecimiento de los Grupos Interinstitucionales de Cambio Climático y Salud en las 32 entidades federativas con el objetivo de analizar, definir, coordinar, implementar y dar seguimiento a las políticas, estrategias y acciones del sector salud en materia de atención a los efectos del cambio climático a nivel local.

Por su parte, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) incluyó el tema de Cambio Climático en su marco programático como un Proyecto Prioritario de Protección contra Riesgos Sanitarios, asignando recursos federales a las 32 Entidades Federativas, a través de la suscripción de convenios específicos con carácter de subsidios para la ejecución y fortalecimiento de las acciones de adaptación en cada uno de los Estados.

Con la finalidad de complementar mejores herramientas para la toma de decisiones, así como aportar elementos que permitan la administración y disminución de riesgos a los que están expuestas las unidades del Sistema Nacional de Salud, la Secretaría elaboró un diagnóstico de la infraestructura estratégica del sector expuesta al impacto de fenómenos hidrometeorológicos a través del cual se consiguió el registro de 4,803 Unidades de Hospitalización de todo el Sistema Nacional de Salud (público-privado).

Adicionalmente, se analizaron 37,590 establecimientos del mismo sistema que incluye Unidades de Consulta Externa, Unidades de Apoyo, Unidades de Asistencia Social y de Hospitalización. Para cada una de ellas se realizó un cruce con las trece capas del ANR, a fin de conocer el grado de vulnerabilidad al que están expuestas, dependiendo del fenómeno natural y riesgo producido no natural, con base en el sentido de la afectación actual que representa el impacto del cambio climático para el sector salud, en particular de la infraestructura física de la Secretaría.

### Resultados de los indicadores del Objetivo 1

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Meta 2018
Porcentaje de avance en el desarrollo de instrumentos que contribuyan a la reducción de la vulnerabilidad de la población y de los sectores productivos del país.	NA	2.5%	79.3%	49.5%	95.8%	75.4%	85.3%	100%
Porcentaje de superficie con programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET) o programas de desarrollo urbano (PDU) formulados que integran estrategias o criterios de mitigación o adaptación al cambio climático	33%	33%	48.6%	53.1%	53.1%	55.1%	56.5% (*)	75%

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

-\*/ El 9 de agosto de 2018, se publicó en el D.O.F. el ACUERDO por el que se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte, que incluye la zona marina y costera del litoral occidental de la Península de Baja California. Con este resultado el porcentaje de la superficie con POET o PDU formulados llegó al 56.5 %

## **Objetivo 2. Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático.**

En México existe una gran diversidad de ecosistemas, especies de flora y fauna que otorgan al país la categoría de megadiverso y brinda sociedad diversos e importantes servicios ambientales los cuales se encuentran amenazados seriamente por diversas actividades humanas, siendo sus efectos negativos exacerbados por el cambio climático.

En este contexto, el objetivo 2 establece estrategias y líneas de acción para garantizar el desarrollo de una economía competitiva fortaleciendo la conservación, uso, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas asegurando con ello la provisión de servicios ambientales que apoyan la mitigación y adaptación al cambio climático tales como secuestro de carbono; los recursos hídricos, la conservación del hábitat; la disminución de los impactos de los desastres, y la formación del suelo.

Este objetivo se sustenta en los artículos 27 al 34 de la LGCC que contiene las disposiciones en materia de política nacional de adaptación y mitigación y en los ejes A2, A3 y M4 de la ENCC. Además, se articula con la meta del PND: México Próspero, en particular con el Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Asimismo, el objetivo busca fortalecer el manejo comunitario de los ecosistemas; atender las presiones inmediatas sobre estos, así como aprovechar los sectores forestal, agropecuario y de otros usos del suelo para la reducción de emisiones y captura de carbono.

### **Resultados**

En el marco de los Programas de Adaptación al Cambio Climático (PACC) de Áreas Naturales Protegidas (ANP), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en 2018 estableció como regiones prioritarias para la conservación a Xilitla, el Bosque Mesófilo de Montaña, la Sierra de Zapalinamé y el área de Marismas Nacionales, Sinaloa. Estos programas buscan identificar, sustentar y guiar la implementación de medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de los socioecosistemas y lograr una articulación con actores clave que promuevan procesos de adaptación en las áreas. Cabe destacar que estos instrumentos integran información sobre escenarios del clima y sus posibles

efectos sobre los objetos de conservación y las actividades productivas rurales.

De manera paralela, se desarrollaron tres PACC en ocho ANP: a) Reserva de Biósfera Pantanos de Centla y el Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Laguna de Términos, b) Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán y c) Reserva de Biósfera Mariposa Monarca, el Área de Protección de Recursos Naturales (APRN) Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec; el APFF Nevado de Toluca y el Parque Nacional (PN) La Malinche. La información sobre estos programas está disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/documentos/programas-de-adaptacion-al-cambio-climatico-en-areas-naturales-prottegidas>.

Además, CONANP es socio junto con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), INECC, y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza en el proyecto “Conservación de Cuenclas Costeras en el Contexto de Cambio Climático” (C6) y “Fortalecimiento de la efectividad del manejo y la resiliencia de las ANP para proteger la biodiversidad amenazada por el cambio climático”. El proyecto es implementado con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés). Para mayor información sobre este tema puede consultarse: <http://www.c6.org.mx/>

Así mismo, el Gobierno de México participa en el mecanismo internacional Reducción de las Emisiones derivadas de la Deforestación y la Degradación de los bosques (REDD+) en el cual CONAFOR es la institución encargada de su implementación. Su objetivo principal es contribuir en la mitigación de GEI y transitar a una tasa neta de 0% de pérdida del carbono en ecosistemas forestales. Para lograrlo, se integró y publicó la Estrategia Nacional REDD+ (ENAREDD+) la cual es resultado de un amplio y exhaustivo proceso de consulta pública que es reconocido a nivel nacional e internacional por el nivel de detalle y participación con el que se realizó. De manera paralela, CONAFOR construyó el Sistema Nacional de Monitoreo, Reporte y Verificación con estándares internacionales y se elaboró el nivel de referencia de emisiones forestales, validado por un panel de expertos de la CMNUCC. La ENAREDD+ puede ser consultada en: <http://www.enaredd.gob.mx/>

En este mismo marco, se concluyó el Sistema Nacional de Salvaguardas Sociales y Ambientales, que dio como resultado que en la ENAREDD+ estén integrados los derechos de las personas propietarias de los terrenos forestales y de los pueblos y comunidades indígenas, sin generar impactos adversos, tanto en lo social como lo ambiental.

De manera complementaria, se publicó el 13 de mayo de 2018 en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Acuerdo que tiene como objeto constituir y regular el “Consejo



Técnico Consultivo de la Norma Mexicana NMX-AA-173-SCFI-2015, para el registro de proyectos forestales de carbono y la certificación del incremento del acervo de carbono”; y se alcanzó otorgar a 30 proyectos durante el periodo del PECC, garantías liquidadas al amparo del Fondo Nacional de Garantías de los Sectores Agropecuario, Forestal, Pesquero y Rural (FONAGA) Verde para proyectos de bioenergía y Sustentabilidad.

Adicionalmente, CONAFOR mediante el mecanismo de Pago por Servicios Ambientales (PSA), tuvo un beneficio en el territorio de 2.6 millones de hectáreas. Lo anterior responde al compromiso de disminuir las emisiones de GEI y mitigar el cambio climático mediante instrumentos que garanticen la conservación de zonas forestales mediante incentivos económicos a los propietarios.

Una de las mayores amenazas para la biodiversidad es la introducción, intencional o accidental, de especies exóticas que desarrollan un comportamiento invasivo, desplazando a especies nativas y causando graves daños a los ecosistemas. En este contexto, CONABIO realizó la identificación de especies invasoras con mayores extensiones de distribución, con la finalidad de priorizar acciones en el territorio. Para esto, elaboró modelos y mapas de distribución potencial para especies invasoras bajo escenarios de cambio climático. La modelación considero escenarios de cambio climático presentes y futuros. Los mapas se elaboraron mediante el método de distancia al centro del nicho fundamental de cada especie, generando un índice estandarizado que represente la favorabilidad del ambiente para cada especie. Este índice es proyectado al territorio nacional para identificar los sitios susceptibles de invasión.

### Resultados de los indicadores del Objetivo 2

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Meta 2018
Índice de disminución de la vulnerabilidad mediante infraestructura y acciones para la conservación, restauración y manejo sustentable del capital natural	0.27	0.27	0.3	0.38	0.38	0.69	0.69	0.60 (* )

Nota:

-\*/ El resultado final de 0.69 que se reporta para este indicador a 2018, es el mismo que 2017, toda vez que el siguiente resultado correspondería al cierre de 2019 ya que su reporte es bienal.

### **Objetivo 3. Reducir emisiones de gases de efecto invernadero para transitar a una economía competitiva y a un desarrollo bajo en emisiones.**

Este objetivo se sustenta en los artículos 31 a 37 de la LGCC y en los ejes estratégicos M1, M2 y M3 de la ENCC. Igualmente, se articula con la meta nacional del PND México Próspero, particularmente con el Objetivo 4.4, cuya Estrategia 4.4.3 busca fortalecer la política nacional de cambio climático y transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

A diferencia de las economías más competitivas del mundo, México no ha conseguido desacoplar el crecimiento de su Producto Interno Bruto (PIB) del de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Según el último INEGyCEI, correspondiente a 2015, las emisiones, sin considerar las absorciones de la categoría [3B] Tierra, se contabilizaron en 682,959.1 Gg de CO<sub>2</sub>e. Este objetivo busca contribuir al desacoplamiento de las emisiones al crecimiento económico y acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte; además de promover el uso de sistemas y tecnologías de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de GEI.

El objetivo pretende detonar acciones costo efectivas, con co-beneficios ambientales y de impacto significativo en mitigación de GEI. Se centra en la implementación de acciones que impactan de manera directa como aquellas de eficiencia energética, cogeneración, uso de fuentes de energía limpia, y esquemas de movilidad sustentable.

### **Resultados**

La sustitución de motores de embarcaciones pesqueras por motores nuevos que coordina SAGARPA, alcanzó un total de 10,605 motores (acumulados), lo que implica un ahorro de gasolina y mitigación de 143,328 ton/año de CO<sub>2</sub>eq por la quema de combustible. Se encuentran 660 embarcaciones pesqueras en proceso de conclusión de aprobación, formalización del seguimiento y conclusión de la operación, para la obtención del Acta de Cierre Finiquito.

La Secretaría de Energía (SENER) publicó una serie de resoluciones en el DOF para que la Metodología para el Cálculo de la eficiencia de los sistemas de Cogeneración de energía eléctrica y los criterios para determinar la Cogeneración Eficiente no se modificará. Conforme a la regulación vigente será reemplazada por las Disposiciones

administrativas de carácter general que contienen los criterios de eficiencia y establecen la metodología de cálculo para determinar el porcentaje de energía libre de combustible en fuentes de energía y procesos de generación de energía eléctrica.

La Resolución publicada en 2014 emitió la Metodología para el Cálculo de la eficiencia de los sistemas de cogeneración de energía eléctrica y los criterios para determinar la Cogeneración Eficiente. En 2016, se expiden las Disposiciones administrativas de carácter general que contienen los criterios de eficiencia y establecen la metodología de cálculo para determinar el porcentaje de energía libre de combustible en fuentes de energía y procesos de generación de energía eléctrica, y su aplicación en procesos de cogeneración, aprovechamiento del hidrógeno, centrales hidroeléctricas, ingenios azucareros, centrales térmicas con procesos de captura y almacenamiento geológico o biosecuestro de bióxido de carbono, tecnologías de bajas emisiones y cualquier central eléctrica limpia que utilice combustibles fósiles.

México cuenta con un gran potencial para generación de energía eléctrica a partir de recursos renovables. Durante 2017, el 36% de las inversiones realizadas en Latinoamérica para el desarrollo de proyectos de energías renovables se realizó en México. Al cierre del primer semestre de 2018 la generación por fuentes limpias alcanzó 24.12 % (40,499.01 GWh). Las tecnologías que tuvieron mayor crecimiento fueron la fotovoltaica, la eólica y la cogeneración eficiente, contribuyendo a que la capacidad instalada por fuentes limpias se incrementara 11.84 % (2,550.41 MW) y la generación en 21.71 % con respecto al primer semestre del 2017.

Lo anterior ha implicado desplazar el uso de diésel y combustóleo en la matriz energética por fuentes menos intensivas de carbono o menos contaminantes, en aproximadamente 40 mil barriles anuales de combustóleo, equivalentes a 20,603,875 ton/año de CO<sub>2</sub>eq reducidas, al primer semestre de 2018, tomando como base el año 2013.

Asimismo, SENER coordina la elaboración y actualización de Inventario Nacional de Energías Limpias (INEL) que contiene la capacidad instalada para las denominadas "energías limpias" definidas en la Ley de la Industria Eléctrica. La información está desagregada en capacidad instalada por tecnología, por empresa y por región geográfica para proyectos que cuenten con un permiso para generar energía eléctrica en territorio nacional emitido por la CRE, el cual incorpora el Atlas de Potencial Geotérmico. El Atlas está disponible en <https://dgel.energia.gob.mx/inel/>.

Asimismo, se revisó y adecuó el marco regulatorio vigente sobre permisos requeridos para la generación de electricidad mediante fuentes renovables, mediante el cual

se realizó una serie de publicaciones de Acuerdos y Resoluciones en el DOF.

Por su parte, la Comisión Reguladora de Energía estableció criterios para opiniones y especificaciones técnicas generales sobre la interconexión y conexión relacionadas al trámite para el otorgamiento de un permiso. Así mismo, sobre disposiciones administrativas de carácter general que establecen los términos para presentar información relativa al objeto social, capacidad legal, técnica y financiera del interesado, además de la descripción sobre el proyecto, y el formato de la solicitud sobre los permisos de generación de energía eléctrica, permisos de suministro calificado, permisos de suministro de último recurso y permisos de suministro básico. De igual manera, estableció el mecanismo para solicitar la modificación de los permisos otorgados bajo la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica por permisos con carácter único de generación, así como los criterios bajo los cuales los permisionarios de dicho régimen podrán celebrar un contrato de interconexión en tanto entra en operación el mercado eléctrico mayorista.

Se elaboró el proyecto “Financiamiento para el acceso de tecnologías de energías renovables de generación eléctrica distribuida” (FATERGED) como parte de la estrategia “Descarbonización del Sector Energía” de la Iniciativa Climática de México, con recursos del Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE), el cual tiene la finalidad de instrumentar acciones que sirvan para contribuir al cumplimiento de la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, promoviendo la utilización, el desarrollo y la inversión de las energías renovables y la eficiencia energética.

De esta manera, se busca acelerar la canalización de recursos proveniente de la Banca Privada hacia los usuarios con mayor potencial de utilización de las tecnologías renovables de Generación Eléctrica Distributiva, eliminando las barreras que limitan el financiamiento de tecnologías renovables.

También, se diagnosticó y promovió la generación y cogeneración distribuida en centros urbanos para llevar energía a centros de consumo de energía térmica y eléctrica, por lo que se seleccionaron al menos 1,500 hogares para la instalación de sistemas fotovoltaicos.

Por otra parte la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), reporta la implementación del

Programa de Renovación del Parque Vehicular del Autotransporte Federal, el cual incentiva el ciclo de renovación de unidades del autotransporte de carga, pasaje y turismo federal a través de financiamiento con recursos federales. Al segundo semestre de 2018, la edad promedio del Autotransporte Federal es de 15.89 años. Así mismo, se continuó impulsando el Esquema de Renovación Vehicular (chatarización), con el objeto de fomentar la renovación y mejorar la calidad del servicio, a la vez que se eficiente el transporte y se evitan emisiones contaminantes a la atmósfera como el carbono negro.

Aunado a lo anterior, el Programa Federal de Apoyo al Transporte Masivo (PROTRAM), coordinado por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.D. (BANOBRAS) otorga recursos para realizar estudios de viabilidad técnica y financiera de proyectos de transporte urbano mediante los recursos del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN). Además, proporciona apoyos para la construcción de infraestructura como terminales, rutas alimentadoras, infraestructura peatonal, entre otros. Actualmente, se han financiado 24 proyectos de transporte urbano masivo que representan una aportación de 15 millones de pesos aproximadamente.

Por otra parte, las NAMA son acciones voluntarias realizadas en el país para reducir emisiones de GEI y deben estar alineadas a políticas nacionales y sectoriales, además de generar co-beneficios. Cualquier acción debe realizarse en el contexto de un desarrollo sustentable, de manera medible, reportable y verificable, y estar soportada por financiamiento, tecnología y desarrollo de capacidades.

En este contexto, con el apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) se impulsó el proyecto de NAMA para la “Ganadería Sustentable y de Bajas emisiones en condiciones de pastoreo en México”. Para esto, se contó la con la participación de socios estratégicos como SEMARNAT, los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (CNOG) y la Asociación Nacional de Ganaderos Diversificados Criadores de Fauna. De esta manera, se determinó impulsar actividades para incrementar la productividad y competitividad del sector ganadero, basada en la producción sustentable de alimentos de origen animal en condiciones de pastoreo con bajas emisiones de GEI y la conservación del patrimonio natural de México.

### Resultados de los indicadores del Objetivo 3

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Meta 2018
Millones de toneladas anuales de CO <sub>2</sub> equivalente (MtCO <sub>2</sub> e) mitigadas por el PECC y calculadas con potencial de calentamiento global a 100 años (PCG100) (Anual)	0	33.2	47.4	66.3	77.8	98.3	136.1	83.2
Millones de toneladas anuales de CO <sub>2</sub> equivalente (MtCO <sub>2</sub> e) mitigadas por el PECC y calculadas con potencial de calentamiento global a 20 años (PCG20) (Anual)	0	33.2	47.4	66.4	77.8	98.4	136.2	95.97
Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente emitidas por MegaWatt hora generado (tCO <sub>2</sub> e/MWh) (Anual)	0.456	0.456	0.454	0.458	0.458	0.582	0.527	0.350

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

## **Objetivo 4. Reducir las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), propiciando co-beneficios de salud y bienestar**

Este objetivo se sustenta en el artículo 32 de la LGCC que establece la que la instrumentación de la política nacional de mitigación debe priorizar los sectores de mayor potencial de reducción hasta culminar en los que representan los costos más elevados propiciando co-beneficios de salud y bienestar. Se articula también con el eje estratégico M5 de la ENCC y con la meta nacional del PND México Próspero, particularmente con el Objetivo 4.4 y su Estrategia 4.4.3. Además,

Los CCVC, conocidos también como forzadores climáticos de vida corta, tienen un impacto significativo a corto tiempo sobre el cambio climático, e incluyen: metano, carbono negro, ozono troposférico y algunos hidrofluorocarbonos (HFC). El enfocar esfuerzos en la reducción de emisiones de estos contaminantes tóxicos, presenta oportunidades económicas atractivas y permite lograr un impacto directo en la mitigación, además de contribuir a la mejora en la calidad del aire, beneficios en la salud pública, los ecosistemas y los cultivos.

Este objetivo contempla estrategias que agrupan las fuentes emisoras por tipo de contaminante, incluyendo refrigerantes, carbono negro y metano; el desarrollo de las acciones contempladas para cada estrategia permitirá contar con información periódica y confiable, involucrar a diferentes sectores de la sociedad en el control de emisiones de CCVC y controlar y regular de manera directa las fuentes de generación.

### **Resultados**

La cosecha en verde de la caña de azúcar representa una alternativa viable y sustentable a la cosecha que se realiza de forma tradicional en México; asimismo, las emisiones contaminantes de la quema se reducen y sus efectos directos en la salud de los trabajadores que laboran en la cosecha de los cañaverales. En este contexto, SAGARPA atendió 65,030 hectáreas para implementar esta práctica a pesar de los factores que dificultan la implementación tales como el tipo de terreno, la inversión en maquinaria, la pérdida de sacarosa por el tiempo transcurrido entre el corte de la caña y su entrega, entre otros.

Petróleos Mexicanos (PEMEX) continuó con la implementación del Plan Estratégico de Aprovechamiento

de Gas 2016-2019 para reducir la quema de gas y con esto reducir el venteo de metano (CH<sub>4</sub>). A octubre de 2018, el volumen de gas hidrocarburo enviado a quemadores en procesos de exploración y producción es de 135 millones de pies cúbicos diarios (MMpcd), lo que representa una reducción de alrededor de 45% con respecto al valor registrado en 2014. Esto representa una mitigación de 18,203 tCH<sub>4</sub>.

Una de las opciones para atender el problema de la contaminación ocasionada por las aguas residuales ha sido someterlas a algún tipo de tratamiento que reduzca la cantidad de contaminantes antes de verterlas a los cuerpos de agua. La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) mitigó 3.02 MtCO<sub>2</sub>e acumuladas al 2017 por el incremento, fortalecimiento, apoyo y conservación de la cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales existentes.

SEMARNAT participó activamente en el Comité de Medio Ambiente para la Aviación, coordinado por SCT, a fin de emitir comentarios y recomendaciones del Anexo 16, Volumen IV (Normas y métodos recomendados) del Plan de compensación y reducción de carbono para la aviación internacional (CORSIA, en inglés). Ahí se establecen obligaciones para los Estados que forman parte del Consejo de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) de reducir sus emisiones en ese sector. Al grupo de trabajo fueron convocados INECC, la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA), la *International Air Transport Association* (IATA) y los particulares, representados principalmente por la Cámara Nacional de Aerotransportes (CANAERO). Derivado de esto, México se pronunció a favor de la aprobación del citado Anexo con miras a atender los requisitos de vigilancia, notificación y verificación de las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de vuelos internacionales, los cuales se aplicarán a partir del 1 de enero de 2019.

SENER impulsó actividades para la realización de proyectos NAMA para fuga de emisiones de gas natural en su transporte, las cuales fueron abordadas por el Centro Nacional de Control del Gas Natural (CENAGAS). Para esto, se obtuvo asistencia por parte del Gobierno de Canadá (*Environment and Climate Change Canada*) para facilitar mecanismos financieros para proyectos de mitigación en el sector petrolero, actividad que inició en noviembre del 2018. Asimismo, la colaboración con la *Climate and Clean Air Coalition* (CCAC) ha permitido el seguimiento de mitigación de emisiones fugitivas en las instalaciones participantes en su programa.

### Resultados de los indicadores del Objetivo 4

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Meta 2018
Emisiones de metano mitigadas por año (tCH <sub>4</sub> ) (Anual)	0	19,962	36,136	65,149	72,961	109,070	109,292	161,724
Emisiones de carbono negro mitigadas por año (tCN) (Anual)	0	321	561	734	813	1,418	2,176	2,157

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

## **Objetivo 5. Consolidar la política nacional de cambio climático mediante instrumentos eficaces, y en coordinación con entidades federativas, municipios, Poder Legislativo y sociedad**

Este objetivo se articula con la meta nacional del PND México Próspero, particularmente con el Objetivo 4.4, cuya Estrategia 4.4.3 busca fortalecer la política nacional de cambio climático.

Para instrumentar dicha política, se requiere un marco institucional que funja como mecanismo permanente de concurrencia, comunicación, colaboración y concertación de la política climática. Este mecanismo está previsto en los artículos 38 al 44 de la LGCC y se denomina SINACC. El SINACC está integrado por la CICC, el Consejo de Cambio Climático (C3), INECC, los gobiernos de las Entidades Federativas, los representantes de las asociaciones municipales y el Poder Legislativo. Este nuevo arreglo institucional, basado en la participación corresponsable de los actores que lo conforman, servirá para impulsar estrategias, políticas y acciones a nivel nacional, y contribuirá al cumplimiento de los objetivos del país en el marco del régimen climático internacional, y fortalecer el liderazgo de México en la materia.

La instrumentación de la política nacional de cambio climático se llevará a cabo a través del desarrollo y aplicación de diversos instrumentos de carácter económico, de política, información, investigación, capacitación y participación. El conjunto de estos instrumentos permitirá implementarla de manera eficiente, informada y consistente, así como crear sinergias entre actores promoviendo su colaboración. La política climática será evaluada de manera sistemática y periódica con el propósito de enriquecerla y actualizarla conforme lo requieran las circunstancias nacionales.

### **Resultados**

A partir de la promulgación de la LGCC, se establecieron los espacios institucionales de discusión y toma de decisiones en materia de política climática en México. Estos son: la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), el Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC) y el Consejo de Cambio Climático (C3). Además, se creó el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático para brindar apoyo técnico y científico en la formulación, conducción y evaluación de la política climática de México.

El SINACC está orientado a propiciar sinergias para enfrentar de manera conjunta la vulnerabilidad y los riesgos del país y establecer las acciones prioritarias de mitigación y adaptación al cambio climático. Durante 2018 se reunió en el mes de enero y junio respectivamente.

Por su parte, la CICC sesionó en dos ocasiones (26 de enero y 10 de julio); durante la segunda sesión se abordaron temas como la actualización de la LGCC, el Plan Nacional de Adaptación (NAP, en inglés), así como el cumplimiento de las líneas de acción del PECC 2014-2018.

Por su parte, INEGI reportó como concluido el Sistema de Información sobre Cambio Climático (SICC), en cual está disponible en: <http://gaia.inegi.org.mx/sicc/>. Asimismo, en el mes de noviembre, INECC, SEMARNAT e INEGI presentaron la página oficial de México ante el cambio climático, cuyo objetivo es promover la toma de decisiones informada, así como fomentar el interés de la ciudadanía y los diversos sectores a nivel nacional e internacional en materia de cambio climático. La página está disponible en: <https://cambioclimatico.gob.mx/>

En lo que respecta al Fondo de Cambio Climático (FCC), desde su creación ha apoyado 30 proyectos por un monto aproximado de 183 millones de pesos para acciones de mitigación y adaptación al cambio climático. Asimismo, el FCC se acreditó como entidad donataria autorizada para emitir comprobantes deducibles de impuestos, además de iniciar gestiones para recibir aportaciones internacionales en apoyo al cumplimiento de las metas de la NDC.

Sobre el Registro Nacional de Emisiones (RENE), a noviembre de 2018, se tiene un avance del 100% en la sistematización de los reportes de emisión de gases y compuestos de efecto invernadero. Aunado a esto, se aprobaron 10 Organismos de Certificación para la verificación de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GEI), los cuales pueden consultarse en: <https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/organismos-de-tercera-parte>. Finalmente, al 30 de noviembre se tienen 310 servicios autorizados en materia de conflicto de interés; la revisión de 156 dictámenes de verificación; así como 126 correcciones a la Cédula de Operación Anual (COA) mediante el trámite SEMARNAT 10-001.

En diciembre se realizó la presentación de la Sexta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, con el objetivo de proporcionar una visión general y actualizada de los efectos y las perspectivas del cambio climático en México, así como de las acciones realizadas en el país para disminuir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y para adaptarse a este fenómeno. Asimismo, dio a conocer el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI) 1990-2015, en donde se presentan los antecedentes, resultados



de las emisiones 2015 y tendencia histórica en el periodo 1990-2015, así como resultados detallados de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de los cuatro sectores y las emisiones de carbono negro a nivel de fuente de emisión. Ambos documentos están disponibles en: <https://cambioclimatico.gob.mx/sexta-comunicacion-nacional-acerca-de-cambio-climatico/>

Por otra parte, CONANP implementó el Sistema de Alta Resolución para el Monitoreo de la Diversidad (SARMOD) en 30 áreas naturales protegidas, el cual considera métodos para el registro de fauna y el conteo de aves y métodos de registro de variables de vegetación y suelo. Además, elaboró una Síntesis Informativa del Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad (SNMB) para 22 ANP, con información recabada mediante este muestreo, que comprende del 2015 hasta mediados de 2017.

En lo que concierne al impuesto al contenido de combustibles fósiles en México (impuesto al carbono), la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) reporta una recaudación de alrededor de 34,694 millones de pesos a noviembre de 2018.

Así mismo, a partir de la reforma a la LGCC, y derivado de los cambios a su artículo 94, SEMARNAT elaboró un borrador de bases preliminares para operar un Sistema de Comercio de Emisiones (o mercado de carbono). Con ello, se facilitará que los grandes emisores de GEI reduzcan sus emisiones al menor costo posible, a la vez de facilitar el cumplimiento de las metas nacionales del NDC. Actualmente dichas bases se encuentran en proceso de revisión.

Además, SEMARNAT, en coordinación con la Bolsa Mexicana de Valores y la empresa MEXICO2 realizaron un ejercicio de simulación sobre el funcionamiento de un sistema de comercio de emisiones, con la finalidad de crear y fortalecer capacidades entre el sector privado, con miras a la implementación de la fase piloto de dicho sistema mandatado por ley. En dicho ejercicio participaron más de 100 empresas de 21 sectores pertenecientes a la economía mexicana.

En colaboración con la Agencia Alemana de Desarrollo Sustentable (GIZ, por sus siglas en alemán) se realizaron talleres de capacitación al sector privado, sobre el

funcionamiento de sistemas de comercio de emisión. Para esto, se efectuaron ocho sesiones alcanzando un total de 140 personas capacitadas con la participación de 73 empresas y 6 cámaras y asociaciones de diferentes sectores.

Finalmente, con la finalidad de fortalecer el trabajo a nivel subnacional, se concluyeron los talleres en las regiones Occidente, Norte, Sur-Sureste y Centro del país, contando con la participación de representantes de los gobiernos de 30 de las 32 entidades federativas de la República Mexicana, y cuyo objetivo fue fortalecer la participación de las entidades federativas y municipios (gobiernos subnacionales) en el cumplimiento de los objetivos climáticos planteados en la NDC. Durante éstos se recomendaron generar y fortalecer políticas que permitan detonar la toma de decisiones en el corto, mediano y largo plazo para hacer frente al cambio climático y dar cumplimiento a su aportación a la NDC.

Por otra parte, la Secretaría de Salud realizó el análisis regional y nacional de impactos potenciales de cambio climático en la salud y sus posibles medidas de adaptación. Asimismo, realizó la interpretación del diagnóstico y estimó el riesgo de las condiciones meteorológicas presentes y futuras y los eventos en salud por región o Entidad Federativa; así como la estimación de la carga en salud asociada al cambio climático.

En el marco del Grupo de Trabajo de Negociaciones Internacionales (GT-INT) de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) se realizaron cuatro reuniones en 2018. La primera se realizó el 25 de enero; la segunda el 12 de abril; la tercera el 7 de agosto 2018 y la cuarta y última reunión se llevó a cabo el 13 de noviembre.

Asimismo, México participó en la 48a sesión de los órganos subsidiarios de la Convención Marco de Naciones Unidas, presidida por SEMARNAT, en la Pre-COP con integrantes de la SEMARNAT y SRE, y en la COP24 en Katowice Polonia.

### Resultados de los indicadores del Objetivo 5

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Meta 2018
Porcentaje de avance en el desarrollo del Sistema de Información sobre el Cambio Climático	0%	0%	10%	40%	95%	100%	100%	100%
Porcentaje de avance en el desarrollo del Registro Nacional de Emisiones	0%	10%	20%	30%	50%	90%	100%	100%
Número de convenios suscritos para apoyar el cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático	0	0	0	0	12	20	32	32

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

## ANEXO. FICHAS DE LOS INDICADORES

Objetivo 1.		Reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su resiliencia y la resistencia de la infraestructura estratégica.					
Nombre del indicador		Porcentaje de avance en el desarrollo de instrumentos que contribuyan a la reducción de la vulnerabilidad de la población y de los sectores productivos del país.					
Fuente de información o medio de verificación		ND					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php">http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2014							
NA	2.5%	79.3%	49.5%	95.8%	75.4%	85.3%	100%
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
$GA = a \left[ \sum_1^i c_i(gadiag_i) \right] + b \left[ \sum_1^i d_i(gaalert_i) \right], \text{ donde}$ <p>GA = grado de avance;  a = coeficiente de instrumentos de diagnóstico de vulnerabilidad (medido entre 0 y 1);  b = coeficiente de sistemas de alerta temprana (medido entre 0 y 1);  ci = ponderador para los instrumentos de diagnóstico que se obtiene de dividir 1 por el número de instrumentos de diagnóstico considerados en el indicador;  di = ponderador para los sistemas de alerta temprana que se obtiene de dividir 1 por el número de sistemas de alerta temprana considerados en el indicador;  gadiagi = grado de avance del instrumento de diagnóstico i (medido entre 0 y 100);  gaalerti = grado de avance del sistema de alerta temprana i (medido entre 0 y 100).  El grado de avance (GA) puede oscilar entre 0 y 100, donde 100 denota que todos los instrumentos de diagnóstico de vulnerabilidad y de acción de reducción de riesgo han sido desarrollados, o actualizados o consolidados. Otras condiciones del modelo son: a + b = 1,</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\sum_1^i c_i = 1</math> <math display="block">\sum_1^i d_i = 1</math> </div>					Porcentaje		Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018		
Avance porcentual de diagnósticos					98%		
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018		
Avance porcentual de sistemas de alerta					80%		

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo 1.		Reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su resiliencia y la resistencia de la infraestructura estratégica.					
Nombre del indicador		Porcentaje de superficie con programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET) o programas de desarrollo urbano (PDU) formulados que integran estrategias o criterios de mitigación o adaptación al cambio climático.					
Fuente de información o medio de verificación		Ordenamientos ecológicos: Lista de Programas de Ordenamiento Ecológico con estrategias y/o criterios de mitigación y/o adaptación al cambio climático					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/ordenamientos-ecologicos-expedidos">http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/ordenamientos-ecologicos-expedidos</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013	33%	48.6%	53.1%	53.1%	55.1%	56.5%	75%
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
<p>"Los programas de ordenamiento ecológico del territorio y los programas de desarrollo urbano son los instrumentos de política que inducen o regulan el uso de suelo, para lograrlo establecen estrategias, criterios o lineamientos que integran el contexto ambiental, social y económico el territorio. Estos programas son esenciales para lograr la adaptación y mitigación del cambio climático pues pueden integrar la información sobre los escenarios directamente en la regulación de los usos y ocupaciones del territorio. El método de cálculo es: ((Superficie con programa de ordenamiento ecológico regional o local o programa de desarrollo urbano formulado que integra estrategias y/o criterios de mitigación y/o adaptación al cambio climático /Total del territorio continental X 0.5) + (Superficie con programa ordenamiento ecológico marino que integra estrategias y/o criterios de mitigación y/o adaptación al cambio climático /Total de la Zona Económica Exclusiva X 0.5))*100</p> <p>Se priorizarán las regiones de mayor vulnerabilidad climática y donde se desarrollarán proyectos estratégicos"</p>					Porcentaje		Bienal
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018		
Suma de las superficies acumuladas del territorio en Km2 (terrestre + marina) con POE que incluyen estrategias o criterios de regulación ecológica (CRE) sobre Cambio Climático (CC)					2,873,823 km2		
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018		
Total de las superficies terrestres y marinas del territorio nacional en Km2					5,087,936 km2		

<sup>1/</sup> Cifras a diciembre de 2018. A partir de 2014 el indicador reporta el índice acumulado respecto a la línea base de 2013.

<sup>2/</sup> Se realizó un ajuste al método de cálculo y en la superficie reportada, éste último derivado de la diferencia entre las superficies de los decretos con respecto de la información de INEGI. Para 2018, el método de cálculo utilizado es: Suma de las superficies acumuladas del territorio en Km<sup>2</sup> (terrestre + marina) con POE que incluyen estrategias o CRE sobre CC / el total de las superficies terrestres y marinas del territorio nacional en Km<sup>2</sup> \* 100.

Objetivo 2.		Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático.					
Nombre del indicador		Índice de disminución de la vulnerabilidad mediante infraestructura y acciones para la conservación, restauración y manejo sustentable del capital natural.					
Fuente de información o medio de verificación		Reportes de las dependencias responsables: CONAFOR, CONAGUA, CONANP, así como de áreas de SEMARNAT: DGVS, DGFAUT, DGPAIRS y DGPE.					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php">http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013	0.2	0.3	0.3	0.4	0.7	0.7	0.6
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
<p>El índice se compone de cinco elementos, cada uno integrado por dos a cuatro variables:</p> <p>C1. Deterioro del capital natural:</p> <p>1) Porcentaje de la superficie de vegetación afectada por incendios, plagas y enfermedades.</p> <p>2) Grado de deterioro por zonas disponibilidad de aguas nacionales por estado.</p> <p>C2. Restauración del capital natural:</p> <p>3) Porcentaje de aguas residuales tratadas con respecto a las colectadas.</p> <p>4) Porcentaje de la superficie con acciones de reforestación, conservación y restauración de suelos, con respecto a la superficie elegible.</p> <p>C3. Conservación del capital natural:</p> <p>5) Porcentaje de la superficie nacional con Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.</p> <p>6) Porcentaje de especies en riesgo y prioritarias consideradas en PROCER que cuentan con acciones de conservación (PACE).</p> <p>7) Porcentaje de la superficie de vegetación natural remanente con predios que reciben pago por servicios ambientales.</p> <p>8) Porcentaje de la superficie terrestre (continental e insular) protegida por medio de una ANP de carácter federal.</p> <p>C4. Planes integrados de manejo territorial:</p> <p>9) Porcentaje de la superficie terrestre con ordenamientos ecológicos territoriales o programas de desarrollo urbano que incluyen estrategias o criterios de mitigación o adaptación al cambio climático.</p> <p>10) Porcentaje de la Zona Económica Exclusiva con ordenamientos ecológicos marinos que incluyen estrategias o criterios de mitigación o adaptación al cambio climático.</p> <p>11) Porcentaje de la superficie con ordenamientos forestales comunitarios.</p> <p>12) Porcentaje de la superficie nacional de Áreas Naturales Protegidas (federales) que cuenta con un plan de manejo.</p> <p>C5. Infraestructura para la disminución de la vulnerabilidad:</p> <p>13) Porcentaje de hectáreas beneficiadas con obras de restauración hidrológico-ambiental, manejo de agua o rehabilitación de temporal tecnificado.</p> <p>14) Porcentaje de hectáreas beneficiadas con obras de protección a centros de población y obras de producción (construcción de presas, bordos y control de avenidas entre otras).</p> <p>15) Porcentaje de residuos que son manejados integralmente.</p> <p>El componente cuatro (C4) se incluye como un proxy de los esfuerzos del sector por reconocer la funcionalidad socio-ambiental del territorio. Es importante resaltar que este índice incorpora el grado de deterioro del capital natural que estima el sector. Cada una de las variables será normalizada con respecto al rango de valores calculado. Todas las variables tendrán el mismo peso. El método de cálculo propuesto es:</p> $IDV = \sum iN ci)/N$					Índice		Bienal

$C_i = (\sum V_i) / n$ <p>Donde:  N = Número de componentes del índice  n = Número de variables por componente  Ci = Componente iésimo.  Vi = Variable iésima.</p> <p>El resultado final es un valor en el rango de 0 a 1. Donde 1 significa la máxima disminución de la vulnerabilidad que puede lograr el sector de acuerdo a las variables consideradas.</p>		
Nombre de la variable 1	Valor observado de la variable 1 en 2018	
Porcentaje de la superficie de vegetación afectada por incendios, plagas y enfermedades.	0.86	
Nombre de la variable 2	Valor observado de la variable 2 en 2018	
Grado de deterioro por zonas con disponibilidad de aguas nacionales por estado.	0.44*	
Nombre de la variable 3	Valor observado de la variable 3 en 2018	
Porcentaje de aguas residuales tratadas con respecto a las colectadas.	1.00	
Nombre de la variable 4	Valor observado de la variable 4 en 2018	
Porcentaje de la superficie con acciones de reforestación, conservación y restauración de suelos, con respecto a la superficie elegible.	0.81	
Nombre de la variable 5	Valor observado de la variable 5 en 2018	
Porcentaje de la superficie nacional con Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.	1.09	
Nombre de la variable 6	Valor observado de la variable 6 en 2018	
Porcentaje de especies en riesgo y prioritarias consideradas en PROCER que cuentan con acciones de conservación (PACE).	1.03	
Nombre de la variable 7	Valor observado de la variable 7 en 2018	
Porcentaje de la superficie de vegetación natural remanente con predios que reciben pago por servicios ambientales.	0.74	
Nombre de la variable 8	Valor observado de la variable 8 en 2018	
Porcentaje de la superficie terrestre (continental e insular) protegida por medio de una ANP de carácter federal.	0.74	
Nombre de la variable 9	Valor observado de la variable 9 en 2018	
Porcentaje de la superficie terrestre con ordenamientos ecológicos territoriales o programas de desarrollo urbano que incluyen estrategias o criterios de mitigación o adaptación al cambio climático.	0.31	
Nombre de la variable 10	Valor observado de la variable 10 en 2018	
Porcentaje de la Zona Económica Exclusiva con ordenamientos ecológicos marinos que incluyen estrategias o criterios de mitigación o adaptación al cambio climático.	0.62	
Nombre de la variable 11	Valor observado de la variable 11 en 2018	
Porcentaje de la superficie con ordenamientos forestales comunitarios.	0.81	
Nombre de la variable 12	Valor observado de la variable 12 en 2018	
Porcentaje de la superficie nacional de Áreas Naturales Protegidas (federales) que cuenta con un plan de manejo.	0.79	
Nombre de la variable 13	Valor observado de la variable 13 en 2018	

Porcentaje de hectáreas beneficiadas con obras de restauración hidrológico-ambiental, manejo de agua o rehabilitación de temporal tecnificado.	0.20
Nombre de la variable 14	Valor observado de la variable 14 en 2018
Porcentaje de hectáreas beneficiadas con obras de protección a centros de población y obras de producción (construcción de presas, bordos y control de avenidas entre otras).	0.65
Nombre de la variable 15	Valor observado de la variable 15 en 2018
Porcentaje de residuos que son manejados integralmente.	0.75

<sup>1/</sup>Índice se construyó en 2013 y la mayoría de las variables que lo conforman se crearon como indicadores para evaluar, a su vez, el cumplimiento de los objetivos del PROMARNAT en 2013. El índice tiene una periodicidad de reporte bienal para poder notar un cambio significativo en su valor, y asegurar la disponibilidad de la información consolidada para su estimación. Es por ello que se reporta el valor con información consolidada para 2013.

\* Se cambió el método de cálculo de la variable 2. *Grado de deterioro por zonas con disponibilidad de aguas nacionales por estado*, porque la Comisión Nacional del Agua informó que se reclasificaron las zonas de disponibilidad de aguas nacionales. Anteriormente estaban divididas en 9 y a partir de 2014 sólo se consideraron 4.

Objetivo 3.		Reducir emisiones de gases de efecto invernadero para transitar a una economía competitiva y a un desarrollo bajo en emisiones.					
Nombre del indicador		Millones de toneladas anuales de CO <sub>2</sub> equivalente (MtCO <sub>2</sub> e) mitigadas por el PECC y calculadas con potencial de calentamiento global a 100 años (PCG100)					
Fuente de información o medio de verificación		Reportes anuales de las dependencias y estimaciones de cálculo de la DGPC.					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php">http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013	33.2	47.4	66.3	77.8	98.3	136.1	83.2
0	33.2	47.4	66.3	77.8	98.3	136.1	83.2
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
Es un indicador que incluye la mitigación de líneas de acción de los objetivos 2 al 4 del PECC 2014-2018, utilizando metodologías de cálculo basadas en estándares internacionales avalados por el IPCC.					MtCO <sub>2</sub> e (PCG 100) mitigadas		Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018		
Reforestar y restaurar integralmente zonas forestales deterioradas dando prioridad a las ANPs					0.61		
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018		
Promover una producción pecuaria con prácticas y obras de manejo sustentable de tierras y ganado					4.997		
Nombre de la variable 3					Valor observado de la variable 3 en 2018		
Implementar proyectos de reducción de GEI en operaciones de PEMEX mediante eficiencia energética, eficiencia operativa, quema, venteo y aprovechamiento de gas					5.67		
Nombre de la variable 4					Valor observado de la variable 4 en 2018		
Promover eficiencia energética mediante: 1) Normas Oficiales Mexicanas 2) Alumbrado público 3) Inmuebles, instalaciones y vehículos de la APF					9.99		
Nombre de la variable 5					Valor observado de la variable 5 en 2018		
Instrumentar prácticas agrícolas sustentables, aprovechamiento, generación y uso de energías renovables, eficiencia energética, y generación y aprovechamiento de biomasa					1.51		
Nombre de la variable 6					Valor observado de la variable 6 en 2018		
Apoyar la sustitución de motores de embarcaciones pesqueras por motores más eficientes					0.14		
Nombre de la variable 7					Valor observado de la variable 7 en 2018		
Fomentar la inversión en redes inteligentes que faciliten la incorporación de energías renovables variables y reducción de pérdidas					29.36		
Nombre de la variable 8					Valor observado de la variable 8 en 2018		
Impulsar la diversificación de la matriz energética con inversión pública y privada en la generación mediante energías limpias					18.39		
Nombre de la variable 9					Valor observado de la variable 9 en 2018		



Desplazar el uso de diesel y combustóleo en la matriz energética, por fuentes menos intensivas en carbono	61.61
Nombre de la variable 10	Valor observado de la variable 10 en 2018
Retirar embarcaciones pesqueras mayores	0.02
Nombre de la variable 11	Valor observado de la variable 11 en 2018
Estimar, monitorear y mitigar las emisiones de carbono negro producto de las actividades del sector energía	0.80
Nombre de la variable 12	Valor observado de la variable 12 en 2018
Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero con el incremento de la cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales	3.02

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo 3.		Reducir emisiones de gases de efecto invernadero para transitar a una economía competitiva y a un desarrollo bajo en emisiones.					
Nombre del indicador		Millones de toneladas anuales de CO <sub>2</sub> equivalente (MtCO <sub>2</sub> e) mitigadas por el PECC y calculadas con potencial de calentamiento global a 20 años (PCG20)					
Fuente de información o medio de verificación		Reportes anuales de las dependencias y estimaciones de cálculo de la DGPPC.					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php">http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013	33.2	47.4	66.4	77.8	98.4	136.2	95.97
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
Es un indicador que incluye la mitigación de líneas de acción de los objetivos 2 al 4 del PECC 2014-2018, utilizando metodologías de cálculo basadas en estándares internacionales avalados por el IPCC.					MtCO <sub>2</sub> e (PCG 20) mitigadas		Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018		
Reforestar y restaurar integralmente zonas forestales deterioradas dando prioridad a las ANPs					0.61		
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018		
Promover una producción pecuaria con prácticas y obras de manejo sustentable de tierras y ganado					4.997		
Nombre de la variable 3					Valor observado de la variable 3 en 2018		
Implementar proyectos de reducción de GEI en operaciones de PEMEX mediante eficiencia energética, eficiencia operativa, quema, venteo y aprovechamiento de gas					5.67		
Nombre de la variable 4					Valor observado de la variable 4 en 2018		
Promover eficiencia energética mediante: 1) Normas Oficiales Mexicanas 2) Alumbrado público 3) Inmuebles, instalaciones y vehículos de la APF					9.99		
Nombre de la variable 5					Valor observado de la variable 5 en 2018		
Instrumentar prácticas agrícolas sustentables, aprovechamiento, generación y uso de energías renovables, eficiencia energética, y generación y aprovechamiento de biomasa					1.51		
Nombre de la variable 6					Valor observado de la variable 6 en 2018		
Apoyar la sustitución de motores de embarcaciones pesqueras por motores más eficientes					0.14		
Nombre de la variable 7					Valor observado de la variable 7 en 2018		
Fomentar la inversión en redes inteligentes que faciliten la incorporación de energías renovables variables y reducción de pérdidas					29.36		
Nombre de la variable 8					Valor observado de la variable 8 en 2018		
Impulsar la diversificación de la matriz energética con inversión pública y privada en la generación mediante energías limpias					18.39		
Nombre de la variable 9					Valor observado de la variable 9 en 2018		

Desplazar el uso de diesel y combustóleo en la matriz energética, por fuentes menos intensivas en carbono	61.75
Nombre de la variable 10	Valor observado de la variable 10 en 2018
Retirar embarcaciones pesqueras mayores	0.02
Nombre de la variable 11	Valor observado de la variable 11 en 2018
Estimar, monitorear y mitigar las emisiones de carbono negro producto de las actividades del sector energía	0.80
Nombre de la variable 12	Valor observado de la variable 12 en 2018
Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero con el incremento de la cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales	3.02

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo 3.		Reducir emisiones de gases de efecto invernadero para transitar a una economía competitiva y a un desarrollo bajo en emisiones.					
Nombre del indicador		Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente emitidas por MegaWatt hora generado (tCO <sub>2</sub> e/MWh)					
Fuente de información o medio de verificación		Comisión Reguladora de Energía, reportes del Registro Nacional de Emisiones, reportes anuales de avances del PECC 2014-2018 en el sitio electrónico de SEMARNAT.					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php">http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php</a></li> <li>• <a href="https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene">https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene</a></li> </ul>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013	0.499	0.454	0.458	0.458	0.582	0.527	0.350
0.456							
Método de cálculo				Unidad de Medida			Frecuencia de medición
El indicador corresponde a la generación de emisiones reportadas por CFE como factor de emisión de la red para el servicio público de la energía eléctrica. Es un indicador de intensidad de huella de carbono en la generación de energía, pues refleja la incorporación efectiva de energías renovables, tecnologías limpias y cambio de combustibles por fuentes menos intensivas de carbono en el Sistema Eléctrico Nacional.				tCO <sub>2</sub> e/MWh			Anual
Nombre de la variable 1				Valor observado de la variable 1 en 2018			
Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente emitidas por MegaWatt hora generado				ND			

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo 4.		Reducir las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), propiciando cobeneficios de salud y bienestar.					
Nombre del indicador		Emisiones de metano mitigadas por año (tCH4)					
Fuente de información o medio de verificación		Reportes Anuales de las dependencias de la APF y estimaciones de cálculo de la DGPC.					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php">http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013							
0	19,962	36,136	65,149	72,961	109,070	109,292	161,724
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
El monitoreo de CCVC es un elemento innovador en la lucha contra el cambio climático y permitirá establecer políticas de mitigación de beneficio inmediato. Adicionalmente, el monitoreo de este indicador revelará información novedosa de varios sectores de alto crecimiento en emisiones como el de residuos.  Se contabilizaron líneas de acción de los objetivos 3 y 4 del PECC 2014-2018 utilizando metodologías de cálculo basadas en estándares internacionales avalados por el IPCC.					Toneladas de metano mitigadas por año		Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018		
Implementar proyectos de reducción de GEI en operaciones de PEMEX mediante eficiencia energética, eficiencia operativa, quema, venteo y aprovechamiento de gas					0.01		
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018		
Reducir emisiones de carbono negro al evitar la quema de caña de azúcar mediante la cosecha en verde					1,434.56		
Nombre de la variable 3					Valor observado de la variable 3 en 2018		
Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero con el incremento de la cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales					107,857.14		

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo 4.		Reducir las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), propiciando cobeneficios de salud y bienestar.					
Nombre del indicador		Emisiones de carbono negro mitigadas por año (tCN)					
Fuente de información o medio de verificación		Reportes Anuales de las dependencias de la APF y estimaciones de cálculo de la DGPPC.					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php">http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013							
0	321	561	734	813	1,418	2,176	2,157
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
El monitoreo de carbono negro es un elemento innovador en la lucha contra el cambio climático que aportará información sobre sectores con alto crecimiento de emisiones y permitirá establecer políticas de mitigación de beneficio inmediato. Se contabilizaron líneas de acción de los objetivos 3 y 4 del PECC 2014-2018 utilizando metodologías de cálculo basadas en estándares internacionales.					Toneladas de carbono negro mitigadas por Año		Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018		
Promover la modernización del transporte de carga, para reducir costos de operación y emisiones e incrementar su competitividad y seguridad					133.21		
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018		
Estimar, monitorear y mitigar las emisiones de carbono negro producto de las actividades del sector energía					1,670.62		
Nombre de la variable 3					Valor observado de la variable 3 en 2018		
Reducir emisiones de carbono negro al evitar la quema de caña de azúcar mediante la cosecha en verde					371.92		

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo 5.		Consolidar la política nacional de cambio climático mediante instrumentos eficaces y en coordinación con entidades federativas, municipios, Poder Legislativo y sociedad.					
Nombre del indicador		Porcentaje de avance en el desarrollo del Sistema de Información sobre el Cambio Climático					
Fuente de información o medio de verificación		Página Web y reportes de avance del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://gaia.inegi.org.mx/sicc2015/">http://gaia.inegi.org.mx/sicc2015/</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2014	NA	10%	40%	95%	100%	100%	100%
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
El avance se mide considerando el cumplimiento de las acciones programadas para el desarrollo y consolidación del Sistema de Información de Cambio Climático					Porcentaje de avance		Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018		
Desarrollar y consolidar el Sistema de Información sobre el Cambio Climático					100%		

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo 5.		Consolidar la política nacional de cambio climático mediante instrumentos eficaces y en coordinación con entidades federativas, municipios, Poder Legislativo y sociedad.					
Nombre del indicador		Porcentaje de avance en el desarrollo del Registro Nacional de Emisiones					
Fuente de información o medio de verificación		Página de internet del Registro Nacional de Emisiones					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="https://www.gob.mx/semarnat/es/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene">https://www.gob.mx/semarnat/es/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013							
0%	10%	20%	30%	50%	90%	100%	100%
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
El avance se medirá considerando el cumplimiento de las acciones programadas por SEMARNAT para el desarrollo y puesta en operación del Registro Nacional de Emisiones.					Porcentaje de avance		Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018		
Expedir el reglamento y poner en operación el Registro Nacional de Emisiones					100%		

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.



Objetivo 5.		Consolidar la política nacional de cambio climático mediante instrumentos eficaces y en coordinación con entidades federativas, municipios, Poder Legislativo y sociedad.					
Nombre del indicador		Número de convenios suscritos para apoyar el cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático					
Fuente de información o medio de verificación		Informes de avance del PECC 2014-2018.					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php">http://apps3.semarnat.gob.mx/pecc/pagina.php</a>					
Línea base	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2014							
0	NA	0	0	12	20	32	32
Método de cálculo					Unidad de Medida		Frecuencia de medición
Sumatoria de convenios firmados (estatales, sectores privado y social)					Convenios firmados		Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018		
Convocar a entidades federativas a suscribir un convenio marco para apoyar el cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático					10		
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018		
Convocar a los sectores social y privado a concertar acciones que apoyen el cumplimiento de metas nacionales de cambio climático					10		

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

# GLOSARIO<sup>1</sup>

**Adaptación.** Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos.

**Aprovechamiento sustentable.** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

**Atlas de riesgo.** Documento dinámico cuyas evaluaciones de riesgo en regiones o zonas geográficas vulnerables, consideran los actuales y futuros escenarios climáticos.

**Biocombustible.** Combustible producido a partir de materia orgánica o de aceites combustibles de origen vegetal. Son biocombustibles el alcohol, la lejía negra derivada del proceso de fabricación de papel, la madera, o el aceite de soja.

**Biodiversidad.** La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas

**Biomasa.** Cualquier materia orgánica de origen biológico reciente que haya derivado de animales y vegetales como resultado del proceso de conversión fotosintético.

**Bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).** Gas que existe espontáneamente y también como subproducto del quemado de combustibles fósiles procedentes de depósitos de carbono de origen fósil, como el petróleo, el gas o el carbón, de la quema de biomasa, o de los cambios de uso de la tierra y otros procesos industriales. Es el gas de efecto invernadero antropógeno que más afecta al equilibrio radiactivo de la Tierra.

**Cambio climático.** Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables.

**Cogeneración.** Producción de electricidad conjuntamente con vapor u otro tipo de energía térmica secundaria o ambas.

**Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC).** Sustancias como el metano, carbono negro, ozono troposférico y varios HFC tienen un impacto significativo a corto tiempo sobre el cambio climático y tienen una vida relativamente corta en la atmósfera comparada con el bióxido de carbono y otros gases.

**Corredor biológico.** Ruta geográfica que permite el intercambio y migración de las especies de flora y fauna silvestre dentro de uno o más ecosistemas, cuya función es mantener la conectividad de los procesos biológicos para evitar el aislamiento de las poblaciones.

**Deforestación.** Pérdida de la vegetación forestal, por causas inducidas o naturales, a cualquier otra condición.

**Degradación.** Proceso de disminución de la capacidad de los ecosistemas forestales para brindar servicios ambientales, así como capacidad productiva.

**Desarrollo sustentable.** El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

**Desastre.** Resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural o de la actividad humana, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

**Economía baja en carbono.** Conjunto de actividades productivas y de intercambio que logra desacoplar el crecimiento económico del aumento de sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), lo que permite un crecimiento sustentable y socialmente incluyente. No representa un obstáculo al desarrollo sino un cambio en las formas de producción, de generación y de uso de energía para reducir las emisiones contaminantes.

---

<sup>1</sup> Fuente: Ley General de Cambio Climático y Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

**Ecosistema.** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

**Emisiones.** Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos.

**Especie exótica invasora.** Especie exótica que se establece en hábitats o ecosistemas naturales o seminaturales fuera de su distribución natural; es un agente de cambio y representa una amenaza para la biodiversidad nativa.

**Exposición.** Es la naturaleza y el grado al cual está expuesto un sistema a variaciones climáticas considerables.

**Externalidades.** Los impactos positivos o negativos que genera la provisión de un bien o servicio y que afectan o que pudieran afectar a una tercera persona. Las externalidades ocurren cuando el costo pagado por un bien o servicio es diferente del costo total de los daños y beneficios en términos económicos, sociales, ambientales y a la salud, que involucran su producción y consumo.

**Fenómeno hidrometeorológico extremo.** La ocurrencia de un valor de una variable meteorológica o climática por encima (o por debajo) de un valor de umbral cercano al extremo superior (o inferior) de la serie de valores observados de la variable.

**Gases de Efecto Invernadero (GEI).** Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.

**Gestión integral de riesgos.** El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción

**Mitigación.** Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de compuestos y gases de efecto invernadero.

**Ordenamiento ecológico.** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos

**Resiliencia.** Capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático.

**Resistencia.** Capacidad de los sistemas naturales o sociales para persistir ante los efectos derivados del cambio climático.

**Restauración.** Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

**Riesgo.** Probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno.

**Servicios ambientales.** Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano.

**Sumidero.** Todo proceso, actividad o mecanismo que detrae de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol, o alguno de sus precursores.

**Toneladas de bióxido de carbono equivalente.** Unidad de medida de los gases de efecto invernadero, expresada en toneladas de bióxido de carbono, que tendrían el efecto invernadero equivalente.

**Vulnerabilidad.** Nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.

# SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>ANVCC</b>	Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático
<b>ANP</b>	Área Natural Protegida
<b>ANR</b>	Atlas Nacional de Riesgos
<b>AP</b>	Acuerdo de París
<b>APF</b>	Administración Pública Federal
<b>APFF</b>	Área de Protección de Flora y Fauna
<b>BANOBRAS</b>	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.D.
<b>C3</b>	Consejo de Cambio Climático
<b>C6</b>	Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático
<b>CANAERO</b>	Cámara Nacional de Aerotransportes
<b>CCAC</b>	Climate and Clean Air Coalition
<b>CCVC</b>	Contaminantes Climáticos de Vida Corta
<b>CENAGAS</b>	Centro Nacional de Control del Gas Natural
<b>CENAPRED</b>	Centro Nacional de Prevención de Desastres
<b>CH<sub>4</sub></b>	Metano
<b>CICC</b>	Comisión Intersecretarial de Cambio Climático
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
<b>CN</b>	Carbono Negro
<b>CNOG</b>	Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas
<b>COA</b>	Cedula de Operación Anual
<b>CO<sub>2</sub></b>	Bióxido de Carbono
<b>COFEPRIS</b>	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
<b>CONABIO</b>	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
<b>CONAFOR</b>	Comisión Nacional Forestal
<b>CONAGUA</b>	Comisión Nacional del Agua
<b>CONANP</b>	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dióxido de Carbono
<b>COP</b>	Conferencia de las Partes
<b>CORSIA</b>	Compensación y Reducción de Carbono para la Aviación Internacional (por sus siglas en inglés)
<b>CRE</b>	Comisión Reguladora de Energía
<b>DGFAUT</b>	Dirección General de Fomento Ambiental, Urbano y Turístico
<b>DGPAIRS</b>	Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial
<b>DGPCC</b>	Dirección General de Políticas para el Cambio Climático
<b>DGPE</b>	Dirección General de Planeación y Evaluación

<b>DGVS</b>	Dirección General de Vida Silvestre
<b>DOF</b>	Diario Oficial de la Federación
<b>EMA</b>	Entidad Mexicana de Acreditación
<b>ENAREDD+</b>	Estrategia Nacional REDD+
<b>ENCC</b>	Estrategia Nacional de Cambio Climático
<b>FCC</b>	Fondo de Cambio Climático
<b>FIRA</b>	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
<b>FONADIN</b>	Fondo Nacional de Infraestructura
<b>FONAGA</b>	Fondo Nacional de Garantías de los Sectores Agropecuario, Forestal, Pesquero y Rural
<b>FOTEASE</b>	Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
<b>GEF</b>	Global Environment Facility
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>GIZ</b>	Cooperación Alemana de Desarrollo Sustentable
<b>GyCEI</b>	Gases y Compuestos de Efecto Invernadero
<b>GT-INT</b>	Grupo de Trabajo de negociaciones internacionales
<b>GT-PECC</b>	Grupo de Trabajo para el Programa Especial de Cambio Climático
<b>HFC</b>	Hidrofluorocarbonos
<b>IATA</b>	International Air Transport Association
<b>IICA</b>	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
<b>IMTA</b>	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
<b>INECC</b>	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
<b>INEGEI</b>	Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
<b>INEL</b>	Inventario Nacional de Energías Limpias
<b>iNDC</b>	Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional
<b>INMUJERES</b>	Instituto Nacional de las Mujeres
<b>LANOT</b>	Laboratorio de Observación de la Tierra (por sus siglas en inglés)
<b>LGCC</b>	Ley General de Cambio Climático
<b>LTE</b>	Ley de Transición Energética
<b>NAMA</b>	Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (por sus siglas en inglés)
<b>NAP</b>	Plan Nacional de Adaptación (por sus siglas en inglés)
<b>NDC</b>	Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (por sus siglas en inglés)
<b>NMX</b>	Normas Mexicanas
<b>NOAA</b>	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (por sus siglas en inglés)
<b>NOM</b>	Norma Oficial Mexicana
<b>OACI</b>	Organización de Aviación Civil Internacional

<b>PACC</b>	Programa de Acción Climática
<b>PCG</b>	Potencial de Calentamiento Global
<b>PDU</b>	Programa de Desarrollo Municipal
<b>PECC</b>	Programa Especial de Cambio Climático
<b>PEMEX</b>	Petróleos Mexicanos
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PN</b>	Parque Nacional
<b>PND</b>	Plan Nacional de Desarrollo
<b>POET</b>	Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio
<b>PROGAN</b>	Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola
<b>PROMARNAT</b>	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales
<b>PROTRAM</b>	Programa Federal de Apoyo al Transporte Masivo
<b>PSA</b>	Pago por Servicios Ambientales
<b>REDD+</b>	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques
<b>RENE</b>	Registro Nacional de Emisiones
<b>SAGARPA</b>	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
<b>SALUD</b>	Secretaría de Salud
<b>SARMOD</b>	Sistema de Alta Resolución para el Monitoreo de la Diversidad
<b>SCT</b>	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
<b>SEGOB</b>	Secretaría de Gobernación
<b>SEMARNAT</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
<b>SENER</b>	Secretaría de Energía
<b>SFNA</b>	Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental
<b>SGPA</b>	Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
<b>SHCP</b>	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
<b>SIAT-PECC</b>	Sistema de Información y Acciones para la Transparencia, componente PECC
<b>SICC</b>	Sistema de Información sobre Cambio Climático
<b>SINACC</b>	Sistema Nacional de Cambio Climático
<b>SMN</b>	Servicio Meteorológico Nacional
<b>SNMB</b>	Síntesis Informativa del Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad
<b>SRE</b>	Secretaría de Relaciones Exteriores
<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	Toneladas de bióxido de carbono equivalente

