



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2020-2024

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

AVANCES Y RESULTADOS 2021

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

Índice

1.- Marco normativo	3
2.- Resumen ejecutivo. Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	5
3.- Avances y resultados	9
Objetivo prioritario 1. Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población	10
Objetivo prioritario 2. Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles	25
Objetivo prioritario 3. Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión	40
Objetivo prioritario 4. Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano	48
Objetivo prioritario 5. Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental	60

4.- Anexo. Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros	74
Objetivo prioritario 1. Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.	75
Objetivo prioritario 2. Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles	83
Objetivo prioritario 3. Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión	92
Objetivo prioritario 4. Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano	99
Objetivo prioritario 5. Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental	106
Glosario	114
Siglas y abreviaturas	121

1

MARCO NORMATIVO

1.- Marco normativo

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en los numerales 40 y 44, de los *Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los cuales señalan lo siguiente:

40.- Las dependencias y entidades serán responsables de cumplir los programas en cuya ejecución participen y de reportar sus avances.

44.- Asimismo, deberán integrar y publicar anualmente, en sus respectivas páginas de Internet, en los términos y plazos que establezca la Secretaría, un informe sobre el avance y los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior en el cumplimiento de los Objetivos prioritarios y de las Metas de bienestar contenidas en los programas.

2

RESUMEN EJECUTIVO

2.- Resumen ejecutivo

Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT), alineado al Plan Nacional de Desarrollo dentro de su Eje de Política Social, se diseñó con la determinación de que la planeación nacional conciliara la protección y el uso sostenible del territorio, en cada rincón del país, con un desarrollo económico vigoroso, con progreso social y no dejando a nadie atrás. El Programa busca beneficios ambientales, sociales y económicos no solo de corto plazo, sino también para que las generaciones futuras puedan ejercer su derecho a un medio ambiente sano. Lo anterior, con la premisa de una participación social incluyente, con el uso del mejor conocimiento científico y tradicional disponible en la toma de decisiones y con la opinión de expertos y especialistas.

Como parte de su PRIMER Objetivo Prioritario, que busca promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, el sector ambiental continúa incorporando áreas importantes del territorio a esquemas de conservación y uso sustentable. Destacó el decreto del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de San Miguelito, en San Luis Potosí, con el que se incrementó a 183 el número de áreas naturales protegidas federales. Además, se incorporaron cerca de un millón de hectáreas al Pago por Servicios Ambientales y alrededor de 50 mil hectáreas, en cinco estados de la República, como parte de las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación. En el caso del uso sustentable de los ecosistemas, sobresale la incorporación de alrededor de 326 mil hectáreas al Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre y el apoyo a cerca de 4 mil proyectos de aprovechamiento forestal para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento forestal sustentable en regiones prioritarias, como la zona del Tren Maya, el Istmo de Tehuantepec y la Selva Lacandona.

Continuó la labor de protección de los ecosistemas forestales a través del Programa Nacional de Manejo del Fuego, así como de acciones de bioseguridad y detección y control de plagas y enfermedades forestales. Paralelamente, se realizaron inspecciones, recorridos de vigilancia y operativos especiales para combatir de

manera efectiva la tala ilegal, específicamente a través de la Estrategia de Atención a la Tala Clandestina. En materia de ordenamiento ecológico, se publicaron y actualizaron siete programas en los estados de Chiapas, Jalisco y Aguascalientes.

Con respecto al SEGUNDO Objetivo Prioritario, encaminado a fortalecer la acción climática, se publicó el Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024 (PECC) y se aprobó la propuesta de la Política Nacional de Adaptación. Durante este periodo, se continuaron los esfuerzos en materia de mitigación de emisiones, entre los que destacaron la promoción de la movilidad sustentable y la reconversión tecnológica en la industria. En cuanto al fortalecimiento y alineación de instrumentos de política y medios de implementación, se registraron avances en los trabajos del Sistema de Comercio de Emisiones, entre otros. Con respecto a la información, destacó la actualización de las emisiones de las fuentes y la absorción para la integración del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI) y del Sistema de Información de la Agenda de Transversalidad y su vinculación con el PECC (SIAT-PECC), el cual permitirá el seguimiento de las acciones federales comprometidas en el PECC. Con respecto a la protección de la población ante eventos meteorológicos, destacan obras relevantes como las realizadas en el río Suchiate y el Proyecto Hidrológico para Proteger a la Población de Inundaciones y Aprovechar Mejor el Agua en Tabasco (PROHTAB).

Dentro del TERCER Objetivo Prioritario de Promover al agua como pilar de bienestar, el Informe incluye los resultados de las acciones en infraestructura de agua potable con el fin de abatir el rezago, principalmente en zonas rurales y áreas marginadas. Entre ellas se menciona la atención al pueblo Yaqui. Para aprovechar eficientemente el agua en el sector agrícola, se citan entre los avances más importantes, la inversión de poco más de 5 mil millones de pesos en proyectos para la rehabilitación de infraestructura y acciones de rehabilitación y tecnificación en los distritos de riego. Se incluyen también los trabajos en la coordinación con gobiernos estatales y municipales, así como con organizaciones de usuarios hidroagrícolas para aprovechar eficientemente el líquido en la producción de alimentos, así como con usuarios del sector industrial.

Para promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo, parte del CUARTO Objetivo Prioritario, se publicó el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados 2021-2024 (PNRSC), que busca recuperar este tipo de sitios

para evitar los efectos nocivos de la contaminación. Se incluyen también las medidas encaminadas a mejorar la calidad del aire, como los Programas para Mejorar la Calidad del Aire en zonas metropolitanas y ciudades, el seguimiento de las medidas implementadas para mejorar la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México y las acciones de coordinación en el marco de la Comisión Ambiental de la Megalópolis, entre otras. En el caso del tratamiento de las aguas residuales, debe resaltarse el aumento de casi cuatro puntos porcentuales con respecto a la línea base en los niveles de tratamiento, los cuales se acompañaron de acciones de construcción, ampliación y rehabilitación en plantas de tratamiento. Finalmente, en esta sección se ha incluido una revisión detallada las acciones de inspección y verificación realizadas en materia de protección de la vida silvestre y de las unidades económicas industriales, comerciales y de servicios de jurisdicción federal.

En el último Objetivo Prioritario del Programa Sectorial, que busca fortalecer la gobernanza ambiental, deben resaltarse las acciones que, conjuntamente con los diferentes sectores de la sociedad, se han realizado para la solución de distintas problemáticas particulares. Se incluyen, además, las acciones realizadas en materia de los compromisos ambientales del sector, y en donde sobresale la integración del informe con las acciones de implementación del Sector Ambiental en el marco del Acuerdo de Escazú y la formalización de la firma del Programa Frontera 2025, que busca proteger el medio ambiente y la salud pública en la región fronteriza entre México y los Estados Unidos. En las últimas secciones se mencionan los principales logros en materia de información ambiental y sus sistemas, así como en educación ambiental.

En las últimas páginas del Informe se muestran los avances en el cumplimiento de las Metas para el Bienestar y en los Parámetros del Programa Sectorial, lo que permitirá al lector realizar un seguimiento objetivo respecto a su cumplimiento. Las fichas de los indicadores se incluyen como Anexo.

3

AVANCES Y RESULTADOS

3.- Avances y Resultados

Objetivo prioritario 1. Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población

Dada la problemática de las últimas décadas en el territorio nacional, evidente en la pérdida y degradación de los ecosistemas, sus servicios ecosistémicos y, en consecuencia, en la calidad de vida de los mexicanos, la Secretaría y sus Órganos sectorizados propusieron en su Programa Sectorial diversas acciones cuyo objetivo general es la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y la biodiversidad asociada a ellos.

También se promueven acciones que, además de coadyuvar en la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, buscan el aprovechamiento sustentable de los mismos, en beneficio de la población, sin dejar de realizar labores de restauración de ecosistemas y recuperación de especies, focalizándola en áreas vulnerables, con mayor nivel de degradación o sujetas a una mayor presión por la actividad humana.

Un elemento fundamental para reforzar lo anterior ha sido contar con instrumentos de planeación territorial que permitan y regulen, además de las acciones enfocadas en los ecosistemas y su biodiversidad, otras actividades económicas en pro de un desarrollo sustentable.

Resultados

La Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, reconoce y celebra a las áreas protegidas que demuestren una gestión de excelencia con resultados contundentes en la conservación de la biodiversidad. En septiembre de 2021, el Grupo de Expertos de Lista Verde evaluó tres áreas protegidas candidatas: los Parques Nacionales Cabo Pulmo y Bahía de Loreto y la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote.

En materia de áreas naturales protegidas, a diciembre de 2021 se incrementó a 183 el total de Áreas Naturales Protegidas (ANP) con la creación del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de San Miguelito, en San Luis Potosí, con una superficie de 111,160.4 hectáreas. Con esta nueva área, la superficie total protegida del país asciende a 90,956,124 hectáreas, de las cuales 21,497,511 hectáreas corresponden a superficie terrestre y 69,458,613 hectáreas a superficie marina.

Siguiendo en el ámbito de las acciones de conservación de ecosistemas, se apoyó la incorporación de 946,317 hectáreas de ecosistemas forestales al Pago por Servicios Ambientales (PSA) para su protección y conservación activa mediante buenas prácticas de manejo. Con estos resultados al cierre de 2021, se cuenta con 2.3 millones de hectáreas vigentes con PSA, en beneficio de 2,223 ejidos y comunidades y 998 pequeñas propiedades. De la superficie con PSA, 92% corresponde a ejidos y comunidades y 8% a personas pequeñas propietarias, 43% se ubica en municipios con población indígena, 83% en zonas prioritarias hidrológicas, 87% en zonas con alto valor de biodiversidad y 51% en regiones con alta presión a la deforestación.

En el caso de las acciones encaminadas al uso sustentable de los ecosistemas, durante el 2021, se incorporaron al Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA) un total de 377 UMA (311 de manejo en vida libre y 66 de manejo intensivo) con una superficie de 325,857 hectáreas. A diciembre de 2021, se registra un total acumulado histórico de 13,918 unidades (10,993 de manejo en vida libre y 2,925 de manejo intensivo) y 38.3 millones de hectáreas (19.5% de la superficie del territorio nacional).

Se apoyaron 4,017 proyectos forestales por un monto de 2,890^{1/} millones de pesos para actividades de conservación, protección, restauración y aprovechamiento forestal sustentable en y con los núcleos agrarios, pueblos indígenas, pueblos y comunidades afro-mexicanas, comunidades, personas propietarias, legítimas poseedoras y usuarias de terrenos forestales, bajo los principios de sustentabilidad, equidad, inclusión y respeto a los derechos colectivos y diferenciados, tradiciones, usos y costumbres. De la asignación total de recursos, 82% se focalizó a ejidos y comunidades, 45% en municipios de alta y muy alta marginación y 43% en municipios principalmente indígenas. De los apoyos otorgados a personas físicas (1,769) el 35.3% se destinaron a mujeres.

^{1/} Considera PEF 2021, concurrencia de recursos y otras fuentes de recursos.

En territorios considerados como prioritarios, se apoyaron proyectos forestales: 273 con un monto de 326.4 millones de pesos en las zona del Tren Maya, 61 proyectos con un monto de 59.2 millones en el Istmo de Tehuantepec, 31 proyectos con un monto de 96.5 millones en la Selva Lacandona, ocho proyectos con un monto de 8.5 millones en la Barrera Forestal Oriente vinculada a la Área Natural Protegida (ANP) Lago de Texcoco y tres proyectos con un monto de 6.1 millones en la ANP de San Miguelito en San Luis Potosí.

En materia de Ordenamiento Ecológico, como parte de los trabajos de coordinación y seguimiento, se publicaron en el Diario Oficial del Estado de Chiapas el Programa de Ordenamiento Ecológico de los municipios de la Subcuenca del Río Grande y Parque Nacional Lagunas de Montebello y la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Río Sabinal; en el Diario Oficial del Estado de Jalisco se publicaron el Programa de Ordenamiento Ecológico y Local de los Municipios de Ixtlahuacán de los Membrillos y Tonalá, el Programa de Ordenamiento Ecológico y Regional Paisaje Agavero; y El Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional Costaalegre; y en el Diario Oficial del Estado de Aguascalientes se publicó el Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1.1.- Fomentar la conservación, protección y monitoreo de ecosistemas, agroecosistemas y su biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales, considerando instrumentos normativos, usos, costumbres, tradiciones y cosmovisiones de pueblos indígenas, afroamericanos y comunidades locales

1. Con respecto a los avances en la integración de ecosistemas naturales y su biodiversidad a esquemas de conservación y protección, se destacan:
 - Las ANP constituyen el instrumento con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad. A diciembre de 2021, se incrementó a 183 el total de ANP con la creación del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de San Miguelito, en San Luis Potosí, con una superficie de 111,160.4 hectáreas.

- Las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) son un mecanismo de conservación mediante el cual, la sociedad de manera voluntaria se involucra en el establecimiento, administración y manejo de ANP. En 2021, se certificaron 14 nuevas ADVC^{2/} en seis estados: una en Baja California, tres en Chihuahua, una en Hidalgo, dos en Oaxaca, cuatro en Campeche y tres en San Luis Potosí; las cuales en conjunto incorporaron una superficie de 49,704.32 hectáreas a las acciones de conservación del país.
 - En materia de Pago por Servicios Ambientales (PSA), al cierre de 2021 se incorporaron 946,317.4^{3/} hectáreas de ecosistemas forestales, cuatro veces más respecto a lo programado a realizar con recursos del PEF 2021 (200 mil hectáreas), en beneficio de 1,288 ejidos, comunidades y pequeños propietarios con un monto de 2,064 millones de pesos.
2. Con el fin de proteger los ecosistemas y fortalecer la coordinación del manejo del fuego, el Programa Nacional de Manejo del Fuego 2021 operó a través del Centro Nacional, seis Centros Regionales y 32 Centros Estatales de Manejo del Fuego, mismos que se articulan a través del Sistema de Comando de Incidentes, en el marco del Programa:
- Se firmaron 29 Convenios Específicos de Coordinación en materia forestal para el manejo del fuego^{4/}; operaron 27 equipos de manejo de incidentes^{5/}; se construyeron y/o rehabilitaron 931 kilómetros de brechas cortafuego; se

^{2/} En Baja California: "Reserva Natural San Quintín", con una superficie de 201 hectáreas. En Chihuahua: "Ejido San Ignacio de Arareco", con una superficie de 3,917.87 hectáreas; "Área Ribereña Ejido Bocoyna" con una superficie de 3,070.39 hectáreas y "Ejido Panalachi" con una superficie de 4,100.08 hectáreas. En Hidalgo: "Rancho Santa Elena" con una superficie de 827.17 hectáreas. En Oaxaca: "Santa María Guienagati" con una superficie de 29,818.81 hectáreas (la tercera ADVC más grande del país) y "Guiexoxa" con una superficie de 6 mil hectáreas. En Campeche: "Katab" con una superficie de 153 hectáreas; "Ich-Ek" con una superficie de 153 hectáreas; "Xcupilcacab" con una superficie de 150 hectáreas y "Ramón Corona", con una superficie de 142 hectáreas. En San Luis Potosí: "Olla Verde" con una superficie de 157 hectáreas, "Hoya Verde I" con una superficie de 303 hectáreas y "Hoya Verde II" con una superficie de 711 hectáreas.

^{3/} El desglose por esquema de PSA es el siguiente: 822,773.06 hectáreas a través del Programa Nacional de PSA, 102,725.45 hectáreas a través de fondos concurrentes y 20,818.93 hectáreas a través del Fondo Patrimonial de Biodiversidad. Del total de la superficie, 865,682.16 hectáreas fueron apoyadas con recursos PEF 2021 y 59,816.35 hectáreas fueron apoyadas con recursos provenientes de intereses generados en el Fondo Forestal Mexicano y aportaciones de socios, y 20,818.93 hectáreas fueron apoyadas con recursos del Fondo Patrimonial de Biodiversidad.

^{4/} Con los gobiernos estatales de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

^{5/} En los estados de Aguascalientes, Baja California, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas.

realizaron quemas prescritas o controladas en 612 hectáreas; se realizaron acciones de manejo mecánico de combustible en 495 hectáreas; y se realizaron 273 kilómetros de líneas negras.

- Se utilizaron 4,681 días/persona en la vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección; se logró la participación de 10,035 personas en eventos de prevención cultural de incendios forestales y pláticas de la NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007. Se apoyó la generación de 122,700 jornales para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego (99.3% respecto a lo programado).
 - Al cierre de 2021, se registraron y atendieron 7,337 incendios forestales en las 32 entidades federativas del país, afectando una superficie de 660,734.56 hectáreas. Las entidades federativas con mayor superficie afectada fueron: Chihuahua, Guerrero, Jalisco, Durango, Chiapas, Nayarit, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca y Sonora, que representan el 80% del total nacional.
3. En materia de bioseguridad, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) emitió respuesta a 14 solicitudes de opinión ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)^{6/} respecto a la liberación de Organismos Genéticamente Modificados (OGM): 13 de ellas de algodón y una en relación con alfalfa; así como la atención a 13 solicitudes de algodón respecto al cumplimiento de los supuestos de las Fracciones I y II del Artículo 87 de la Ley de Bioseguridad de los OGM^{7/}.
4. En el caso de la detección y control de plagas y enfermedades forestales:
- La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) monitoreó vía aérea 4,155,544.1 hectáreas de ecosistemas forestales, identificándose posibles afectaciones por insectos descortezadores y defoliadores; así como otras plagas que, por su afectación a la vegetación, es posible su detección por aire. Paralelamente, se realizó el monitoreo terrestre en 467,145 hectáreas^{8/} en zonas de riesgo. Las acciones de manejo y control de plagas y enfermedades cubrieron 11,891.54

^{6/} De acuerdo con el Artículo 28, Fracción XVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/131563/10_REGLAMENTO_INTERIOR_DE_LA_SEMARNAT.pdf

^{7/} Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LBOGM_061120.pdf?msclkid=25ff6eccc28611ecb4dc2ad7b74520a2

^{8/} Adicionalmente se realizaron acciones de monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas forestales en 32,745.34 hectáreas en predios de apoyados por PSA y a través de PROBOSQUE 31,499.95 hectáreas.

hectáreas^{9/}. Se apoyó la conformación y operación de 100 brigadas rurales de saneamiento forestal.

- En 17 entidades federativas se emitieron 3412 certificados fitosanitarios de importación y 844 de exportación de diversos productos forestales regulados, Además se identificaron 43 organismos en laboratorio, con lo que se previno el ingreso y dispersión de plagas forestales cuarentenarias.
- La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), como parte del Programa de Verificación e Inspección a la Importación de Árboles de Navidad, realizó, en la temporada 2021, una revisión aleatoria de 650 contenedores para que ingresaran sin problemas fitosanitarios al país 575,593 árboles. Al no detectarse plagas, no se retornaron ejemplares a su país de origen.

5. Derivado de procesos de revisión sistemática y de conformidad con lo establecido en el Artículo 88 de la Ley de Infraestructura de la Calidad^{10/}, se notificó mediante oficios dirigidos a la Secretaría de Economía, la confirmación de las siguientes normas:

- NOM-026-SEMARNAT-2005, Que establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino (18 de agosto de 2021).
- NOM-023-SEMARNAT-2001, Que establece las especificaciones técnicas que deberá contener la cartografía y la clasificación para la elaboración de los inventarios de suelos (22 de septiembre de 2021).
- Normas Mexicanas (actualmente denominados “Estándares” conforme a la Ley de Infraestructura de la Calidad), NMX-AA-169-SCFI-2016, Establecimiento de Unidades Productoras y Manejo de Germoplasma Forestal-Especificaciones Técnicas (Cancela a la NMX-AA-169-SCFI-2014); NMX-AA-170-SCFI-2016, Certificación de la Operación de Viveros Forestales (Cancela la NMX-AA-170-SCFI-2014); y NMX-AA-174-SCFI-2015, Que establece las especificaciones y requisitos para la certificación de la sustentabilidad

^{9/} Adicionalmente con recursos de los propios dueños y poseedores se realizaron acciones de manejo y control en 4,911.29 hectáreas en los estados de Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

^{10/} Disponible en línea en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LICaL_010720.pdf

ambiental en la producción de bioenergéticos líquidos de origen vegetal (8 de octubre de 2021).

6. En materia del combate a la tala ilegal, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) realizó, a nivel nacional, un total de 2,489 inspecciones, 1,923 recorridos de vigilancia y 196 operativos especiales en materia forestal. Se logró la clausura de 86 aserraderos y el aseguramiento precautorio de 6,924.5 metros cúbicos de madera, 422.9 toneladas de carbón vegetal, 433 equipos y herramientas, así como 151 vehículos y se remitió a 24 personas ante el Ministerio Público Federal (MPF).
7. En el marco del Programa de Compensaciones del Sector Hidrocarburos, la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) en colaboración con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), identifica e implementa un proceso de conmutación de multas y desarrolla una metodología dirigida a la identificación de proyectos susceptibles para el área de distribución y expendio al público. El Programa fue incluido en la segunda sesión ordinaria 2021 del Comité Científico de la ASEA, durante el cual se discutieron temas asociados a la identificación de las externalidades negativas de proyectos del Sector, valoración económica de los servicios ecosistémicos y la selección de sitios a compensar.

Estrategia prioritaria 1.2.- Promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, basado en la planeación participativa con respeto a la autonomía y libre determinación, con enfoque territorial, de cuencas y regiones bioculturales, impulsando el desarrollo regional y local

1. A través del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES), la CONANP impulsa la ejecución de actividades productivas sustentables que inciden directamente en la economía de las comunidades de las ANP, promoviendo la mejora de sus condiciones de vida con un enfoque de igualdad de género. En 2021, se ejercieron 145.78 millones de pesos, beneficiando a 15,955 personas. La población indígena beneficiada ascendió a 5,925 personas (37.1%). De igual forma, se conformaron 140 brigadas comunitarias para la prevención y atención de contingencias ambientales en 83 ANP, a través de las

cuales se realizaron acciones de prevención y manejo de contingencias ambientales en 390 mil hectáreas.

2. En el caso del aprovechamiento sustentable de los recursos forestales:

- Al cierre de 2021, la CONAFOR apoyó la formulación de programas de manejo y estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables en 700,025.1 hectáreas^{11/} y se apoyó el aprovechamiento de 544,373.2 metros cúbicos de madera en rollo^{12/}, así como la transformación y comercialización de 360,179.1 metros cúbicos de madera en rollo^{13/}.
- La CONAFOR apoyó 7,411.6 hectáreas para el establecimiento de Plantaciones Forestales Comerciales (PFC), de las cuales 6,597.5 hectáreas corresponden a PFC maderables y celulósicos, 718.7 hectáreas a PFC de doble propósito y 95.4 a PFC no maderables (de esta superficie, 81.4 hectáreas corresponden a proyectos para establecer plantaciones comerciales de árboles de navidad). En seguimiento a proyectos apoyados en años anteriores, se verificó el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en 2,408.8 hectáreas. La superficie establecida con plantaciones forestales comerciales acumulada al cierre de 2021 fue de 368,703.4 hectáreas.
- La Secretaría emitió 1,016 autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable por un volumen de 8,404,906 metros cúbicos en una superficie de 374,505 hectáreas, de las cuales, 181 fueron a ejidos y comunidades y 835 a particulares. Asimismo, se recibieron 205 avisos y se otorgaron 103 autorizaciones de aprovechamiento forestal no maderable de 824 mil toneladas en una superficie de 292,912 hectáreas.
- Con el propósito de reducir las condiciones de marginación y las desigualdades de género y promover la participación de las comunidades en actividades productivas y reproductivas sustentables en áreas naturales protegidas y zonas de influencia, considerando el enfoque agroecológico y contribuyendo a generar redes locales de valor, a través del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable se asignaron recursos a 1,769 apoyos

^{11/} De las cuales 21,357 hectáreas fueron apoyadas con aportaciones de los gobiernos estatales de Chiapas y Durango.

^{12/} De los cuales 24,739.57 metros cúbicos de madera en rollo fueron apoyados con aportaciones del gobierno del estado de Durango.

^{13/} De los cuales 15,414.01 metros cúbicos de madera en rollo fueron apoyados con aportaciones del gobierno del estado de Durango.

asignados a personas físicas, de los cuales 624 (35.2%) fueron asignados a mujeres.

- Para apoyar en la orientación de un manejo forestal comunitario sustentable en regiones prioritarias considerando la situación de vulnerabilidad de las comunidades forestales y su marginación social, a través del PROCODES se ejecutaron 963 proyectos, 78 cursos de capacitación, 31 estudios técnicos y 140 brigadas comunitarias de contingencia ambiental, beneficiado a un total de 15,955 personas, de las cuales 7,880 (49.4%) fueron mujeres y 8,075 hombres, en 760 localidades de 278 municipios en 31 estados de la República Mexicana. La población indígena atendida fue de 5,925 personas, que representa 37.1% de la población beneficiada de manera directa. Dentro de la población indígena, la participación de mujeres fue de 2,791 (47.1%).

3. En cuanto al aprovechamiento sustentable de la vida silvestre:

- Se incorporaron al SUMA 377 UMA (311 de manejo en vida libre y 66 de manejo intensivo) con una superficie de 325,857 hectáreas. Las 377 UMA han contribuido a la conservación y aprovechamiento sustentable de más de 10 especies de flora y fauna, entre las que destacan el agave (*Agave salmiana*), tres especies de cactáceas (*Carnegiea gigantea*, *Echinocactus platyacanthus* y *Ferocactus chrysacanthus*), borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y cocodrilo mexicano (*Crocodylus moreletii*). El total SUMA al 31 de diciembre de 2021, fue de 13,918 (10,993 de manejo en vida libre y 2,925 de manejo intensivo), 38.3 millones de hectáreas (19.53% de la superficie del territorio nacional).
- A través de la Iniciativa Nacional de Polinizadores, se ha logrado el intercambio de conocimientos y trazar una ruta de trabajo para la conservación y el aprovechamiento sustentable de los polinizadores. Entre los logros alcanzados destaca la campaña nacional realizada en la página *Facebook* de la SEMARNAT, con más de 30 publicaciones a lo largo de 2021, en busca de la protección del *hábitat* de los polinizadores silvestres y el impulso de la meliponicultura (es decir, la crianza de las abejas meliponas o abejas sin aguijón)^{14/}.

^{14/} Disponible en línea en: <https://www.facebook.com/Semarnatmx/photos/a.10152517590084918/10160833866879918/?type=3>

4. La CONABIO, en su carácter de Autoridad Científica de México ante la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), realizó acciones relevantes en materia de uso y comercio sustentables de especies silvestres. En 2021, destacan:
 - Elaboración de 475 Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DEnP), para determinar la sustentabilidad del comercio internacional previo a la emisión de permisos CITES de exportación por parte de la SEMARNAT, para 25 especies.
 - En junio de 2021, concluyó el proyecto “Creación de capacidades para la elaboración de DEnP” para los siguientes tiburones mexicanos listados en la CITES: *Sphyrna lewini*, *S. mokarran*, *S. zygaena*, *Alopias vulpinus*, *A. superciliosus*, *A. pelagicus*, *Carcharhinus falciformis*, *C. longimanus*, *Isurus oxyrinchus* e *I. paucus*, llevado a cabo por Terra Peninsular, A.C.
5. Se realizaron 23 proyectos de conservación de semillas bajo el control de las comunidades y 171 proyectos de mejoramiento de la milpa y las semillas; asimismo, se creó un distintivo para comercializar los productos provenientes de los agroecosistemas tradicionales en manos campesinas.
6. En el caso de las prácticas amigables con la biodiversidad en sistemas productivos, dentro del componente valoración y vínculos con el mercado del Proyecto “Agrobiodiversidad Mexicana”, se diseñó la estrategia para el distintivo Saberes y Sabores Amigables con la Biodiversidad, con el fin de valorar y diferenciar los productos que son manejados bajo prácticas Amigables con la Biodiversidad en Agroecosistemas Tradicionales, fortaleciendo los vínculos del mercado con los pequeños agricultores.
7. El 16 de junio de 2021, se inauguraron los Jardines Biocultural y de Polinizadores y el Huerto Agroecológico en el Parque Nacional Viveros de Coyoacán. El objetivo principal es realizar tareas de educación ambiental, difusión de la agroecología que fomenten el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad de la Ciudad de México mediante sistemas agroecológicos. El Jardín Biocultural, visibiliza, revaloriza y conserva los saberes tradicionales que forman parte del patrimonio biocultural de México y el Jardín para Polinizadores, es una zona de refugio que busca difundir la importancia de los polinizadores, la rehabilitación de ecosistemas y la recuperación de estas especies prioritarias.

Estrategia prioritaria 1.3.- Restaurar los ecosistemas, con énfasis en zonas críticas, y recuperar las especies prioritarias para la conservación con base en el mejor conocimiento científico y tradicional disponibles

1. Con respecto a los esfuerzos de recuperación de los ecosistemas nacionales que sufren procesos de degradación, se resaltan los siguientes avances:
 - En el caso de la restauración forestal y reconversión productiva para la rehabilitación y recuperación gradual de zonas con procesos de degradación en microcuencas prioritarias bajo un enfoque de manejo integrado del territorio con prácticas agroecológicas y agrosilvopastoriles, la CONAFOR apoyó 75 proyectos con una cobertura de 3,454 hectáreas, lo que representó 115% de cobertura respecto a la meta anual de 3 mil hectáreas.
 - Del total de proyectos de restauración forestal, 25 correspondieron a proyectos integrales de regeneración y reconversión productiva de 25 comunidades indígenas (Tarahumaras en Chihuahua, Huicholes, Wixárikas y Coras en Jalisco y Nayarit, y Tepehuanos del sur en Durango) en 1,368 hectáreas, 152% de la meta anual de 900 hectáreas.
 - En seguimiento a proyectos de restauración forestal como parte de las medidas de compensación ambiental por cambios de uso del suelo, se realizaron acciones de restauración en 17,777.1 hectáreas, lo que representó 118.5% de cumplimiento con relación a la meta anual de 15 mil hectáreas.
 - Con la autorización de 273 solicitudes de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se generaron depósitos por 480 millones de pesos por concepto de compensación ambiental para la restauración de 28.7 miles de hectáreas de terrenos forestales.
2. Como parte del Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias (PROREST), la CONANP realizó acciones encaminadas a:
 - Restablecer la funcionalidad y dinámica de los ecosistemas terrestres y acuáticos en las ANP, ejecutando en 2021, 475 proyectos de restauración ecológica en 16,239 hectáreas, con una inversión ejercida de 78.5 millones de pesos y beneficiando a 6,949 personas (3,518 mujeres, 50.6%).

- Apoyar 69 proyectos comunitarios para la conservación, monitoreo y manejo de especies prioritarias, entre ellas: águila real, berrendo, borrego cimarrón, cocodrilos de pantano y de río, cóndor de California, corales, biznagas, guacamayas verde y roja, lobo marino, lobo mexicano, jaguar, mangles, tortugas marinas y vaquita marina, entre otros, con una inversión ejercida de 21.2 millones de pesos.
 - Protección de 2.7 millones de nidos de tortugas marinas y liberación de 34 millones de crías al medio natural, mediante la protección y vigilancia en 86 playas, en colaboración con las comunidades locales, organizaciones de la sociedad civil y centros de investigación.
 - Restauración de ecosistemas mediante la reintroducción y fortalecimiento de poblaciones de especies prioritarias como el lobo gris mexicano, bisonte americano y berrendo peninsular.
 - Reintroducción del albatros patas negras (*Phoebastria nigripes*), del Refugio Nacional Atolón de Midway, Estados Unidos de América, a la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe, México. El proyecto binacional es producto de una estrecha colaboración internacional entre instituciones de gobierno y organizaciones de la sociedad civil con la finalidad de salvaguardar el futuro de la población mundial de esta especie.
 - Rehabilitación y liberación en la Península de Yucatán, de dos jaguares rescatados en 2016. Este proyecto representa un logro a nivel mundial para la rehabilitación de felinos y establecerá el Protocolo Nacional para el rescate, rehabilitación y liberación de felinos en México.
3. Como parte de las actividades para proteger especies prioritarias, la PROFEPA realizó acciones en el Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado para la protección de la vaquita marina (*Phocoena sinus*) y la totoaba (*Totoaba macdonaldi*), esto a través de 530 recorridos de vigilancia en los que se aseguraron precautoriamente 111 artes de pesca. Para la protección de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) en las playas de Oaxaca, en coordinación con la Secretaría de Marina (SEMAR) y la CONANP, se realizaron 796 recorridos de vigilancia para la protección de 11 arribadas.

4. Referente al Proyecto Parque Ecológico Lago de Texcoco:

- Mediante una inversión ejercida de 724.6 millones de pesos en 2021, se realizó la conformación de un jardín central mediante el área de reserva Fase I; la construcción de plataformas de equipamiento; así como la plantación de especies arbóreas.
- Adicionalmente, en la Ciénega de San Juan Fase II, se construyeron 10 miradores para el avistamiento de aves y se elaboró la conformación de plataformas y jardines con tezontle y el desazolve del canal Texcoco. También, se realizó la conservación y mantenimiento del Lago Nabor Carrillo y se avanzó en la rehabilitación de vialidades de comunicación y acceso al parque. Estos trabajos beneficiaron con empleos directos a 681 personas.

Estrategia prioritaria 1.4.- Promover, a través de los instrumentos de planeación territorial, un desarrollo integral, equilibrado y sustentable de los territorios que preserve los ecosistemas y sus servicios ambientales, con un enfoque biocultural y de derechos humanos

1. En materia de Ordenamiento Ecológico, como parte de los trabajos de coordinación y seguimiento:
 - El 6 de enero de 2021, se publicó en el Diario Oficial del Estado de Chiapas el Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de los municipios de la Subcuenca del Río Grande y Parque Nacional Laguna de Montebello.
 - El 27 de enero de 2021, se publicó en el Diario Oficial del Estado de Chiapas el Decreto de actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Río Sabinal.
 - El 18 de marzo de 2021, se publicó en el Diario Oficial del Estado de Jalisco el Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico y Local del Municipio de Ixtlahucán de los Membrillos.

- El 25 de mayo de 2021, se publicó en el Diario Oficial del Estado de Jalisco el Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico y Local del Municipio de Tonalá.
 - El 11 de septiembre de 2021, se publicó en el Diario Oficial del Estado de Jalisco el Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico y Regional Paisaje Agavero.
 - El 11 de septiembre de 2021, se publicó en el Diario Oficial del Estado de Jalisco el Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional Costalegre, que comprende los municipios Cabo corriente, Cihuatlán, Tomatlán y La Huerta.
 - El 8 de octubre de 2021, se publicó en el Diario Oficial del Estado de Aguascalientes el Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Aguascalientes.
2. Continúa la participación y colaboración en los Grupos de Trabajo Intersecretarial para los procesos de planeación del territorio en la región del proyecto del Tren Maya (Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo). En el ámbito municipal, se mantiene la participación en la formulación de los Programas de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio de los municipios de Calkiní, Tenabo y Candelaria, Campeche y en los comunitarios de varios núcleos agrarios de ese mismo estado y en Quintana Roo, Chiapas y Tabasco.
 3. Se proporcionó apoyo técnico en la formulación de más de 39 procesos de programas de ordenamiento ecológico regional y local, en colaboración con los gobiernos de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Durango, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, San Luis Potosí, Estado de México, Veracruz, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Campeche, Chiapas y Yucatán.
 4. La CONAFOR apoya el desarrollo de capacidades locales en ejidos y comunidades a través de la formulación de ordenamientos territoriales comunitarios que permiten, de manera participativa, ordenar el uso y manejo de sus recursos naturales. Al cierre de 2021, se apoyó la formulación de 51 ordenamientos territoriales comunitarios en 51 núcleos agrarios, en una superficie de 426,058 hectáreas. Con esta superficie, durante el periodo 2019-2021 se han apoyado a 115 ejidos y comunidades para que elaboren de manera

participativa su ordenamiento territorial comunitario, en una superficie de 1,082,998 hectáreas.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 1

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Superficie de bosques, selvas y manglares de México	96,430,414 hectáreas (2018)	NA	ND ^{1/}	NA	95,111,604 hectáreas
Parámetro 1	Superficie terrestre bajo distintas modalidades de conservación y uso sustentable	47,830,439 hectáreas (2018)	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	NA*
Parámetro 2	Porcentaje de superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio	0% (2018)	0.76% (91,249 ha)	0.85% (102,479 ha)	1.016% (121,868.46 ha) ^{3/}	2.29% (275,000 ha)

^{1/} ND: La información para calcular el valor del indicador para el año 2020 aún no se encuentra disponible para evaluar el cambio (deforestación) o permanencia de tierras forestales, mediante métodos de interpretación de imágenes de satélite de mediana, alta y muy alta resolución, correspondientes a las más de 26 mil parcelas distribuidas a nivel nacional. Cabe destacar que se realizaron gestiones para aumentar dichas capacidades, con el fin de que se pueda obtener el valor de 2020 hacia finales de 2022.

^{2/} No disponible. El dato reportado en 2020 está en revisión por su metodología de cálculo y por la validación de los datos de las variables que lo componen.

^{3/} El dato reportado para el año 2021 presenta una variación positiva, respecto de la meta programada para dicho año (110,000 ha.), derivado de que posterior al análisis de la información para definir las metas, se determinó que las acciones realizadas en 2019 y 2020 cumplen con el objetivo planteado para el indicador, por lo que se tomaron en cuenta los avances observados en dicho periodo, y se alcanzó al cierre de 2021 una superficie acumulada de 121,868.46 hectáreas, lo que representa un avance de 1.016% y por lo tanto un cumplimiento de 111% de acuerdo a lo programado para ese año.

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 2020.

NA* No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

Objetivo prioritario 2. Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles

El cambio climático constituye uno de los problemas globales más importantes para la humanidad en la actualidad. Sus efectos globales no solo se restringen al ambiente, también alcanzan las esferas económica, social y política y, sin duda, serán determinantes para el desarrollo económico y social de nuestro país y del mundo en el futuro.

Nuestro país está considerado como vulnerable a los impactos del cambio climático, por lo que dentro del Programa Sectorial se plantearon, entre otros objetivos, generar instrumentos de política pública que permitan fortalecer, tanto la resiliencia de la población ante los fenómenos meteorológicos, como la protección de infraestructura estratégica para el bienestar de la población y para el desarrollo de actividades productivas indispensables para la economía.

Asimismo, se trabaja en coordinación, tanto con otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, como con los diferentes niveles de gobierno y con los distintos sectores productivos, para disminuir la generación de gases y compuestos de efecto invernadero a fin de cumplir con las metas establecidas en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés).

Resultados

El 8 de noviembre de 2021 concluyó el proceso de actualización del Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024, al ser publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), en el cual se establecieron 169 acciones puntuales en cuatro objetivos prioritarios que atienden la adaptación, mitigación, sinergias y transversalidad.

En diciembre de 2021, se presentó y aprobó en el Grupo de Trabajo de Políticas de Adaptación (GT-ADAPT) de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, (CICC), la propuesta de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NAP),

resultado de las reuniones de trabajo con ONU Medio Ambiente, la cual integra estrategias de aplicación para la ejecución de un trabajo a tres años.

El INECC concluyó, en agosto de 2021, la actualización de la estimación de las emisiones de todas las fuentes de emisión y absorción de gases y compuestos de efecto invernadero con datos al 2019 para la integración del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI), conformando con ello la serie 2010-2019. Lo anterior, utilizando las directrices 2006 del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés). Con ello también se dio cumplimiento a los Artículos 22 Fracción VIII y 74 de la Ley General de Cambio Climático (LGCC).

La CONAFOR realizó el cálculo de las emisiones reducidas de México en el periodo 2017-2019, estimadas en 18,123,656 toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) y las cuales potencialmente son elegibles para iniciativas de pago por resultados de REDD+ (Reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal, manejo sostenible de los bosques, la conservación y el aumento de las existencias de carbono en los bosques). Este cálculo fue posible gracias a que se logró obtener, por primera ocasión, la estimación de la tasa de deforestación bruta para el periodo 2001-2019 mediante la implementación del enfoque de muestreo, el cual es un método robusto y apegado a las directrices del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). La tasa de deforestación bruta se estimó en 212,834 hectáreas por año en promedio en dicho periodo y, adicionalmente, se logró ubicar las zonas con mayor presencia de deforestación.

Con respecto a las acciones para proteger a la población ante fenómenos meteorológicos, se salvaguardó contra inundaciones a 35,705 habitantes en centro de población y 3,447 hectáreas en zonas productivas.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 2.1.- Reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático mediante el diseño, integración e implementación de criterios de adaptación en instrumentos y herramientas para la toma de decisiones con un enfoque preventivo y de largo plazo que permita la mejora en el bienestar y calidad de vida de la población

1. En diciembre de 2021, para fortalecer los instrumentos de política pública sectoriales con elementos para la adaptación al cambio climático, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) concluyó la revisión y análisis de 140 instrumentos normativos, regulatorios y de gestión de las dependencias que conforman la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) y caracterizó las medidas de adaptación reportadas por dichas dependencias, conforme a una tipología desarrollada por el Instituto. Lo anterior permitió conocer el grado de transversalización del tema de adaptación al cambio climático en la agenda pública federal^{15/}.
2. Para fortalecer la implementación de Sistemas de Alerta Temprana a nivel local y de medidas de adaptación con enfoques de adaptación basada en ecosistemas (AbE), adaptación basada en comunidades (AbC) y adaptación basada en ecosistemas para la reducción de riesgos de desastres (AbRRD), el INECC y la SEMARNAT, con el *World Resources Institute* (WRI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), concluyeron el estudio “Sistema de alerta temprana y reducción de riesgos por inestabilidad de laderas asociados a la deforestación y degradación en contextos de cambio climático”^{16/}.
3. La CONANP publicó la segunda edición de la “Herramienta para la Elaboración de Programas de Adaptación al Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas”, con la cual se busca dar sustento técnico a los procesos de planeación para la adaptación al cambio climático e impulsar la implementación de medidas de adaptación. Este documento integra las lecciones aprendidas en el diseño de medidas de adaptación, en colaboración con múltiples actores, e incluye recomendaciones para integrar los enfoques de manejo integrado del paisaje, equidad de género y reducción de riesgos de desastres.
4. La CONANP, en colaboración con diversos actores, academia, organizaciones de productores, sociedad civil y autoridades locales, elaboró el Programa de Adaptación al Cambio Climático del Complejo Selva Maya durante el primer semestre de 2021. En dicho documento se identificaron las problemáticas

^{15/} El documento se encuentra disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/703107/123_2021_Transversalizacion_Adaptacion_CC_Instrumentos.pdf

^{16/} El documento se encuentra disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/677996/117_2021_DocumentoCompilado-CAEP_c.pdf

climáticas de la región que incluye áreas protegidas federales y estatales cuyos ecosistemas forman parte del corredor de áreas protegidas de México, Guatemala y Belice. Asimismo, se definieron cinco objetos de conservación socioambiental prioritarios para la región: 1) aguadas, sartenejas y fauna asociada, 2) polinizadores, 3) apicultura, meliponicultura y recursos florales asociados, 4) especies forestales y manejo local de la vegetación y, 5) agrobiodiversidad.

5. Durante 2021, la CONAGUA fortaleció la actualización y el acceso oportuno a la información para la consolidación y mejora de los protocolos y sistemas de alerta temprana ante fenómenos hidrometeorológicos para la toma de decisiones con enfoque preventivo y que permitan reducir la vulnerabilidad de la población. Lo anterior, mediante las siguientes acciones:

- El Servicio Meteorológico Nacional generó 11,426 boletines y avisos del pronóstico de fenómenos hidrometeorológicos; lo anterior, debido a que el número de los fenómenos meteorológicos fue en mayor cantidad e intensidad a lo previsto.
- Para el cuarto trimestre, se habían programado 225 estaciones meteorológicas operando de manera óptima; sin embargo, al cierre del año, el indicador se incrementó en 1.3% al contar con 228 estaciones operando de manera óptima, debido a que se realizó un mayor servicio de mantenimiento a las estaciones meteorológicas automáticas y radares meteorológicos.
- Como parte de la protección contra inundaciones, destaca la obra realizada en el río Suchiate que consistió en la protección mediante gaviones en un tramo de 930 metros de bordo a la altura de la localidad Rayón, municipio de Suchiate, en el estado de Chiapas. Esto en beneficio de 1,368 habitantes (698 mujeres y 670 hombres).
- En beneficio de 28,354 habitantes (14,460 mujeres y 13,894 hombres), se realizó el Proyecto Hidrológico para Proteger a la Población de Inundaciones y Aprovechar Mejor el Agua en el estado de Tabasco (PROHTAB). Mediante una inversión de 167.3 millones de pesos, se ejecutaron 30 contratos (12 de obra, dos de rehabilitación, cuatro de supervisión, cuatro de servicios y ocho de estudios).

Estrategia prioritaria 2.2.- Diseñar, establecer y coordinar políticas e instrumentos para reducir emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, así como promover y conservar sumideros de carbono, en concordancia con los compromisos nacionales e internacionales

1. Se formuló el PECC 2021-2024, integrado por compromisos de acciones que realizará la Administración Pública Federal, a través de 15 Secretarías Federales que componen la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC). Este se divide en 169 acciones puntuales, las cuales responden a cuatro objetivos prioritarios: Adaptación; Mitigación; Sinergias en Adaptación y Mitigación; y Transversalidad y Transparencia. El PECC 2021-2024 fue publicado el 8 de noviembre 2021 en el DOF, habiendo definido con las 15 Secretarías de Estado y sus Organismos Sectorizados la redacción de sus compromisos, la alineación de éstos con las metas nacionales y programas sectoriales y el mecanismo de reporte y seguimiento de sus acciones puntuales. Con ello, se podrá dar seguimiento a sus avances a través del Sistema de Información de la Agenda de Transparencia del Programa Especial de Cambio Climático (SIAT- PECC), donde se generarán reportes periódicos que indiquen la contribución federal a los compromisos y metas de cambio climático.
2. Con respecto al apoyo a otras dependencias para el desarrollo de medidas de mitigación, en 2021 se coordinó con las Secretarías de Energía y BIENESTAR, acciones para atender proyectos prioritarios para el cálculo de su potencial de mitigación, con apoyo del INECC. Los tres proyectos para la generación de energías limpias son: Central fotovoltaica operada por la CFE en la central de abastos de la Ciudad de México; Central fotovoltaica de Puerto Peñasco, Sonora, operada por CFE, con capacidad instalada aproximada de 420 megavatios (MW); y el proyecto de repotenciación de centrales hidroeléctricas, que brindará una capacidad adicional aproximada de 248 MW para reforzar la matriz energética y proveer de energía limpia y estable.
3. Para impulsar sistemas de movilidad sustentable y de bajas emisiones que permitan reducir emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, en el

marco del Programa Transporte Limpio^{17/}, se adhirieron 81 nuevas empresas. A diciembre de 2021, se cuenta con un total de 615 empresas adheridas. En diciembre de 2021, se entregó el reconocimiento del Programa Transporte Limpio a 260 empresas, 30 de ellas obtuvieron el reconocimiento de empresas sobresalientes.

4. Respecto a la implementación de instrumentos de política para la reducción de emisiones de GyCEI en sectores estratégicos que permitan cumplir las metas nacionales e internacionales de cambio climático, en el marco de la implementación de la enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal, que tiene como objetivo controlar y reducir la producción y consumo de los hidrofluorocarbonos (HFC), a diciembre de 2021 se completó la reconversión de líneas de producción en empresas de Mabe en Celaya, Guanajuato y San Luis Potosí, así como de Imbera San Juan del Río, Querétaro y Fersa Monterrey, Nuevo León, eliminando el consumo de HFC-134a y R-404A, equivalentes a 334,240 toneladas de CO₂e^{18/}.
5. Como parte de los trabajos de coordinación de política pública para reducir emisiones por deforestación y degradación del suelo, impulsando el modelo de manejo integrado del territorio, y en materia de Salvaguardas con los Estados REDD+, se reportan los siguientes avances:
 - Se diseñó e instrumentó el programa de diálogos y capacitaciones de introducción sobre acciones puntuales relacionadas con salvaguardas sociales y ambientales.
 - Se integró la propuesta de Programa de capacitación y transferencia en materia de salvaguardas enmarcado en el Proyecto “Fortalecimiento Empresarial en Paisajes Productivos Forestales” (PROFOEM).

^{17/} El Programa Transporte Limpio tiene como objetivo que el transporte de carga en México sea eficiente, competitivo y amigable con el medio ambiente. Es de carácter voluntario y promueve la capacitación, adopción de mejores prácticas y tecnologías para reducir el consumo de combustible, los costos de operación y las emisiones de gases de efecto invernadero y de contaminantes criterio.

^{18/} Se reconvirtieron seis líneas de producción de refrigeradores domésticos de la Planta MABE Celaya, Guanajuato y de la producción de compresores de la Planta MABE San Luis Potosí, SLP, eliminando el consumo de 198 toneladas métricas de HFC-134a y sustituyéndolo por el gas R-600a de bajo potencial de calentamiento global. Con la ejecución del proyecto se mitigaron 243,371 toneladas de CO₂e. Además, se completó el proyecto de Conversión de HFC-134a y R-404A a hidrocarburos de las empresas Imbera, eliminando el consumo de 51.7 toneladas métricas de HFC-134a y 4.3 toneladas métricas de R-404A. Con la ejecución del proyecto se mitigaron 90,869 toneladas de CO₂e.

- Se concluyó el proceso de capacitación para el personal de los gobiernos estatales que da seguimiento a la implementación de salvaguardas ambientales y sociales en los estados avanzados REDD+ (Campeche, Chiapas, Jalisco, Quintana Roo y Yucatán, así como en Oaxaca y Tabasco).
 - Se llevó a cabo el evento internacional para el desarrollo de capacidades en materia de cambio climático denominado "Desafíos para el sector forestal y oportunidades de adaptación ante el cambio climático".
6. Se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana NOM-013-ASEA-2021 "Instalaciones de Almacenamiento y Regasificación de Gas Natural Licuado, que establece las especificaciones y requisitos técnicos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, que deben ser aplicados en el Diseño, Construcción, Pre-arranque, Operación y Mantenimiento de las Instalaciones de Almacenamiento y Regasificación de Gas Natural Licuado en tierra y costa afuera". A través de esta norma, se establecen especificaciones que contribuyen a minimizar emisiones a la atmósfera derivadas de las actividades del Sector Hidrocarburos.
 7. Se publicó la Guía que establece las bases y los criterios para la adopción y el establecimiento de indicadores para medir, evaluar y reportar el desempeño en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio ambiente del Sector Hidrocarburos, herramienta que tiene como objetivo apoyar al Regulado para establecer buenas prácticas en la implementación de indicadores del Sector Hidrocarburos. La guía contiene indicadores que proveen información referente al monitoreo de emisiones de metano o contaminantes criterio, los cuales tienen el objetivo de monitorear, evitar y mitigar sus emisiones y mejorar su desempeño en materia de protección ambiental.
 8. Se ha brindado acompañamiento a la secretaría de BIENESTAR en el desarrollo del programa prioritario "Sembrando Vida", en cuanto a la integración de criterios de cambio climático y el cálculo de su potencial de mitigación, dado que cuentan con acciones en el Programa Especial de Cambio Climático 2021 – 2024 (PECC 2021-2024). Estos trabajos de acompañamiento continuarán durante los próximos años, dando seguimiento y reporte de las acciones a través de la plataforma SIAT-PECC.

9. México participa en el Grupo de Acción Climática del Ácido Nítrico (NACAG, por sus siglas en inglés), iniciativa global que promueve la reducción de emisiones de óxido nitroso (N₂O) en el proceso para la producción de ácido nítrico^{19/}, mediante la instalación de una tecnología eficaz de mitigación en las plantas de producción, con asesoramiento técnico, apoyo financiero y equipo para el monitoreo del óxido nitroso. En seguimiento al acuerdo firmado en 2020, durante 2021 se trabajó con tres empresas productoras: 1) Soluciones Química para el Campo y la Industria (SQCI), 2) Química Pima S.A. de C.V. y 3) Univex.

Estrategia prioritaria 2.3.- Fortalecer y alinear instrumentos de política y medios de implementación para la mitigación y adaptación al cambio climático, asegurando la acción coordinada de los tres órdenes de gobierno y la participación social

1. Como mecanismo permanente de coordinación, colaboración y concertación sobre la política nacional para promover la aplicación transversal de la acción climática en el corto, mediano y largo plazo, en el cual participan las autoridades de las 32 entidades federativas, la plataforma virtual Sistema de Información de la Agenda de Transparencia de acciones climáticas a nivel subnacional (SIAT-NDC subnacional), desarrollado en 2020, habilitó durante 2021 una plataforma que permite reportar a los gobiernos subnacionales, y monitorear, verificar y evaluar las acciones de adaptación y mitigación implementadas en el territorio de manera transparente y confiable. En 2021, se ejecutó una prueba piloto con la participación de siete entidades de la República (Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Sonora, Yucatán, Puebla y Ciudad de México).
2. Se llevaron a cabo las gestiones correspondientes ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para implementar las siguientes Cooperaciones Técnicas No Reembolsables: “Transparencia bajo el Acuerdo de París: Contribución y seguimiento de acciones nacionales y subnacionales de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de México”; y “Fortalecimiento Institucional para la Implementación de los arreglos de transparencia de la Contribución Nacional Determinada (NDC) de México”. El aporte técnico de ambas cooperaciones

^{19/} La producción de ácido nítrico libera óxido nitroso (N₂O) a la atmósfera, este gas de efecto invernadero (GEI) tiene un potencial de calentamiento 265 veces mayor al del CO₂.

permitió durante 2021, avanzar en la implementación de acciones de mitigación y adaptación para el cumplimiento de los compromisos nacionales al Acuerdo de París.

3. Se actualizó y concluyó la carga de información al SIAT-PECC (variables y acciones puntuales comprometidas), que es la plataforma de seguimiento de las 169 acciones comprometidas en el actuar sectorial federal para la transversalización de la mitigación y adaptación del Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024.
4. Con base en las obligaciones derivadas del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) en materia del Registro Nacional de Emisiones (RENE), herramienta que permite compilar la información necesaria en materia de emisión de Compuestos y Gases Efecto Invernadero (CyGEI) de los diferentes sectores productivos del país, en el periodo comprendido de julio a noviembre de 2021, se recibieron los dictámenes de verificación de emisiones de aquellos Establecimientos Sujetos a Reporte (ESR), que en 2020 emitieron de 100 mil a menos de 1 millón de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂).
5. Con relación al desarrollo del Sistema de Seguimiento de Acciones Climáticas a nivel subnacional, elaborado en coordinación con el INECC, se implementó la fase de transferencia a la Secretaría, con pruebas de funcionamiento, desempeño y seguridad de la información. Asimismo, se realizó la primera etapa de capacitación a los gobiernos estatales para el reporte de sus actividades en materia de adaptación y mitigación al cambio climático.
6. En el periodo comprendido de marzo a junio de 2021, se efectuó la implementación de la Fase de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones (SCE), y se recibieron por primera vez los dictámenes de verificación de emisiones de los Participantes en el SCE. Para ello, se implementaron las siguientes actividades, de conformidad con el “Acuerdo por el que se establecen las bases preliminares del Programa de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones”:
 - Se formalizó la apertura de 282 cuentas en el Sistema de Seguimiento de los Derechos de Emisión de las instalaciones participantes que realizaron el trámite correspondiente, 11 de ellas, correspondientes a nuevas instalaciones participantes.

- Se llevó a cabo la segunda asignación de derechos de emisión para las instalaciones participantes con cuenta, formalizando una asignación equivalente a 233 millones de derechos de emisión.
 - Las instalaciones participantes realizaron por primera vez la entrega de derechos de emisión equivalente a sus emisiones reportadas y verificadas del año inmediato anterior (2020), a través del Sistema de Seguimiento de los Derechos de Emisión. Se logró un 97% de cumplimiento de devolución de derechos de emisión.
 - El 86% de las instalaciones participantes presentaron Informe y Dictamen de Verificación Positivo a esta Secretaría, con la información de sus emisiones generadas en el año inmediato anterior (2020).
 - En el marco de la puesta en marcha del Comité Consultivo del Sistema de Comercio de Emisiones (COCOSCE), como órgano de consulta para otorgar asesoría en materia de comercio de emisiones, se llevaron a cabo cinco sesiones ordinarias y tres sesiones extraordinarias, a lo largo de 2021.
7. En el tercer trimestre de 2021, el INECC concluyó la gestión para la integración del Sistema de Indicadores de la Política Nacional de Cambio Climático desarrollados, conforme al Artículo 100 de la LGCC, por la Coordinación de Evaluación, el Consejo de Cambio Climático (C3), la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estos indicadores orientarán la evaluación de la Política Nacional de Cambio Climático^{20/}.
 8. Para cuantificar los costos de pérdidas y daños causados por eventos extremos y de evolución lenta asociados al cambio climático en los sectores económico, ambiental y social e incorporarlos al Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas del Sistema de Cuentas Nacionales de México, el INECC desarrolló, en 2021, las bases para la construcción de una propuesta metodológica y una línea de trabajo interinstitucional para incorporar la participación de actores clave en este proceso. La propuesta contable permitirá tener evidencia de los sectores económicos, regiones y grupos de población más vulnerables y afectados en su bienestar y desarrollo.

^{20/} El documento se encuentra disponible en la página del INECC:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/690906/124_2021_Sistema_Indicadores_PNCC.pdf

9. En coordinación con la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ) en México, en febrero de 2021 se publicó la Guía Introductoria de eficiencia de recursos y acción climática para Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) como una herramienta que permite a las PyMEs, identificar las oportunidades para hacer un uso eficiente de recursos en su operación y en sus procesos con el fin de reducir su huella ambiental^{21/}.
10. La ASEA, en colaboración con la Agencia Internacional de Energía, elaboraron el documento Reduciendo las Fugas de Metano del Sector Petróleo y Gas, por medio del cual se busca encauzar a otros países a adoptar regulación que contribuya a mitigar emisiones de metano a la atmósfera por el Sector Hidrocarburos.

Estrategia prioritaria 2.4.- Promover el desarrollo y fortalecimiento coordinado de capacidades institucionales de los diferentes órdenes de gobierno para su participación en la planeación, diseño, ejecución, seguimiento y evaluación, así como reporte de medidas de mitigación y adaptación, con respeto a los derechos colectivos

1. Durante el primer trimestre de 2021, se diseñó un proceso estructurado para elaborar el Plan de Acción para el cumplimiento de los compromisos de México ante el Acuerdo de París. Se identificaron 27 líneas de acción prioritarias y 133 subacciones derivadas, además de identificar las sinergias con la mitigación y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. En el periodo comprendido de abril a septiembre de 2021, se impartieron talleres participativos, dirigidos a la Administración Pública Federal (APF), entidades federativas, sector educativo, académico, de investigación y organizaciones de la sociedad civil; así como, grupos puntuales para islas, costas, mares y océanos.
2. El INECC impartió la cuarta edición del curso “Inventarios de gases y compuestos de efecto invernadero “(julio-noviembre) con el que capacitó a 264 personas de todos los estados del país y la primera edición del curso “Acciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero” nivel intermedio (julio a octubre),

^{21/} Disponible en línea en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/625279/Guia_de_eficiencia_PYMES.pdf

mediante el cual capacitó a 986 personas responsables de políticas públicas en estados y municipios, también de todo el país. Los cursos se imparten en la plataforma del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED)^{22/}.

3. Durante 2021, se prosiguió con la visión de acción urgente para la atención de la crisis climática desde el enfoque de justicia ambiental, el cual se aborda desde el Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC) y la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) y sus grupos de trabajo (GT) establecidos en el Artículo 49 de la Ley General de Cambio Climático, como un mecanismo permanente de atención puntual de distintas temáticas que se requieren atender para detonar la acción climática.
4. En este contexto, en 2021 sesionaron y resolvieron asuntos diversos relacionados con el tema de 15 Secretarías Federales y sus dependencias en los siguientes grupos de trabajo: Programa Especial de Cambio Climático y Políticas de Mitigación (GT-PECC-MITIG) que mantuvo dos sesiones ordinarias el 17 de marzo y 24 de junio y una sesión extraordinaria el 16 de diciembre; Políticas de Adaptación (GT-ADAPT), dos reuniones ordinarias el 18 de febrero y 6 de diciembre; Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (GT-REDD) dos sesiones ordinarias, ambas celebradas el 1 de diciembre; Financiamiento (GT-FIN) una sesión el 26 de agosto de 2021; y finalmente la reunión de alto nivel del CICC- SINACC que sesionó el 18 de agosto.

Estrategia prioritaria 2.5.- Fomentar la educación, capacitación, investigación y comunicación en materia de cambio climático para motivar la corresponsabilidad de los distintos agentes en los esfuerzos de mitigación y adaptación, con enfoque biocultural

1. Para impulsar una educación y cultura ambiental que coadyuve a la mitigación y adaptación del cambio climático, en 2021, se realizaron las siguientes acciones:

^{22/} La plataforma se encuentra disponible en: [https://capacitacioninafed.segob.gob.mx/Portal de Educación del INAFED \(segob.gob.mx\)](https://capacitacioninafed.segob.gob.mx/Portal de Educación del INAFED (segob.gob.mx))

- Como parte de la Semana de la Educación Ambiental, el 26 de enero se realizó la conferencia “La importancia de la Educación Ambiental en México”, con la participación de la Titular de la SEMARNAT; el Subsecretario de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP); la Directora General del INECC y el Coordinador de la maestría en Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional.
 - En coordinación con el INECC, el 20 de mayo se impartió el curso “El Cambio Climático y mis Derechos”, en el que participaron 23 docentes de la Ciudad de México.
 - Los días 30 de noviembre, 1 y 2 de diciembre se impartió el curso “Gestión Ambiental Escolar”, en el que participaron 40 docentes de nivel primaria del Ministerio de Nicaragua.
2. Como parte de las acciones para mejorar la comunicación y la difusión de información sobre cambio climático, durante 2021, el INECC continuó la estrategia de comunicación digital mediante mensajes en redes sociales que logró alcanzar 8,438 seguidores en *Facebook* y 3,759 en *Twitter*. Mediante dicha campaña se difundieron resultados de investigaciones y estudios realizados en las materias de su competencia, talleres, cursos, seminarios, ciclos de videoconferencias y plataformas electrónicas con información sobre cambio climático, entre otros.
 3. Se llevaron a cabo acciones coordinadas con el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) para impulsar el desarrollo y fortalecimiento de competencias laborales para las personas involucradas en actividades del Sector Hidrocarburos. La ASEA renovó los trabajos del Comité de Gestión por Competencias de la ASEA, desarrollando el Estándar “Operación segura de auto-tanques para la distribución de Gas LP”.
 4. Mediante contrato celebrado el 7 de octubre de 2021, se acreditó a la ASEA como Entidad de Certificación y Evaluación de Competencias, lo cual permitirá a la institución desarrollar modelos de capacitación, evaluación y certificación de competencias laborales para los interesados en el Sector Hidrocarburos, fortaleciendo la oferta laboral en nuestro país e impulsando el desarrollo de mercados competitivos en el territorio nacional.

5. Como parte de los avances para promover la intervención de mujeres, jóvenes y pueblos y comunidades indígenas y afroamericanas, se elaboró un Plan de Acción de Derechos Humanos, Género y Cambio Climático, el cual se realizó con base en diversas acciones estratégicas de capacitación e información con las dependencias de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC). El informe final y el material de las capacitaciones han sido utilizados para la implementación de la transversalización de la perspectiva de género y derechos humanos en la acción climática.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 2

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Intensidad de carbono por la quema de combustibles fósiles	0.20 kg de CO ₂ por quema de combustibles fósiles por dólar por paridad de poder de compra (2017)	0.18	0.17 ^{1/}	ND	ND	0.16 kg de CO ₂ por quema de combustibles fósiles por dólar por paridad de poder de compra ^{2/}
Parámetro 1	Fortalecimiento de capacidades adaptativas de los municipios para responder al cambio climático	ND ^{3/} (2018)	ND ^{3/}	NA	30% ^{p/}	NA	24.3%
Parámetro 2	Habitantes protegidos	1,111,099 Habitantes protegidos (2018)	1,111,099 Habitantes	1,155,832 Habitantes protegidos	1,206,348 Habitantes protegidos	1,242,053 ^{4/} Habitantes protegidos	NA*

	contra inundaciones		protegidos				
--	---------------------	--	------------	--	--	--	--

^{1/} La unidad de medida completa es Kilogramos de CO₂ por quema de combustibles fósiles por dólar por paridad de poder de compra. Debido a que estas emisiones se reportan con dos años de desfase, por los tiempos que conlleva a nivel nacional reunir las estadísticas de todos los sectores usuarios de dichos combustibles, al cierre de 2021 se reporta lo correspondiente al año 2019, la fuente de información es el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI) (INECC, 2021).

La intensidad de carbono por quema de combustibles fósiles descendió de 0.2 a 0.18 kg de CO₂ por dólar por paridad de poder de compra entre 2017 y 2018 y continua su tendencia descendente al reportar para 2019 un dato de 0.17.

^{2/} El dato de 0.16 esperado para 2024, se podrá reportar solo hasta 2026.

^{3/} La "ND" corrige la errata publicada en el DOF.

^{4/} El dato de 2021 es consistente con la tendencia ascendente del indicador y representa un incremento del 3% respecto del resultado obtenido en 2020.

^{p/} Cifra preliminar.

ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible. Lo anterior, se debe a que estas emisiones se reportan con dos años de desfase.

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.

NA* No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

Objetivo prioritario 3. Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión

En México, a pesar de los esfuerzos realizados durante muchos años, la cobertura universal de agua potable y de saneamiento no se ha alcanzado, de la misma forma que tampoco se ha conseguido cerrar, por ejemplo, la brecha en la cobertura de estos servicios entre las zonas urbanas o rurales. A ello debe agregarse que la extracción de agua ha crecido rápidamente entre los sectores que la consumen, lo que pone en serio peligro la disponibilidad del líquido en amplias zonas del país en el futuro, no solo para el consumo humano sino para su uso en distintas actividades productivas. De ahí la imperante necesidad de mejorar la eficiencia de su uso entre los usuarios.

El quehacer del sector ambiental se ha enfocado, desde el inicio de esta administración, en reducir progresivamente los rezagos mencionados, privilegiando a los sectores de la población más vulnerables, y buscando también alternativas más eficientes a través del uso de tecnología e infraestructura no tradicionales.

Se trabaja de manera coordinada para hacer un uso más eficiente del agua en el sector agropecuario, rehabilitando presas, canales y redes de distribución, así como avanzando en la tecnificación y el equipamiento.

Todas estas acciones se enmarcan en la preservación de la integralidad del ciclo del agua en cuencas y acuíferos, en beneficio de la población presente y futura de nuestro país.

Resultados

Se realizaron 201 acciones en infraestructura de agua potable en beneficio de 218,197 habitantes y 83 de alcantarillado, en beneficio de 74,592 habitantes, para lo cual se destinaron 5,950 millones de pesos (3,023.4 millones de inversión federal y 2,926.6 millones aportados por los gobiernos estatales y municipales).

Para aprovechar eficientemente el agua en el sector agrícola, contribuyendo a la seguridad alimentaria y en el sector industrial para promover el bienestar de la población, se destinaron 5,060.9 millones de pesos. En los distritos de temporal tecnificado se realizaron ocho proyectos ejecutivos por un monto de 1.8 millones de pesos para la rehabilitación de infraestructura y mediante acciones de rehabilitación y tecnificación de distritos de riego, se beneficiaron 25,858 hectáreas.

Con un monto acumulado de 1,720.7 millones de pesos, en 2021, se apoyaron y promovieron diversos proyectos productivos en zonas marginadas, destacando la rehabilitación, tecnificación y equipamiento de Distritos de Temporal Tecnificado y de Unidades de Riego y de Infraestructura de Riego Suplementario en Distritos de Temporal Tecnificado.

Para atender la problemática hídrica en las Islas Marías, como resultado del esfuerzo colaborativo entre las secretarías de Marina y de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) determinó el sistema de potabilización más apropiado para suministrar agua y para satisfacer las necesidades de sus residentes y la población flotante que acuda a instruir y a capacitarse.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 3.1.- Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable

1. Para la construcción, ampliación y fortalecimiento de la infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a diciembre de 2021 destacan los siguientes avances:
 - Se concluyó y entró en operación la interconexión de la segunda línea de bombeo del Sistema Cutzamala, con lo cual se logró mantener la confiabilidad de la operación del Sistema de Bombeo de la Planta de Bombeo No. 5 a la Torre de Oscilación No. 5, contando ahora con una válvula de seccionamiento en cada equipo de bombeo y una línea alterna que permite dar mantenimiento sin necesidad de reducir el caudal de agua potable

suministrado a una parte de la población de la Zona Metropolitana del Valle de México^{23/}.

2. Para abatir el rezago en el acceso de agua potable y saneamiento, en 2021 se destinaron 7,199 millones de pesos, llevándose a cabo las siguientes acciones:
 - Mediante una inversión de 3,023.4 millones de pesos, se realizaron 201 acciones de construcción y ampliación de infraestructura de agua potable, en beneficio de 218,197 habitantes (111,280 mujeres y 106,917 hombres) y 83 de alcantarillado, en beneficio de 74,592 habitantes (37,930 mujeres y 36,662 hombres). Del total de habitantes beneficiados, 44,320 fueron indígenas (33,056 con agua potable y 11,264 con alcantarillado).
 - Respecto a las acciones de desinfección de agua, se instalaron 161 equipos nuevos de desinfección; se rehabilitaron 381 equipos y se realizaron 23 obras de protección de fuentes y casetas de desinfección; así como la adquisición de 1,709.8 toneladas de insumos desinfectantes. Con lo anterior, se logró una cobertura de desinfección del agua de 97.4% beneficiando a 11.4 millones de habitantes en 5,176 localidades rurales y 775 localidades urbanas en 833 municipios.
3. El IMTA participó en la atención a la problemática hídrica de los pueblos Yaqui. Durante 2021, realizó el análisis de la calidad del agua, mediante el cual se determinaron sistemas de potabilizadoras con filtros diseñados específicamente. Asimismo, se instalaron siete sistemas de potabilización en localidades Yaqui, así como la conformación de comités comunitarios.
4. El IMTA trabajó también en la identificación y cuantificación de contaminantes orgánicos en fuentes de abastecimiento en el estado de Campeche. Este proyecto, permitió evaluar la calidad del agua de fuentes de abastecimiento de los municipios de Champotón, San Francisco de Campeche, Hopelchén, Calkiní y Hecelchakán. En lo concerniente a compuestos orgánicos, particularmente el herbicida glifosato, se determinó su presencia y otros contaminantes orgánicos en la zona de estudio.
5. Durante 2021, el IMTA evaluó el desempeño de organismos operadores de agua potable con la finalidad de identificar y promover acciones para mejorar el

^{23/} Esta obra se ejecutó con recursos del Fideicomiso 1928.

servicio a los usuarios, garantizar su fiabilidad económica, aumentar su rentabilidad y conservar el recurso vital. A través del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) y el Sistema de Información de Tarifas de Agua Potable (SITAP), los organismos operadores aportaron 68 datos técnicos con los que se obtienen una batería de 32 indicadores, determinó el desarrollo y desempeño de organismos operadores de agua potable del país y dio a conocer las tarifas por el servicio.

Estrategia prioritaria 3.2.- Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sustentable de los sectores productivos

1. Para aprovechar eficientemente el agua en el sector agrícola, contribuyendo a la seguridad alimentaria y en el sector industrial para promover el bienestar de la población, a diciembre de 2021, se destinaron 5,060.9 millones de pesos, destacando las siguientes actividades:
 - Con relación a las presas existentes en 26 estados del país^{24/}, sobresalen los trabajos realizados en la presa Endhó en Hidalgo, en donde se beneficiaron 225,137 hectáreas y 18,527 usuarios; así como la presa derivadora Amado Nervo (Jileño) en Nayarit, con beneficios en 33,555 hectáreas y 6,351 usuarios.
 - En los distritos de temporal tecnificado se realizaron ocho proyectos ejecutivos por un monto de 1.8 millones de pesos para la rehabilitación de infraestructura: uno en Campeche, dos en Chiapas, dos en Veracruz, uno en Quintana Roo y dos en Yucatán. Asimismo, se ejecutaron 19 contratos de obra y de supervisión con los que rehabilitaron drenes, caminos y estructuras en beneficio de 11,028 hectáreas y 1,656 habitantes de población indígena, de los cuales 573 son mujeres y 1,083 son hombres.
 - Mediante acciones de rehabilitación y tecnificación de distritos de riego, se beneficiaron 25,858 hectáreas en 27 estados^{25/}.

^{24/} Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

^{25/} Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

2. Con un monto acumulado de 1,720.7 millones de pesos en 2021, se apoyaron y promovieron diversos proyectos productivos en zonas marginadas, destacando las siguientes acciones:

- Rehabilitación, Tecnificación y Equipamiento de Distritos de Temporal Tecnificado. Se beneficiaron 22,559 hectáreas en 20 distritos de temporal tecnificado ubicados en nueve estados^{26/}; de los cuales 425 personas corresponden a población indígena (55 mujeres y 370 hombres).
- Rehabilitación, Tecnificación y Equipamiento de Unidades de Riego. Se apoyaron 45,849 hectáreas en unidades de riego y 11,354 usuarios, de los cuales 9,074 fueron hombres y 2,280 mujeres. En cuanto a la población indígena se beneficiaron a 720 usuarios.
- Infraestructura de Riego Suplementario en Distritos de Temporal Tecnificado. Se beneficiaron 1,867 hectáreas en 15 distritos de temporal tecnificado ubicados en siete entidades federativas^{27/}; en donde destaca la atención de 30 personas de población indígena, de los cuales seis son mujeres y 24 son hombres.

Estrategia prioritaria 3.3.- Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos

1. Como parte de la provisión de servicios hidrológicos, durante 2021 se realizaron las siguientes acciones en materia de conservación de cuencas y acuíferos:

- Se elaboraron 47 proyectos de decreto de zona reglamentada^{28/} integrados por consejo de cuenca, que en conjunto integran 351 acuíferos, de los cuales 331 acuíferos están en suspensión provisional de libre alumbramiento y 20 acuíferos totalmente vedados. Asimismo, se reglamentaron los 351 acuíferos,

^{26/} Campeche, Chiapas, Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

^{27/} Campeche, Chiapas, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

^{28/} Los proyectos de decreto de zona reglamentada corresponden a acuíferos de los Consejos de Cuenca Altiplano, Alto Noroeste, Costa de Chiapas, Costa de Guerrero, Costa de Oaxaca, Costa Pacífico Centro, Lerma-Chapala, Nazas-Aguanaval, Península de Yucatán, Río Balsas, Río Bravo, Río Coatzacoalcos, Río Mayo, Río Pánuco, Río Papaloapan, Río Santiago, Ríos Fuerte y Sinaloa, Ríos Grijalva y Usumacinta, Ríos Mocerito al Quelite, Ríos Presidio al San Pedro, Ríos San Fernando-Soto la Marina, Ríos Tuxpan al Jamapa, Ríos Yaqui y Mátape y Valle de México.

que incluyen reserva para uso público urbano y doméstico en los acuíferos Península de Yucatán, Isla de Cozumel y Valle de Matatipac, Nayarit.

- Se realizaron 20 balances de aguas subterráneas, como parte de los estudios para actualizar la disponibilidad media anual para igual número de acuíferos.
2. Con el fin de atender las emergencias hidroecológicas y proteger la salud de la población y el ambiente, en 2021 se llevaron a cabo las siguientes acciones:
 - Se atendieron 28 contingencias ambientales, las cuales se presentaron en 12 estados: dos en Chihuahua; una en el estado de México; una en Guanajuato; una en Hidalgo; dos en Puebla; dos en Quintana Roo; una en Sinaloa; una en Sonora; una en Tabasco; seis en Tamaulipas, nueve en Veracruz y una en Zacatecas.
 - Asimismo, se atendieron siete emergencias hidroecológicas ocurridas en tres estados: dos en el estado de México; dos en Sinaloa y tres en Veracruz.
 3. Durante 2021, y como parte de la gestión y reglamentación del agua, se realizaron las siguientes acciones:
 - Se obtuvo un avance de atención de 99.8% de un total de 29,972 trámites recibidos ante el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), logrando la inscripción de 18,135 títulos y fueron reasignados 11,777 para nueva revisión, superando la meta esperada de 80% en la atención de los trámites recibidos.
 - Adicionalmente, desde su entrada en operación en 1993, el REPDA acumuló a diciembre de 2021 un total de 527,188 títulos inscritos con derechos vigentes, que representaron 266,319 millones de metros cúbicos de aguas nacionales concesionadas (87% corresponden a aguas superficiales y 13% a aguas subterráneas).
 4. En 2021, el IMTA contribuyó en la integración de información isotópica en la evaluación de acuíferos sobre-explotados. La Red Nacional de Monitoreo de la Composición Isotópica de la Precipitación Pluvial (RENIP) generó información para el estudio e investigación de las aguas atmosféricas, superficiales y subterráneas, bajo las condiciones climatológicas, orográficas y ambientales del país. La RENIP monitoreó la composición isotópica de la lluvia en las 15 provincias

fisiográficas del territorio nacional^{29/}, acuíferos transfronterizos, zonas con hidrocarburos no convencionales y cuencas con elevado estrés hídrico.

- Para atender la problemática hídrica en las Islas Marías, durante 2021 y como resultado del esfuerzo colaborativo entre las secretarías de Marina y de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) realizó un estudio de las fuentes de abastecimiento de agua en la Isla María Madre y acorde a los resultados de la calidad del agua determinó el sistema de potabilización más apropiado que se instaló para suministrar agua que cumpla con la Norma NOM-127-SSA1-1996 Modificación 2000, para satisfacer las necesidades de sus residentes y la población flotante que acuda a instruir y a capacitarse.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 3

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Grado de presión sobre el recurso hídrico de las zonas Centro y Norte del país	55.8% (2018)	56.0%	56.2% ^{1/}	ND	57.0%
Parámetro 1	Proporción de la población que tiene acceso al agua entubada diariamente, así como al saneamiento básico en las 14 entidades más rezagadas	37.6% (2018)	NA	38.2% ^{2/}	NA	NA*

^{1/} Con el resultado 2020, se cumplió el 100% de la meta programada para ese año (56.2%).

^{2/} El indicador es consistente con su tendencia ascendente al pasar de un 37.6% en el año base 2018 a

^{29/} Provincias fisiográficas: I. Península de Baja California, II. Llanura Sonorense, III. Sierra Madre Occidental, IV. Sierras y Llanuras del Norte, V. Sierra Madre Oriental, VI. Grandes Llanuras de Norteamérica, VII. Llanura Costera del Pacífico, VIII. Llanura Costera del Golfo Norte, IX. Mesa del Centro, X. Sistema Volcánico Transversal, XI. Península de Yucatán, XII. Sierra Madre del Sur, XIII. Llanura Costera del Golfo Sur, XIV. Sierras de Chiapas y Guatemala y XV. Cordillera Centroamericana.

Parámetro 2	Número de cuencas con caudal ecológico para la protección de la biodiversidad	295 Cuencas hidrológicas (2018)	295 Cuencas hidrológicas	332 ^{3/p/} Cuencas hidrológicas	ND	448 Cuencas hidrológicas
-------------	---	---------------------------------------	-----------------------------	---	----	-----------------------------

38.2% en el año 2020, presentando un incremento de 0.6 puntos porcentuales.

^{3/} Con el resultado 2020, se superó en 2% la meta programada para ese año (325).

ND No disponible. Se estima que se pueda contar con la información en julio de 2022.

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.

NA* No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

^{p/} Cifra preliminar.

Objetivo prioritario 4. Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano

Una de las características más evidentes del modelo de desarrollo económico y del desarrollo social en la actualidad, es la emisión de grandes cantidades de contaminantes a la atmósfera, al suelo y al agua. Todos ellos contribuyen significativamente al deterioro de la calidad de vida de la población y, en particular, de los sectores de la población del país más vulnerables, afectando, entre otros aspectos, su salud y el acceso y uso de los recursos. Sin embargo, la contaminación no solo afecta al ser humano, tiene consecuencias negativas importantes tanto en los ecosistemas terrestres como acuáticos, poniendo en serio peligro su permanencia en el futuro.

En este sentido, el Programa Sectorial de Medio Ambiente se ha planteado promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano. Todo ello a través una gestión más eficaz de las medidas de prevención, inspección, remediación y de reparación del daño que ayuden a prevenir y controlar la contaminación y la degradación, así como de fomentar el cambio y la innovación en los métodos de producción y consumo de bienes y servicios, entre las más importantes.

Resultados

En septiembre de 2021, se firmó convenio marco de colaboración con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Secretaría de Salud, con el objetivo común de proteger la salud humana y favorecer el equilibrio ecológico en las distintas regiones del país, lo que permitirá formular y llevar a cabo políticas participativas en las que, además de las instituciones firmantes, intervengan colectivos y organizaciones comunitarias. Entre los aspectos sobresalientes del convenio, se destaca la investigación, el análisis y el establecimiento de Regiones de Emergencia Sanitaria y Ambiental (RESA), así como impulsar políticas en materia de vigilancia y cumplimiento de la normativa ambiental y de salud.

El 5 de noviembre de 2021, fue publicado en el DOF el Decreto por el que se aprueba el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados 2021-2024 (PNRSC),

el cual está encaminado a recuperar los sitios en el país para que ningún grupo o comunidad tenga que cargar de manera desproporcionada con los efectos nocivos de la contaminación. El PNRSC cuenta con tres objetivos prioritarios: 1) Fortalecer el Inventario Nacional de Sitios Contaminados, 2) Promover acciones de remediación en sitios contaminados para contribuir al bienestar de la población y, 3) Fortalecer el marco normativo para la remediación de sitios contaminados.

En 2021, con base en el Decreto de sustitución gradual de glifosato^{30/}, así como en la cota de importación recomendada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), se autorizaron 500,564.2 kilogramos-UMT^{31/} de glifosato técnico y 7,497,978.7 kilogramos-UMT de glifosato formulado; equivalentes al 39.8% y 45.3% del total de la cota recomendada por CONACYT para 2021, respectivamente.

La ASEA participó en 20 operativos interinstitucionales, coordinados por la Secretaría de Energía, en el marco del combate a las actividades ilícitas del Sector Hidrocarburos, en colaboración con la Comisión Reguladora de Energía, la Procuraduría Federal del Consumidor y la Guardia Nacional, con el apoyo de la Secretaría de la Defensa Nacional y la Secretaría de Marina. Se realizaron en 13 entidades federativas, se inspeccionaron 44 estaciones de servicio de expendio de gasolina y nueve instalaciones de expendio y distribución de Gas LP. Como resultado, se impusieron 32 clausuras temporales totales y siete parciales, 25 medidas correctivas y seis medidas de urgente aplicación.

En diciembre de 2021, se desarrolló el servicio de carga, transporte y disposición final de escombros contaminados con plaguicidas en una concentración superiores a 50 partes por millón y escombros corrosivos, existentes en el predio de la Ex Unidad Industrial Fertimex, ubicada en el municipio de Salamanca, Guanajuato (TECHKEM), mediante el cual se retiró 4,979.2 toneladas de escombros con plaguicidas y 764.9 toneladas de escombros corrosivos del sitio.

^{30/} Decreto por el que se establecen las acciones que deberán realizar las dependencias y entidades que integran la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus competencias, para sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de la sustancia química denominada glifosato y de los agroquímicos utilizados en nuestro país que lo contienen como ingrediente activo, por alternativas sostenibles y culturalmente adecuadas, que permitan mantener la producción y resulten seguras para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente. (DOF 31/12/2020).

^{31/} UMT = Unidad de Medida de la TIGIE (Tarifa de la ley de los impuestos generales de importación y exportación, requerida en el complemento de comercio exterior).

Se definieron, coordinaron y consensuaron con las siete entidades de la Megalópolis, las medidas y recomendaciones preventivas para la temporada de ozono 2021 y para la temporada invernal 2021-2022, con el fin de reducir las emisiones y proteger la salud de la población de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y de las principales ciudades de la Megalópolis. Dicha información se presentó en la conferencia de prensa respectiva a los medios de comunicación^{32/}.

Durante 2021, se realizaron acciones de construcción y ampliación en 33 plantas de tratamiento de aguas residuales, así como la rehabilitación en 10 plantas, con lo que se alcanzó una cobertura de tratamiento de aguas residuales colectadas de 67.4%, al tratar 145.3 metros cúbicos por segundo, respecto de los 215.5 metros cúbicos por segundo colectados. Esto representa un aumento de 3.6 puntos porcentuales con respecto a la línea base 2018 (63.8%).

La CONAGUA reportó 34 playas certificadas conforme a la NMX-AA-120-SCFI-2016^{33/}. Adicionalmente, 54 playas^{34/} y tres marinas^{35/} obtuvieron el galardón internacional *Blue Flag* que se entrega a destinos que cumplen con los criterios de calidad, seguridad, educación e información ambiental.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 4.1.- Gestionar de manera eficaz, eficiente, transparente y participativa medidas de prevención, inspección,

^{32/} Disponible en <https://www.gob.mx/comisionambiental/prensa/emiten-autoridades-ambientales-y-de-salud?idiom=es>

^{33/} El Chileno, Palmilla, El Médano, Santa María, Acapulquito y Las Viudas en Baja California Sur; Sandy Beach en Sonora; El Verde Camacho, Gaviotas, Luna Bonita, Estrella de Mar, Las Águilas, Costa Azul y Ceuta en Sinaloa; Nuevo Vallarta Sur, Nuevo Vallarta Norte, Bucerías, Nuevo Vallarta Norte II, Los Muertos, Chacala, Platanitos, Isla de Coral, El Holi y Mismaloya en Nayarit; La Audiencia en Colima; Chahué, El Órgano, Bacocho y Zicatela en Oaxaca; Grand Velas All Suites & SPA Resort/Riviera Maya, Delfines, Las Perlas, Real Playa, Cancún, Playa Norte y Aventuras del DIF en Quintana y Roo; Miramar en Tamaulipas.

^{34/} El Chileno, Palmilla, Santa María, Acapulquito, El Corsario, Hacienda, Las Viudas, La Ribera, Médano Breathless, Médano Casa Dorada, Médano Club Cascadas de Baja, Médano ME Cabo, Médano Pueblo Bonito Cabos, Médano Pueblo Bonito Rose, Médano Riu Palace Los Cabos, Médano Riu Santa Fe, Médano Villa del Palmar, Médano Villa El Arco, Médano Villa La Estancia y El Coromuel en Baja California Sur; Nuevo Vallarta Norte y Laguna de Santa María del Oro en Nayarit; Palmares, De Oro y Sheraton en Jalisco; Icacos, El Revolcadero, Icacos II, El Revolcadero II, Pie de la Cuesta, Palmar I y Palmar II en Guerrero; Chahué y Tangolunda Dreams en Oaxaca; Playa 88, Punta Esmeralda, Xcalacoco, Bahía de Kantenah, Iberostar Tukan & Quetzal, Paraíso, Delfines, Las Perlas, Ballenas, Chac Mool, El Niño, Marlin, Coral, Fiesta Americana Condesa Cancún, Iberostar Cancún y Live Aqua, Playa Norte, Playa Centro, Albatros Beach y Vista al Mar en Quintana Roo.

^{35/} Marina Cortéz en Baja California Sur; Marina Riviera y Marina San Blas en Nayarit.

remediación y reparación del daño para prevenir y controlar la contaminación y la degradación

1. Con respecto a los avances en la gestión integral del desempeño ambiental y de monitoreo y evaluación para prevenir la contaminación y degradación, se destaca lo siguiente:
 - A diciembre de 2021, existían 33 Programas de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire (ProAire) vigentes que cubren 30 entidades federativas del país^{36/}. Los ProAire son instrumentos de gestión en los que se establecen compromisos de reducción de emisiones a la atmósfera de las principales fuentes de contaminación, para mejorar la calidad del aire o para prevenir su deterioro en una región o zona urbana específica. En su diseño participan conjuntamente los tres órdenes de gobierno, la sociedad, el sector empresarial y la academia, que integran un Comité Núcleo del ProAire.
 - Se integró el Segundo Informe de Seguimiento de las 14 medidas para mejorar la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México, elaborado en coordinación con los gobiernos de la Ciudad de México y del Estado de México (a través de la Comisión Ambiental de la Megalópolis, CAME), el cual contó con la participación federal de las Secretarías de Agricultura y Economía, así como de Petróleos Mexicanos, la PROFEPA, la CONAFOR y la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE). Dicho informe fue publicado en la página de internet de la CAME^{37/}.
 - La Secretaría y las Secretarías del Medio Ambiente de los gobiernos de la Ciudad de México y del Estado de México, en coordinación con la Comisión Ambiental de la Megalópolis y con apoyo del Fideicomiso Ambiental 1490, elaboraron el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona

^{36/} ZM del Valle de México 2021-2030, ZM de Salamanca 2013-2022, ZM de León 2013-2022, ZM de SLP 2013-2021, ZM de Querétaro 2014-2023, ZM de Oaxaca 2014-2023, Tlaxcala 2015-2024, Michoacán 2015-2024, Nogales 2016-2025, Durango 2016-2026, Hidalgo 2016-2024, Chihuahua 2016-2025, Nuevo León 2016-2025, Coahuila 2017-2026, Colima 2017-2021, Sonora 2017-2026, Nayarit 2017-2026, Sinaloa 2018-2027, Tabasco 2018-2027, Baja California 2018-2027, Baja California Sur 2018-2027, Chiapas 2018-2027, Yucatán 2018-2027, Tamaulipas 2018-2027, Guerrero 2018-2027, Morelos 2018-2027, Veracruz 2015-2024, Zacatecas 2018-2028, Aguascalientes 2018-2028, Estado de México 2018-2030, Campeche 2019-2028, Quintana Roo 2019-2028 y Oaxaca 2019-2028.

^{37/} https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/671620/Segundo_Informe_Medidas_Necesarias_01oct21_red.pdf y <https://www.gob.mx/comisionambiental/documentos/segundo-informe-de-medidas-necesarias-para-mejorar-la-calidad-del-aire-en-la-zmvm>

Metropolitana del Valle de México (ProAire 2021-2030), el cual fue publicado por las autoridades ambientales de la Ciudad de México el 29 de diciembre de 2021^{38/}.

- Durante el 2021, la CAME, con apoyo de la Secretaría, el INECC, la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y la Guardia Nacional, realizó dos Campañas Pro Vehículos Limpios: Temporada de ozono 2021 y Temporada invernal 2021- 2022; con el objetivo de detectar a los vehículos ostensiblemente contaminantes en los principales accesos carreteros al Valle de México, mediante el uso de equipo de detección remota, midiendo las emisiones de un total de 31,005 automotores en circulación^{39/}.
- El Inventario Nacional de Sitios Remediados a 2021, registró 862 sitios, 0.7% más en comparación a 2020. El Inventario Nacional de Sitios Contaminados registró 1,046 sitios, 2.1% más en comparación a 2020; se recibieron 18 solicitudes de conclusión del programa de remediación de las cuales fueron aprobadas ocho, cuya cobertura corresponde a 5,092.4 metros cuadrados y un volumen de 5,568.9 metros cúbicos. Se prorrogaron dos autorizaciones de remediación y se expidieron dos modificaciones; se aprobaron siete propuestas de remediación (emergencias) para un área total de 6,420.3 metros cuadrados y un volumen de 2,323.7 metros cúbicos; se aprobaron 12 propuestas de remediación (pasivos ambientales) para un área total de 23,089.9 metros cuadrados y un volumen de 30,676.6 metros cúbicos.
- La Licencia Ambiental Única (LAU) es una herramienta para la regulación ambiental de las fuentes fijas de jurisdicción federal^{40/} en materia de atmósfera. Se otorgaron 17 LAU: 11 a la industria de tratamiento de residuos peligrosos, tres a la industria química, una a la industria metalúrgica, una a la industria automotriz y una a la industria del vidrio. A diciembre de 2021, el total de LAU vigentes es de 765 en 11 sectores industriales de la Zona Metropolitana del Valle de México: 265 tratamiento de residuos peligrosos, 214 química, 158

^{38/} <https://www.gob.mx/comisionambiental/acciones-y-programas/programas-ambientales-vigentes> y <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/proaire2021-2030/>

^{39/} <https://www.gob.mx/comisionambiental/prensa/la-came-informa-el-inicio-de-la-campana-pro-vehiculos-limpios-2021-para-el-valle-de-mexico-285558?idiom=es> y https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/617513/Informe_CAME_2020_FINAL_COMPRIMIDO-comprimido.pdf

^{40/} Se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal aquellas que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, tales como la industria química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

metalúrgica, 38 automotriz, 27 pinturas y tintas, 20 celulosa y papel, 19 generación de energía eléctrica, 11 petroquímica, siete en el sector del asbesto, cuatro del vidrio y dos a la industria de cemento y cal.

- En materia de gestión de residuos peligrosos, se emitieron 20 autorizaciones para su manejo y siete prórrogas, 4,070 registros, y 703 avisos de cierre o de suspensión de generación. A diciembre de 2021, se autorizaron 1,521 establecimientos con una capacidad acumulada de 33,595.2 miles de toneladas, una generación estimada acumulada de 4,190.7 miles de toneladas, que representaron 1,491.3% del total anual estimado de generación en 2004^{41/}.
- A diciembre de 2021, se llegó a una disminución acumulada de 88% del consumo de los Hidroclorofluorocarbonos (HCFC), respecto a la línea base 2013, establecida por México. Este resultado superó lo comprometido ante el Protocolo de Montreal de reducir el consumo en 67.5% para 2022.
- Para aportar a una gestión de sustancias químicas con menor riesgo para el medio ambiente y la salud humana, el INECC concluyó la actualización del Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ) 2018-2020, que proporciona información relevante sobre el universo de sustancias químicas que se producen y comercializan en el territorio nacional y sobre aquellas de mayor peligrosidad. Los resultados de este proyecto coadyuvarán a la toma de decisiones para reducir los riesgos de exposición a sustancias químicas, tanto de la población en general, como de los trabajadores de los distintos sectores industriales^{42/}.
- El INECC concluyó la actualización del Catálogo Nacional de Sustancias Químicas (CNSQ) que incorpora cerca de 4 mil sustancias nuevas. Esta información servirá para establecer mecanismos nacionales que sigan las recomendaciones del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes

^{41/} Con la actualización del padrón e inventario de residuos peligrosos de 2004 a 2008, se parte de una generación de 281 mil toneladas de residuos peligrosos en 2004, como año base. A diciembre de 2021, se contó con un inventario integrado estimado de 134,331 empresas y una generación de 4,190.72 miles de toneladas de residuos peligrosos. No incluye 370 mil toneladas de recortes de perforación y 11.4 millones de jales mineros.

^{42/} El documento se encuentra disponible en la página electrónica del INECC en: [L_-_Reporte_Final_INSQ_22-10-2021_4_.pdf](#) (www.gob.mx)

Orgánicos Persistentes (COP), y para establecer sistemas reglamentarios y de evaluación de riesgos para plaguicidas y productos químicos industriales^{43/}.

- Con el objetivo de generar recomendaciones para caracterizar el aire de zonas industriales y zonas aledañas que pudieran ser afectadas por emisiones y liberaciones de mercurio, y en cumplimiento de los compromisos del Convenio de Minamata, en 2021 se concluyó el estudio “Eliminación del uso de mercurio y gestión adecuada de éste y sus residuos en el sector cloroálcali en México. Monitoreo preliminar de mercurio en aire”. Este se llevó a cabo en las plantas de producción de cloro-álcali ubicadas en Coatzacoalcos y Monterrey y sus poblaciones aledañas. Como resultado se generaron recomendaciones para la eliminación del uso de mercurio y sus residuos en las plantas de CYDSA Coatzacoalcos y CYDSA Monterrey^{44/}.
- En 2021, a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA), se atendieron 449 proyectos, registrados y analizados con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental. De los proyectos evaluados, 178 corresponden a MIA modalidad particular, 245 a modalidad regional, siete informes preventivos y 19 a trámites unificados de cambio de uso de suelo forestal. De los 449 proyectos, 325 fueron autorizados y 124 no obtuvieron autorización por carecer de viabilidad ambiental. Al 31 de diciembre de 2021, se encontraban en proceso de evaluación de impacto ambiental 465 proyectos.
- Con el fin de impulsar una gestión integral del desempeño ambiental y de monitoreo y evaluación con información de calidad, suficiente, constante y transparente para prevenir la contaminación y evitar la degradación ambiental, el 23 de septiembre de 2021 se publicó en el portal de la SEMARNAT el Inventario Homologado Preliminar de Presas de Jales, el cual facilita el acceso a la información de este tipo de estructuras que permite sentar las bases para la construcción de políticas públicas para la gestión de esos residuos mineros^{45/}.

^{43/} El documento se encuentra disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/688885/Reporte_Final_CNSQ_6-12_2021_8_.pdf

^{44/} El documento se encuentra disponible en la página electrónica del INECC en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/688889/1_-_REPORTE_FINAL_Monitoreo_Cloro-Sosa_2021-comprimido.pdf

^{45/} Disponible en línea en: <https://geomaticaportal.semarnat.gob.mx/arccgisp/apps/webappviewer/index.html?id=95841aa3b6534cdfbe3f53b3b5d6edfa>

2. Con el fin de cumplir con el marco normativo y regulatorio se destaca:

- La PROFEPA realizó 2,643 visitas de inspección y verificación a las unidades económicas industriales, comerciales y de servicios de jurisdicción federal. Las visitas se distribuyeron en las siguientes materias: 154 en descargas de aguas residuales; 266 en emisiones a la atmósfera; 137 en contaminación de suelos; 170 en impacto ambiental; 1,773 en residuos peligrosos y 143 de servicios en residuos peligrosos.
- En materia de protección de la vida silvestre, se realizaron 1,011 inspecciones, 572 recorridos de vigilancia y 219 operativos. Resultado de ello, obtuvo el aseguramiento precautorio de 22,428 ejemplares de vida silvestre (19,576 de fauna y 2,852 de flora) y 1,381 productos de vida silvestre. Adicionalmente, se remitieron a cinco personas ante el MPF.
- La Procuraduría protegió los recursos marinos mediante la realización de 66 inspecciones, 100 operativos y 2,051 recorridos de vigilancia en los litorales del país, con estas acciones se aseguraron precautoriamente 11 embarcaciones, 116 artes y equipos de pesca, así como 20,899 piezas de productos o subproductos de especies marinas en categoría de riesgo.
- La ASEA publicó ocho instrumentos regulatorios en el Diario Oficial de la Federación y tres en su página web. La elaboración de estos instrumentos se basa en el análisis del marco normativo, apoyado del mapa de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos, con la finalidad de identificar aquellos vacíos regulatorios, brechas normativas y áreas de mejora en la regulación, que permitan mitigar los impactos ambientales e incrementar la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental.
- En el marco del Programa de Supervisión, Inspección, Verificación y Vigilancia que tiene como objetivo identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados a las actividades del Sector Hidrocarburos, la ASEA ejecutó 1,911 actos de supervisión, 220 actos de inspección y 51 actos de verificación. Derivado de la activación de tres Declaratorias de Contingencia Ambiental Atmosférica por Ozono en la Zona Metropolitana del Valle de México, se ejecutaron seis acciones de vigilancia y 14 actos de inspección. Se impusieron 505 medidas cautelares: 356 medidas correctivas, 62 medidas de urgente aplicación y 87 medidas de seguridad.

3. Con recursos del Fideicomiso 1490 para Apoyar los Programas, Proyectos y Acciones Ambientales de la Megalópolis, se autorizaron cinco proyectos^{46/} por un monto de 27.8 millones de pesos.
4. A diciembre de 2021, se alcanzó una cobertura de tratamiento de aguas residuales colectadas de 67.4%, al tratar 145.3 metros cúbicos por segundo, respecto a los 215.5 metros cúbicos por segundo colectados. Esto representa un aumento de 3.6 puntos porcentuales con respecto a la línea base 2018 (63.8%). Asimismo, se realizaron acciones de construcción y ampliación en 33 plantas de tratamiento de aguas residuales, así como la rehabilitación en 10 plantas.
5. Durante el año 2021, se realizaron los análisis prospectivos de calidad del agua, de la Región Altos Norte del estado de Jalisco; Río Atoyac y sus afluentes (Puebla y Tlaxcala); Río Zahuapan y sus afluentes (Tlaxcala), Río Alseseca y sus Afluentes (Puebla); así como del Río Sonora y los acuíferos Bacanuchi, Bacoachi y Sonora (Sonora). La población beneficiada fue de 21.9 millones de personas (11.3 millones fueron mujeres y 10.6 millones hombres).
6. En 2021, la CONAGUA reportó 34 playas certificadas conforme a la NMX-AA-120-SCFI-2016. Adicionalmente, 54 playas y tres marinas obtuvieron el galardón internacional *Blue Flag*, que se entrega a destinos que cumplen con los criterios de calidad, seguridad, educación e información ambiental.

Estrategia prioritaria 4.2.- Fomentar el cambio y la innovación en los métodos de producción y consumo de bienes y servicios, a fin de reducir la extracción de recursos naturales, el uso de energía y minimizar los efectos de las actividades humanas sobre el medio ambiente

1. Con el fin de impulsar el uso y manejo de energías bajas en carbono y sustentables en procesos industriales, productivos, servicios públicos y residenciales, resaltan:

^{46/} 1. Especialización química de partículas atmosféricas y compuestos orgánicos volátiles al norte de la Ciudad de México; 2. Programa de Gestión de Calidad del Aire y de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Puebla 2021-2030; 3 y 4. Apoyo para la Operación, Seguimiento y Coordinación de las Acciones de la CAME (Componentes 1 y 2); y 5. Estrategia y lineamientos para la determinación de zonas de baja emisión en los municipios potenciales del Estado de México.

- En el marco de la política federal para disminuir la pobreza energética de la población con rezago social y económico y promover la integración de poblaciones y comunidades en los proyectos del sector energético (Programa Sectorial de Energía 2020-2024, PROSENER), el INECC elaboró una herramienta de cálculo técnico económico para identificar los posibles costos de instalar sistemas fotovoltaicos individuales en comunidades que no cuentan con servicio eléctrico. La herramienta permite analizar los costos iniciales totales por servicio o comunidad y para todas las comunidades consideradas en este estudio. Se examinaron también los retos de financiamiento que representa el dotar de servicio eléctrico a todas las comunidades que no cuentan con ello^{47/}.
- Los servicios de agua en México tienen un alto consumo de energía que aumenta anualmente en 5%. Con los abundantes recursos solares y eólicos del país, el aprovechamiento de la energía renovable se está convirtiendo cada vez más en una forma viable para reducir simultáneamente los costos de energía y la dependencia de los combustibles fósiles para generar electricidad. En este contexto, en 2021 el INECC realizó un estudio para analizar el potencial de eficiencia energética en la infraestructura de bombeo y de tratamiento de agua de los municipios de Durango, Durango; Torreón, Coahuila; y Mexicali, Baja California^{48/}.
- Se participó en la iniciativa del programa UK PACT (*United Kingdom Partnering for Accelerated Climate Transitions*) del Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial del Gobierno del Reino Unido, en colaboración con Pacto Mundial México, *World Wild Life Mexico*, *South Pole*, *World Resources Institute México*, *Carbon Disclosure Project Latinoamérica* con el proyecto “Objetivos Basados en la Ciencia”, para impulsar el Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA). Se obtuvo una participación de 85 empresas certificadas, quienes reportan sus emisiones de gases de efecto invernadero. Dicha iniciativa coloca a la Procuraduría como una institución

^{47/} El documento está disponible en la página electrónica del INECC en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/690391/INFORME_Electrificacion_integrado18112021.pdf

^{48/} El documento se encuentra disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/690390/INFORME_An_lisis_de_oportunidades_potenciales_de_eficiencia_ener_g_tica-CC.pdf

capaz de incorporar y enriquecer su quehacer diario para la reducción de emisiones de CO₂e.

- A través del PNAA, se cuantificaron diversos beneficios, entre ellos, las emisiones de CO₂ evitadas, lo que representó el 1.27%^{49/} de las emisiones que México comprometió en el marco del Acuerdo de París; se contribuyó de forma indirecta a la Agenda 2030. En el ODS6, ahorro de agua de 23.5 millones de metros cúbicos; en el ODS7, ahorro de 1,181 millones de kilowatt-hora de energía eléctrica; y el ODS12, con 722 mil toneladas evitadas de residuos sólidos urbanos y de manejo especial y además se dejaron de generar 331 mil toneladas de residuos peligrosos.

2. Con el fin de fomentar modalidades de producción y consumo sustentables:

- En 65,527.8 hectáreas se apoyaron proyectos para realizar auditorías técnicas preventivas y certificación forestal. Esto permite impulsar el mercado de productos maderables certificados para garantizar que la madera y los productos derivados provienen de bosques gestionados de manera sustentable. Al cierre de 2021, se cuenta con 2.43 millones de hectáreas bajo algún esquema de certificación vigente de buen manejo (auditoría técnica preventiva, la certificación forestal de buen manejo con la norma nacional y la certificación internacional bajo el estándar del *Forest Stewardship Council* – FSC, por sus siglas en inglés).

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 4

Indicador		Línea base	Resultado 2017	Resultado 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024
Meta para el bienestar	Porcentaje de sitios remediados	0% (2018)	ND	0%	NA*	2.5% ^{1/}	2.7% ^{2/}	3%
Parámetro 1	Proporción del agua residual municipal	63.8% (2018)	63%	63.8%	65.7%	67.2%	67.5% ^{3/p/}	NA

^{49/} El 1.27% corresponde a las 1.9 millones de toneladas de CO₂ equivalentes respecto de los 150 millones de toneladas que México se comprometió a reducir en el Acuerdo de París (22% de los 683 millones de toneladas de CO₂ equivalente emitidas en 2015). [Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](#)

	recolectada que es tratada							
Parámetro 2	Reducción de emisiones contaminantes al aire de partículas menores a 2.5 micrómetros (PM _{2.5}) de la industria de jurisdicción federal	76,496 µgPM _{2.5} /año (2016)	NA**	89,559 ^{4/} µgPM _{2.5} /año	NA**	ND ^{5/}	NA**	NA

^{1/} La meta 2020 fue sobrepasada debido a que, cuando fue calculada solo se contó con los datos de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, en tanto que para realizar el análisis del resultado alcanzado este año, se ha podido incorporar información aportada por la ASEA.

^{2/} La meta 2021 (1.2%) fue sobrepasada, toda vez que, al tratarse de datos acumulados, las causas son las mismas que las del resultado 2020.

^{3/} El resultado 2021 es consistente con la tendencia ascendente del indicador, al incrementarse 0.3 puntos porcentuales, del año 2020 al año 2021.

^{4/} En el Informe de Avances y Resultados 2020 del PROMARNAT 2020-2024, se reportó para este indicador un valor preliminar de 77,035 Mg PM_{2.5}/año, el cual correspondió al año 2018 y tiene como referencia el Inventario Nacional de Emisiones (INEM) año base 2018. Este dato ya ha sido actualizado para un valor definitivo de 89,559 Mg PM_{2.5}/año. Las emisiones que se reportan provienen principalmente de procesos que utilizan combustibles líquidos y sólidos, tales como combustóleo, carbón, coque de carbón y carbón subituminoso, los cuales se realizan en las consideradas como fuentes fijas de jurisdicción federal. Si bien al definir este parámetro la expectativa fue de un comportamiento descendente para los próximos años, tal y como se plasmó en su ficha técnica, el dato del año 2018 presenta un incremento con respecto al valor consignado para 2016 (línea base), el cual fue de 76,496 Mg PM_{2.5}/año, mismo que presenta también una actualización de 79,474 Mg PM_{2.5}/año. De la comparación de los datos actualizados de ambos años, se obtiene un incremento de 10,086 Mg PM_{2.5}/año, el cual obedece a un aumento de la producción industrial a nivel nacional, que provocó un mayor consumo de combustibles, que en parte se debe a que en la mayoría de las entidades federativas del país aún se permite el uso de combustóleo, con un nivel mayor del 2% y hasta 4.4% de contenido de azufre y solo en ciertas zonas del país se ha establecido para éste un límite más reducido de contenido de azufre (2% en masa), en tanto que únicamente en la Zona Metropolitana del Valle de México se ha prohibido utilizarlo.

^{5/} ND: No disponible. El Inventario Nacional de Emisiones año base 2020 está en construcción, debido a que la información generada en ese año se compila y procesa durante 2021, 2022 y 2023, por lo tanto, será a finales de 2023 cuando se cuente con el inventario año base 2020 elaborado. Durante el ejercicio 2021, se contó con un avance del 18% en la estimación de emisiones de la Industria de Jurisdicción Federal.

NA. No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

NA*. No aplica, no se reporta un valor observado del indicador para este año. La primera meta para reportar se programó para el año 2020.

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/} Cifra preliminar.

Objetivo prioritario 5. Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental

Para atender la compleja problemática ambiental existente en nuestro país, se requiere fortalecer la gobernanza ambiental por medio de una amplia participación ciudadana. En este sentido, la Secretaría y sus Órganos Sectorizados promueven la participación de personas, organizaciones, colectivos y grupos sociales diversos, en aspectos que incluyen el diseño, la implementación y la evaluación de la política pública ambiental. A ello se adiciona una estrategia para lograr una eficaz coordinación con los tres órdenes de gobierno.

Se trabaja también en desarrollar acciones y actividades que garanticen el derecho ciudadano al acceso a la información que se genera dentro del sector, con el propósito de contar con una ciudadanía mejor informada, considerando la diversidad étnica, cultural y con perspectiva de género.

Adicionalmente, y en coordinación con otros órdenes de gobierno y dependencias y entidades de la administración pública, se trabaja en el fortalecimiento y difusión de la cultura y educación ambiental con enfoque de derechos humanos, buscando que la ciudadanía participe de manera corresponsable en la transformación nacional hacia la sustentabilidad.

Resultados

Se integró un informe con las acciones de implementación del Sector Ambiental acerca del Acuerdo de Escazú, desde su entrada en vigor el 22 de abril de 2021. Además, se construyó un sitio dentro de la página web de la SEMARNAT que alberga información relacionada con dicha implementación.

En los meses de octubre y noviembre de 2021, en los estados de Puebla y Tlaxcala, la SEMARNAT llevó a cabo un segundo Foro de Consulta para fortalecer la participación de la sociedad en las acciones de Saneamiento del Río Atoyac, Xochiac y sus afluentes.

El INECC entregó, al Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG) coordinado por el INEGI, la actualización del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI) al 2019, en su categoría de Información de Interés Nacional (IIN).

En mayo de 2021, se formalizó la firma del Programa Frontera 2025, programa binacional, cuyo objetivo es proteger el medio ambiente y la salud pública en la región fronteriza entre México y los Estados Unidos de América.

La PROFEPA instaló y dio seguimiento a 170 Comités de Vigilancia Ambiental Participativa (CVAP) con 2,095 vigilantes acreditados, ubicados en 103 municipios de 28 entidades federativas. Asimismo, se constituyeron 103 CVAP en materia forestal con 1,141 vigilantes acreditados, con acciones de vigilancia en 84 municipios de 26 entidades federativas y de la ZMVM. La Procuraduría operó también 99 CVAP en materia de impacto ambiental en 65 municipios de 24 entidades, integrados por 1,139 vigilantes y 40 Comités en materia de Zona Federal Marítimo Terrestre, integrados por 531 vigilantes en 22 municipios de nueve estados costeros.

Se realizaron 121 reuniones para la incorporación de propuestas ciudadanas en la formulación de los Programas Hídricos Regionales, que involucran la participación de 24 consejos de cuenca.

En las áreas naturales protegidas, se instalaron cuatro nuevos consejos asesores, dos corresponden a la Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico (Baja California y Baja California Sur) y dos más, en las Áreas de protección de Flora y Fauna Pico de Tancítaro y Sierra de Quila.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 5.1.- Articular de manera efectiva la acción gubernamental con la participación equilibrada de los diferentes actores y grupos sociales para contribuir a una gestión pública, efectiva y eficiente, con enfoque territorial, de igualdad de género y de sustentabilidad

1. Resultado de la coordinación intersectorial y con otros órdenes de gobierno para la alineación de las políticas públicas:

- En el marco de la iniciativa de las Estrategias Estatales de Biodiversidad y en colaboración con los gobiernos estatales, se publicó la Estrategia de Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de la Ciudad de México y Plan de acción 2030 en agosto de 2021^{50/}; así como La Biodiversidad en Nayarit. Estudio de Estado en junio de 2021^{51/}; y La Biodiversidad en Hidalgo. Estudio de Estado en octubre de 2021^{52/}.
 - El sector forestal fortaleció la participación social al llevar a cabo las cuatro sesiones 2021 del Consejo Nacional Forestal y dos sesiones extraordinarias, donde además se realizó la renovación de las membresías para el periodo 2021-2024, destacando las siguientes mejoras: La membresía pasó de 40 a 64 integrantes; de 20 cargos de consejero, seis están a cargo de mujeres; inclusión de INMUJERES como invitada permanente; 12 integrantes en la representación “Pueblos Indígenas”; y el INPI se incluye como titular de la Representación “Gobierno Federal”. Por otra parte, los Consejos Estatales Forestales llevaron a cabo 99 sesiones durante 2021.
 - Para la operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable a cargo de la CONAFOR, se conformaron 14 comités voluntarios de Contraloría Social, con el acompañamiento y validación de la Secretaría de la Función Pública.
2. En los meses de octubre y noviembre de 2021, en los estados de Puebla y Tlaxcala, la SEMARNAT llevó a cabo un segundo Foro de Consulta para fortalecer la participación de la sociedad en las acciones de Saneamiento del Río Atoyac, Xochiac y sus afluentes. En este ejercicio participaron más de 100 personas, integrantes de la academia, de organizaciones de la sociedad civil y público en general.
 3. En materia de fortalecimiento de la investigación y de los sistemas de información para la toma de decisiones:
 - En agosto de 2021, el INECC entregó, al Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG) coordinado por el INEGI, la actualización del

^{50/} https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium-bin/janium_login_opac.pl?find&ficha_no=15640

^{51/} https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium-bin/janium_login_opac.pl?find&ficha_no=15519

^{52/} https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium-bin/janium_login_opac.pl?find&ficha_no=15852

Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI) al 2019, en su categoría de Información de Interés Nacional (IIN).

- En materia de generación de información para la toma de decisiones, la CONABIO administra el Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad (SNIB), con el fin de compilar, organizar, generar y distribuir información sobre la diversidad biológica de México. Durante 2021, se incluyeron 3,306 especies con estatus válido y 3,906 con estatus sinónimo, lo que permitió alcanzar 112,818 especies válidas o aceptadas y 67,871 especies con estatus sinónimo.
- La CONABIO generó y publicó en el Geoportal de 2,106 mapas para su acceso, consulta y descarga por parte del público en general^{53/}. Publicación de los mapas de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares y mapas de cambio (11 de enero de 2021) y del mapa Conectividad de humedales, índice integral de conectividad de la Resera de la Biosfera Los Petenes, así como 12 mapas asociados al tema de conectividad (junio de 2021).
- Con la finalidad de proporcionar elementos para el diseño de la política ambiental y energética, así como para la toma de decisiones oportuna, la ASEA implementó el Grupo de Trabajo de los Sistemas de Información Geográfica donde se identificaron las necesidades respecto a información geoespacial. A partir de información generada internamente y de dominio público, se desarrollaron aplicaciones web locales para su consulta y análisis. Se cuenta con información geoespacial de las seis refinerías, nueve complejos procesadores de gas, 37 estaciones de compresión y 1,176 estaciones de carburación, con el fin de garantizar el análisis de información sobre la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa y Protección Ambiental en el Sector Hidrocarburos.

4. En el marco del cumplimiento de los compromisos ambientales internacionales:

- El Gobierno mexicano presentó, en enero de 2021, su informe nacional con datos 2018-2020 ante la Secretaría de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención de Ramsar).

^{53/} <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

- En febrero de 2021, se presentó al Comité de Patrimonio Mundial (CPM) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) el Informe sobre el Estado de Conservación (SOC) del sitio de patrimonio mundial “Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca”.
- En mayo de 2021, se formalizó la firma del Programa Frontera 2025, programa binacional, cuyo objetivo es proteger el medio ambiente y la salud pública en la región fronteriza entre México y los Estados Unidos de América.
- Como contribución a la integración del informe de país, relativo al compromiso de intercambio de información establecido con autoridades de Estados Unidos de América en materia de protección y conservación de las tortugas marinas, en febrero de 2021 se presentó el Informe del Sector Ambiental con datos de 2020. Asimismo, en junio de 2021 se remitió el Informe nacional a la Secretaría de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT) y en septiembre de 2021, el Estado de Conservación de la Tortuga Cabezona.
- El Gobierno mexicano presentó ante la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), los siguientes informes: marzo de 2021, el Informe Aplicación 2018–2020 sobre la Convención; abril de 2021, el Tercer Informe Semestral de México de acciones para la protección y conservación de la vaquita y la totoaba; octubre de 2021, el Cuarto Informe Semestral de México sobre las acciones realizadas y resultados obtenidos de mayo a octubre de 2021; y en diciembre de 2021, el Segundo Informe Exhaustivo voluntario de México en cumplimiento a la Decisión 18.293, inciso d) de la COP18.
- En diciembre de 2021, se entregó el informe nacional en línea en cumplimiento del Artículo 21 del Convenio de Minamata sobre el Mercurio, mediante el cual se insta a las Partes a informar a la Conferencia sobre las medidas que estén adoptando los Estados para aplicar las disposiciones del Convenio, la eficacia de esas medidas y los retos para el cumplimiento de sus objetivos.
- Se concluyó el Proyecto Fortalecimiento de Capacidades para la Implementación de la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBIOMEX) y Plan de Acción 2016-2030. Como productos principales

destacan: El desarrollo de una plataforma de seguimiento en línea que incluye un sistema de indicadores basado en información de la Administración Pública Federal, estados subnacionales y módulo financiero, como un mecanismo de seguimiento y evaluación de la implementación de la Estrategia; y el Plan de Acción 2020-2024 del Corredor Biocultural Centro Occidente de México, el cual fue publicado en marzo de 2021.

- Se integró un informe con las acciones de implementación del Sector Ambiental acerca del Acuerdo de Escazú, desde su entrada en vigor el 22 de abril de 2021. Además, se iniciaron acciones de cooperación con el gobierno de Argentina para la implementación plena del Acuerdo y se construyó un sitio^{54/} dentro de la página web de la SEMARNAT, que alberga información relacionada con dicha implementación.
- En el marco del decreto presidencial para sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución e importación del glifosato en nuestro país, se convocó a productores, investigadores y organizaciones de la sociedad civil para dar a conocer sus propuestas de prácticas agroecológicas y alternativas de manejo sustentable en el sitio web Agroecología y la sustitución del glifosato, inaugurado el 9 de noviembre de 2021, con la publicación de 12 experiencias exitosas^{55/}.

5. Como Autoridad Científica CITES, la CONABIO realizó las siguientes actividades durante 2021:

- Elaboró y presentó ante los Comités científicos de la CITES cinco documentos de trabajo en el marco del examen periódico de especies incluidas en sus Apéndices. Tres de éstos para consideración de la 31ª Reunión del Comité de Fauna: perrito llanero mexicano (*Cynomys mexicanus*), tortuga de Cuatrociénegas (*Terrapene coahuila*), y tarántula gris mexicana (*Aphonopelma pallidum*); y dos para consideración de la 25ª Reunión del Comité de Flora: falso peyote (*Ariocarpus retusus*) y cícada bambú (*Ceratozamia hildae*).

^{54/} <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/el-acuerdo-de-escazu>

^{55/} El objetivo del portal es recabar, gestionar y difundir información a la ciudadanía sobre los daños ambientales ocasionados por el uso del glifosato, así como experiencias agroecológicas y alternativas de manejo al uso de este herbicida, además de promover los procesos agroecológicos en los sistemas de producción.

- Envió el informe sobre el Diagnóstico del Tráfico Ilegal del Jaguar en la Península de Yucatán, realizado en conjunto por la Asociación Mexicana de Mastozoología A.C. y *World Wildlife Fund* para complementar el estudio sobre el comercio ilícito del jaguar (*Panthera onca*).

Estrategia prioritaria 5.2.- Impulsar procesos de relación y espacios de diálogo con respeto a las formas de organización de colectivos, grupos, comunidades y otras organizaciones para atender las problemáticas socioambientales específicas que afectan su bienestar y medios de vida

1. Las peticiones ciudadanas tienen, entre otras finalidades, la de obtener información de las problemáticas socioambientales en las regiones o zonas específicas del país e identificar las medidas preventivas para la conservación y preservación del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales. Por lo anterior, se atendieron 7,299 peticiones ciudadanas: 681 turnadas por la Oficina de la Presidencia de la República, y 6,618 por correo electrónico (recibidas mediante el sitio de Contacto Ciudadano^{56/} de la página web de la Secretaría).
2. Para la protección de la vida silvestre y recursos marinos, la PROFEPA instaló y dio seguimiento a 170 Comités de Vigilancia Ambiental Participativa (CVAP) con 2,095 vigilantes acreditados, ubicados en 103 municipios de 28 entidades federativas^{57/}. Asimismo, se constituyeron 103 CVAP en materia forestal con 1,141 vigilantes acreditados, con acciones de vigilancia en 84 municipios de 26 entidades federativas y de la ZMVM^{58/}. La Procuraduría operó también 99 CVAP

^{56/} atencion.ciudadana@semarnat.gob.mx

^{57/} Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Ciudad de México, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

^{58/} Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guerrero, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas y Zona Metropolitana del Valle de México.

en materia de impacto ambiental en 65 municipios de 24 entidades^{59/}, integrados por 1,139 vigilantes y 40 Comités en materia de Zona Federal Marítimo Terrestre, integrados por 531 vigilantes en 22 municipios de nueve estados costeros^{60/}.

3. En materia de la promoción y acceso a la justicia ambiental, se realizaron las siguientes acciones:

- Durante 2021, se lograron tres sentencias favorables emitidas por jueces de Distrito por los delitos de posesión y tráfico de totoaba, como resultado de la colaboración de la PROFEPA con otras autoridades a fin de reducir las organizaciones delictivas dedicadas al tráfico de esta especie.
- Como resultado de la coordinación entre la Guardia Nacional, la Unidad Especializada en Investigación de Delitos contra el Ambiente y Previstos en Leyes Especiales de la Fiscalía General de la República, el 11 de octubre de 2021 se revocó el auto de no vinculación a proceso emitido, respecto al aseguramiento en la aduana del aeropuerto de la Ciudad de México, de 15,053 ejemplares de tortugas, coordinado por el Servicio de Administración Tributaria y con la participación de la PROFEPA. Actualmente una persona se encuentra sujeta a proceso por este delito.
- La PROFEPA facilita y proporciona atención personalizada a las denuncias populares en oficinas centrales y en las 32 representaciones en las entidades federativas y cuenta con la herramienta^{61/} para recibir denuncias ambientales. En el correo electrónico denuncias@profepa.gob.mx se registraron un total de 7,966 reportes y/o consultas y se atendieron 5,079 llamadas en la línea telefónica 800 PROFEPA (776-33-72).
- La ASEA implementó el Sistema de Denuncias Populares el cual tiene como objetivo fomentar la participación social, a fin de que se conozcan los actos, hechos u omisiones que produzcan o puedan producir desequilibrio ecológico, daños al ambiente o a los recursos naturales, o que contravengan la normatividad. Este Sistema se desarrolló privilegiando el uso de software

^{59/} Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Ciudad de México, Durango, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

^{60/} Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Colima, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora y Veracruz.

^{61/} Disponible en: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1156/1/mx/haz_tu_denuncia.html

libre y el desarrollo ágil, a partir de los estándares técnicos de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional. Durante 2021, se recibieron 108 denuncias populares y se concluyeron 251 expedientes administrativos de denuncia popular, de los cuales 210 correspondieron a denuncias recibidas en años anteriores.

- La ASEA participó en mesas de trabajo integradas por las Oficinas de Representación de la Secretaría en los estados, donde se abordaron temas técnicos, jurídicos y sociales para atender a pescadores presuntamente afectados por derrames de hidrocarburos, así como las negociaciones que se llevaron a cabo con la comunidad menonita para la atención de diversos temas ambientales en Hopelchén, Campeche.

Estrategia prioritaria 5.3.- Impulsar la participación ciudadana abierta, inclusiva y culturalmente pertinente, en la toma de decisiones ambientales, garantizando el derecho de acceso a la información, transparencia proactiva y el pleno respeto de los derechos humanos, con perspectiva de género y etnia

1. Con respecto al impulso de la participación ciudadana en la toma de decisiones y acceso a la información:
 - Durante 2021, se realizaron 121 reuniones para la incorporación de propuestas ciudadanas en la formulación de los Programas Hídricos Regionales, que involucran la participación de 24 consejos de cuenca. Específicamente, seis consejos (Lerma Chapala, Nazas Aguanaval, Altiplano, San Fernando-Soto la Marina, Río Pánuco y Península de Yucatán), presentaron formalmente su propuesta de programa a los Organismos de Cuenca correspondientes, con lo que concluyen su proceso.
 - En las áreas naturales protegidas, se instalaron cuatro nuevos consejos asesores, dos corresponden a la Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico (Baja California y Baja California Sur) y dos más, en las Áreas de protección de Flora y Fauna Pico de Tancítaro y Sierra de Quila. Con estos mecanismos de participación ciudadana que se agregan a los ya existentes, suman un total

de 110 Consejos Asesores que apoyan la gestión de 119 áreas naturales protegidas, de las 183 decretadas al cierre del año.

2. Para las acciones de acceso y difusión de la información ambiental:

1. El Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN)^{62/} se ha consolidado como una de las fuentes de información oficial más importantes del sector, por sus bases de datos estadísticos, cartográficas y documentales. Cuenta con un acervo de 4,438,700 registros, clasificados en 1,276 variables como parte de su Base de datos estadísticos del SNIARN (BadeSNIARN) y 990 capas de información geográfica ambiental en el Espacio Digital Geográfico (ESDIG).
2. Para asegurar el acceso a la información ambiental pública, durante 2021 el IMTA desarrolló el Atlas de Calidad del Agua en México, el cual es una plataforma web de acceso público para la visualización y consulta de los datos. La información es accesible a la población mexicana y de esta manera se coadyuva a generar un diálogo e intercambio de ideas que promueva la implementación de acciones que contribuyan a mejorar la calidad del agua en nuestro país^{63/}.
3. Se dio seguimiento a la implementación de la Estrategia de Comunicación de la CAME, para diseñar y difundir información relevante a la población de la región, incluyendo recomendaciones para transportarse durante el regreso a actividades, campañas con acciones para prevenir emisiones, difusión de los episodios de contingencias ambientales atmosféricas y recomendaciones de protección a la salud, entre otras. En especial, se inició una campaña para prevenir emisiones de ozono y partículas que se difundió a través de las redes sociales de todos los integrantes de la CAME y en las líneas de Metrobús de la Ciudad de México.
4. Como parte del Programa de Fortalecimiento de las Capacidades de Monitoreo de la Calidad del Aire en la Megalópolis, con recursos del Fondo Nacional de Infraestructura, se adquirieron equipos de medición de

^{62/} Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-informacion-ambiental-y-de-recursos-naturales>

^{63/} Disponible en: <http://atlasagua.imta.mx/>

contaminantes para las redes de monitoreo y equipos informáticos; se desarrolló una página de internet y una aplicación para dispositivos móviles para comunicar a los ciudadanos la calidad del aire; se brindó mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de monitoreo, impartándose cinco cursos de capacitación para fortalecer su operación; y se concretó la primera donación de bienes en beneficio del estado de Hidalgo^{64/}.

- Se llevó a cabo en coordinación con la Secretaría del Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de Puebla, el INECC y la CAME una campaña de medición y monitoreo en la región Puebla-Tlaxcala para la caracterización de la atmósfera, especiación de aerosoles y medición de contaminantes criterio.
- Se diseñaron 162 materiales digitales para la difusión en temas de educación y cultura ambiental y adaptación al cambio climático; la preservación, restauración y uso sustentable de los recursos naturales; así como al mejoramiento de la calidad de vida. Asimismo, se difundió material educativo mediante el sitio web de educación ambiental^{65/}, en el que se registraron 22,109 usuarios. También se llevaron a cabo 20 campañas en redes sociales^{66/} en las que interactuaron 308,245 personas.
- El 15 de junio de 2021, se publicaron dos cuadernillos intitulados Plantas y Otros Recursos Tintóreos de México^{67/} y Enfermedades y Uso de Plantas Medicinales en Animales^{68/}. Asimismo, se publicaron de manera virtual para redes sociales, 18 efemérides ambientales y 28 infografías distribuidas en tres campañas orgánicas denominadas: Medicina Tradicional Mexicana; Productos Forestales No Maderables; y Plantas, Animales y Hongos Fundamentales para los Pueblos de México^{69/}.
- La Cédula de Operación Anual (COA) es el mecanismo de reporte de la información sobre las emisiones y transferencias generadas por los

^{64/} Página 65, <https://www.gob.mx/comisionambiental/documentos/informe-de-actividades-de-la-came-2021>

^{65/} <https://www.gob.mx/semarnat/educacionambiental>

^{66/} <https://www.facebook.com/Semarnatmx>

^{67/} <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2018/CD006456.pdf>

^{68/} <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2018/CD006478.pdf>

^{69/} <https://www.facebook.com/Semarnatmx/photos>; https://twitter.com/SEMARNAT_mx/media y <https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/index.html>

establecimientos de jurisdicción federal, con la que se integran instrumentos como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), Registro Nacional de Emisiones (RENE), el Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (INEM). En 2021, se recibieron 16,836 COA, de las cuales el 59% corresponde a fuentes fijas de jurisdicción federal, 23% a grandes generadores de residuos peligrosos, 7% a empresas de manejo de residuos peligrosos, 5% a establecimientos que descargan en cuerpos de agua y 6% a sujetos obligados al RENE.

- En 2021, se actualizó el RETC con la información correspondiente a las emisiones y transferencias generadas durante el año 2020 por parte de los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal. Asimismo, se cuenta con la estimación de emisiones de fuentes fijas, fuentes de área y fuentes naturales, del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio, año base 2018.
- Se ejerció el derecho de acceso a la información a la ciudadanía mediante la atención en tiempo y forma de 4,666 solicitudes de acceso a la información dirigidas a la SEMARNAT y a los Sujetos Obligados^{70/} bajo su cargo en la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT) coordinada por el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), de las cuales solo 4% se impugnaron por inconformidad en la respuesta, pero que también se atendieron oportunamente.
- Para incidir en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, que incluyan la variable de género y medio ambiente, se firmó la cooperación técnica con la Agencia Francesa de Desarrollo y el Organismo Certificador y la Asociación de Normalización y Certificación (ANCE) para la recertificación de la SEMARNAT en la Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI-2015 en Igualdad Laboral y no Discriminación, obteniendo como resultado la Certificación con nivel Oro en con 97 puntos y cuatro medidas de nivelación, por el cumplimiento de los 14 requisitos de la Norma y cuatro medidas de nivelación.

^{70/} Fondo para el Cambio Climático y para la Biodiversidad; Fideicomiso para Apoyar los Programas, Proyectos y Acciones Ambientales de la Megalópolis; y el Mandato para Remediación Ambiental.

Estrategia prioritaria 5.4.- Fortalecer la cultura y educación ambiental, que considere un enfoque de derechos humanos, de igualdad de género e interculturalidad, para la formación de una ciudadanía crítica que participe de forma corresponsable en la transformación hacia la sustentabilidad

1. Con relación al fortalecimiento de la cultura ambiental, se realizaron las siguientes acciones:

- En septiembre de 2021, se anunció la Iniciativa de Educación Ambiental en el marco de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) por un monto de 1 millón de dólares canadienses, para fortalecer la cultura ambiental popular e impulsar procesos formativos y de capacitación en América del Norte.
- Del 1 de septiembre al 17 de noviembre de 2021, se realizó el Conversatorio Socioambiental Virtual, Tejiendo Redes: un diálogo de saberes, cultura, naturaleza y sabores mesoamericanos, organizado por el área de Patrimonio Biocultural de la SEMARNAT, en colaboración con el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. Con 26 ponentes invitados, se registraron más de 2 mil reproducciones de cada una de las sesiones, con alcance a nivel latinoamericano.
- Destaca el nombramiento de seis personas ganadoras y seis menciones honoríficas mediante el Premio al Mérito Ecológico 2021, en el cual se registraron 208 participantes y en cuyo proceso de selección intervinieron 27 especialistas como jurado calificador. En este contexto, se organizaron diversos foros de exposición de los proyectos de las personas ganadoras, así como de las menciones honoríficas.

2. En materia de educación ambiental, sobresalen las siguientes actividades relevantes:

- Organización de 57 videoconferencias en el marco de las semanas de la educación ambiental y de los humedales, diálogos a distancia: una charla cercana con educadores ambientales; tejiendo redes; y medio ambiente: alternativas hacia un futuro sostenible.
- Se realizó el Diplomado en Derecho Ambiental Indígena y Agrario, en el que se inscribieron 209 personas de la Comisión Nacional de Áreas Naturales

Protegidas, la Procuraduría Agraria; la SEP; la Comisión Estatal para los Pueblos Indígenas; así como de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; con la participación de 42 ponentes.

- Para contribuir a la implementación del decreto presidencial para la eliminación del uso del glifosato en México, se realizaron seis cursos-taller a distancia, dirigidos a las personas servidoras públicas y público en general en los que se registraron 1,048 personas.
- En 2021, y como resultado de los programas de posgrado del IMTA, 18 estudiantes se graduaron: cuatro de nivel doctorado y 14 de maestría. Cabe mencionar que la comunidad estudiantil es de 78 alumnos y con una participación de 68 profesores-investigadores, así como 20 profesores-investigadores de instituciones externas.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 5

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024
Meta para el bienestar	Índice de desempeño del sector ambiental	0 (2018)	26.57	24.65	96.73 ^{1/}	100
Parámetro 1	Índice de participación ciudadana en el sector ambiental	0 (2018)	NA ^{2/}	NA ^{2/}	0.89 ^{3/}	NA*
Parámetro 2	Índice de educación y cultura ambiental	0 (2018)	NA ^{4/}	0.5777 ^{5/}	0.7881 ^{6/p/}	NA*

^{1/} El índice de desempeño del sector ambiental pasó de un valor de 24.65% a 96.73% entre 2020 y 2021. El incremento obedece a que para 2021, se reportaron las tres variables que componen el indicador. En ese marco, se cuenta con las 31 Agendas Ambientales concertadas y la lista de los proyectos prioritarios del sector, la cual se puede consultar en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5592205&fecha=23/04/2020#gsc.tab=0.

^{2/} No aplica. Durante 2020 se diseñó el índice, por lo que su aplicación para la primera medición fue en el ejercicio 2021.

^{3/} El índice es consistente con la tendencia ascendente, toda vez que pasó de un valor de 0 en el año 2018 a un valor de 0.89 en 2021.

^{4/} No aplica debido a que la primera medición del indicador se realizó para el ejercicio 2020, siendo una prueba piloto del índice.

^{5/} Se actualizó el valor del índice considerando los cinco elementos que lo componen. El valor de la calidad es de cero para las variables formación, cultura ambiental y comunicación, difusión y divulgación.

^{6/} El índice es consistente con la tendencia ascendente, toda vez que pasó de un valor de 0.5777 en el año 2020 a un valor de 0.7881 en 2021.

NA* No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

p/ Dato preliminar.

4

ANEXO

4- Anexo.

Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población

1.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	1.1 Superficie de bosques, selvas y manglares de México		
Objetivo prioritario	Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.		
Definición	Mide la superficie de tierras forestales correspondientes a las categorías de bosques, selvas y manglares.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Bienal
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Hectáreas (ha)	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Seis meses después del cierre de cada periodo de colecta de información requerida para el cálculo del indicador
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- Comisión Nacional Forestal

<p>Método de cálculo</p>	<p>STF (t)= Superficie de tierras forestales que permanece como tierras forestales en el año (t).</p> <p>La superficie de tierras forestales que permanecen como tierras forestales, línea base y periodos de medición, fueron estimados y se estimarán, respectivamente, conforme a la metodología del Sistema Satelital de Monitoreo Forestal (SAMOF), considerando el enfoque de muestreo sistemático que implementa la CONAFOR.</p> <p>El método de cálculo considera el enfoque de proporciones basado en muestreo de parcelas, conforme a lo establecido en el capítulo 3 del volumen 4 de las Directrices sobre las Buenas Prácticas en el Sector Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura de 2006 del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).</p> <p>Notas sobre los periodos de monitoreo y reporte:</p> <p>a) El primer reporte para el año 2020, estará disponible en 2021, dado que el periodo de monitoreo será 2019-2020.</p> <p>b) El segundo reporte para el año 2022, estará disponible en 2023, dado que el periodo de monitoreo será 2021-2022.</p> <p>c) El tercer reporte para el año 2024, estará disponible en 2025, dado que el periodo de monitoreo será 2023-2024.</p> <p>Para realizar la medición se requiere de la recopilación de imágenes de satélite de los dos años correspondientes al periodo que se reporta.</p> <p>La clasificación de Tierras Forestales corresponderá a la utilizada en el Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015 que forma parte de la Sexta Comunicación Nacional de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.</p>			
<p>Observaciones</p>	<p>1.- Se espera que la tendencia del indicador sea descendente, pero con una velocidad de decremento menor respecto de un escenario tendencial observado hasta la fecha.</p> <p>2.- Los valores de la línea base y de la meta que se presentan a continuación provienen del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero para el sector USCUS^v de la 6ª Comunicación Nacional y el 2º Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El insumo cartográfico de este reporte es el conjunto de Series de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (Serie 2 a Serie 6). No existe certidumbre de que la Serie 7 del INEGI sea publicada de manera consistente con los requerimientos temporales y técnicos de este indicador. Por lo anterior, dichos valores deberán ser actualizados con las metodologías del Sistema Satelital de Monitoreo Forestal (SAMOF) de la CONAFOR, las cuales aseguran consistencia metodológica en todos los periodos de monitoreo de este indicador.</p> <p>Los valores de STF reportados en esta ficha para la serie histórica 2013-2018 han sido estimados con proyecciones obtenidas a partir del último evento de monitoreo para el cual se cuenta con información (2014) y serán actualizados anualmente con las metodologías del SAMOF considerando el enfoque y recursos disponibles hasta el año base. A partir de 2018, el monitoreo de la STF se realizará de manera bienal considerando el esfuerzo técnico y económico requerido para realizar la re-medicación de este indicador.</p>			
<p>SERIE HISTÓRICA</p>				
<p>Valor de la línea base (2018)</p>	<p>Resultado 2019</p>	<p>Resultado 2020</p>	<p>Resultado 2021</p>	<p>Meta 2024</p>

96,430,414 hectáreas	NA	ND	NA	95,111,604 ha
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024		
<p>El valor de la línea base corresponde a la superficie de tierras forestales que permaneció como tierras forestales en el año 2018.</p> <p>Este valor es preliminar y ha sido obtenido con la mejor información disponible proveniente del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero para el sector USCUS de la 6ª Comunicación Nacional y el 2º Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.</p> <p>Este valor será actualizado con datos más recientes del Sistema Satelital de Monitoreo Forestal (SAMOF) de la CONAFOR.</p>		<p>Esta meta fue estimada considerando una reducción de la superficie promedio anual de deforestación bruta del 30% al año 2024, y está armonizada con el indicador "tasa de deforestación bruta a nivel nacional"^{2/}.</p>		

^{1/} USCUS: siglas de Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura.

^{2/} Meta para el Bienestar del Objetivo prioritario 2 del Programa Nacional Forestal 2020-2024.

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 para el año 2020 aún no se encuentra disponible para evaluar el cambio (deforestación) o permanencia de tierras forestales, mediante métodos de interpretación de imágenes de satélite de mediana, alta y muy alta resolución, correspondientes a las más de 26 mil parcelas distribuidas a nivel nacional. Cabe destacar que se realizaron gestiones para aumentar dichas capacidades, con el fin de que se pueda obtener el valor de 2020 hacia finales de 2022.

1.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	1.2 Superficie terrestre bajo distintas modalidades de conservación y uso sustentable.		
Objetivo prioritario	Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.		
Definición o descripción	Mide la superficie terrestre nacional que se encuentra bajo algún instrumento de conservación (de carácter federal, estatal o municipal) y uso sustentable de los ecosistemas.		
Nivel de desagregación	Geográfica: Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulada
Unidad de medida	Hectáreas (Ha)	Período de recolección de los datos	Enero a diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Marzo del año subsecuente
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 410.- Dirección General de Planeación y Evaluación
Método de cálculo	Superficie terrestre bajo distintas modalidades de conservación y uso sustentable = superficie terrestre decretada como ANP de competencia Federal + Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación [ADVC] + Áreas protegidas Estatales y Municipales + superficie bajo otras modalidades de conservación + superficie incorporada al manejo forestal sustentable		

Observaciones	<p>La información para la integración del indicador será provista por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONANP • CONAPESCA • Gobiernos de las Entidades Federativas • Gobiernos municipales • CONAFOR • Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (DGGFS), SEMARNAT <p>El indicador incluye la superficie de aguas continentales bajo distintas modalidades de conservación y uso sustentable.</p>			
	SERIE HISTÓRICA			
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024
47,830,439.54	ND ^{1/}	ND ^{1/}	ND ^{1/}	NA
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024		
En la línea base no se cuenta con datos sobre la variable "superficie bajo otras modalidades de conservación". No se cuenta con datos históricos sobre este indicador.		Se considera la variable "superficie bajo otras modalidades de conservación" en el parámetro tomando en cuenta la posibilidad de que se establezcan nuevas modalidades de conservación alternativas a las ya existentes.		

^{1/} No disponible, debido a que se encuentran en proceso, la revisión de la metodología de cálculo del indicador y la validación de los datos de las variables que lo componen.

NA: No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

1.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	1.3 Porcentaje de superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio		
Objetivo prioritario	Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.		
Definición	Mide el porcentaje de hectáreas atendidas en microcuencas estratégicas con enfoque de manejo integrado del territorio respecto a la superficie potencial definida.		
Nivel de desagregación	Microcuencas forestales estratégicas.	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Simple	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero (el dato se tendrá dentro de los 10 días posteriores al cierre de cada ejercicio fiscal)
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- Comisión Nacional Forestal
Método de cálculo	Porcentaje de superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio = $[(\text{Total de hectáreas atendidas con acciones de restauración forestal mediante enfoque de manejo integrado del territorio en las microcuencas estratégicas en el periodo 2020 al año } t)/(\text{Total de hectáreas potenciales de atención mediante acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio en las microcuencas estratégicas})] \times 100$		
Observaciones	Total de hectáreas atendidas con acciones de restauración forestal mediante enfoque de manejo integrado del territorio en las microcuencas estratégicas en el periodo 2020 al año t: valor acumulado de la superficie atendida con actividades de restauración forestal en la totalidad de las microcuencas estratégicas desde 2020 al año de medición.		
SERIE HISTÓRICA			

Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 ^{1/}	Meta 2024
0%	0.76% (91,249 ha)	0.85% (102,479 ha)	1.016% (121,868.46 ha)	2.29% (275,000 ha)
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024	
<p>Se impulsa un cambio de paradigma en la política pública de restauración forestal, a partir de 2020 se establecerá un enfoque de manejo integrado del territorio que busca generar un balance entre los beneficios ecológicos, sociales y económicos en las microcuencas estratégicas para realizar acciones de restauración forestal.</p> <p>El valor de la línea base es igual a cero porque el 2020 será el primer año en que se implementen a nivel territorial la restauración forestal con el enfoque de manejo integrado del territorio.</p> <p>Restauración forestal: Son actividades deliberadas que se realizan para controlar los escurrimientos superficiales, la erosión del suelo y propiciar el establecimiento de vegetación natural (inducida o espontánea), la recuperación de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos.</p> <p>El programa tiene un diseño multianual de 3 años, con la finalidad de alcanzar el objetivo de rehabilitar las funciones de los ecosistemas forestales intervenidos. El proceso de restauración forestal continuará bajo la responsabilidad de los dueños de los predios intervenidos y se alcanzarán las condiciones que ellos estén dispuestos a establecer.</p> <p>El cálculo de la superficie se hará de manera general en los territorios intervenidos.</p> <p>Microcuenca: se define como una unidad territorial de tercer orden, delimitada por una cadena montañosa, es un ámbito geográfico, hidrológico, económico, social y ambiental complementario con otros ámbitos. Desde el punto de vista operativo, posee un área que puede ser planificada mediante la utilización de recursos locales y un número de habitantes que pueden ser tratadas como un núcleo social que comparte intereses comunes (agua, servicios básicos, infraestructura, organización, entre otros). En su territorio ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos, sociales y ambientales (vinculados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores).</p>			<p>El alcance de la meta está en función de los recursos presupuestarios disponibles.</p>	
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021				

Nombre variable 1	1. Total de hectáreas atendidas con acciones de restauración forestal mediante enfoque de manejo integrado del territorio en microcuencas estratégicas.	Valor variable 1	121,868.46 ha	Fuente de información variable 1	CONAFOR Coordinación General de Conservación y Restauración.
Nombre variable 2	2. Total de hectáreas potenciales de atención mediante acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio en microcuencas estratégicas	Valor variable 2	12,000,000 ha	Fuente de información variable 2	CONAFOR Coordinación General de Conservación y Restauración
Sustitución en método de cálculo	Porcentaje de superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio = $[(121,868.46 \text{ ha}) / (12,000,000)] \times 100 = 1.016\%$				

El dato reportado para el año 2021 presenta una variación positiva, respecto de la meta programada para dicho año (110,000 ha.), derivado de que posterior al análisis de la información para definir las metas, se determinó que las acciones realizadas en 2019 y 2020 cumplen con el objetivo planteado para el indicador, por lo que se tomaron en cuenta los avances observados en dicho periodo, y se alcanzó al cierre de 2021 una superficie acumulada de 121,868.46 hectáreas, lo que representa un avance de 1.016% y por lo tanto un cumplimiento de 111% de acuerdo a lo programado para ese año.

Objetivo prioritario 2.- Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles

2.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	2.1 Intensidad de carbono por la quema de combustibles fósiles		
Objetivo prioritario	Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.		
Definición	Mide la relación entre las emisiones de bióxido de carbono (CO ₂) por la quema de combustibles fósiles por dólar en paridad de poder de compra (PIB PPP)		
Nivel de desagregación	Geográfica: Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Kilogramos de CO ₂ por dólar	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Agosto, con dos años de desfase respecto al año actual. Es decir, para el cierre de 2019 contamos con el indicador de intensidad en 2017, en 2024 se reportará el avance al 2022.
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RJJ.- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
Método de cálculo	Intensidad de carbono por quema de combustibles fósiles = (Kg de emisiones de CO ₂ por quema de combustibles fósiles / PIB PPP millones de dólares precios corrientes, PPP corriente)		
Observaciones			
SERIE HISTÓRICA			

Valor de la línea base 2017	Resultado 2018	Resultado 2019 ^{1/}	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024 ^{2/}
0.20 kilogramos de CO ₂ por quema de combustibles fósiles por dólar por paridad de poder de compra	0.18	0.17	ND	ND	0.16 kilogramos de CO ₂ por quema de combustibles fósiles por dólar por paridad de poder de compra
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
<p>El ciclo de reporte corresponde a 2019, por lo que las emisiones reportadas para el indicador corresponden a 2017.</p> <p>Las emisiones observadas de CO₂ por la quema de combustible se reportan con dos años de desfase debido a los tiempos que conlleva a nivel nacional reunir las estadísticas de todos los sectores usuarios de dichos combustibles. Así para el 2019 se cuenta con el indicador de la línea base correspondiente a las emisiones de 2017.</p>			<p>Se considera que al 2022 el país podría reducir su intensidad de carbono por uso de combustibles fósiles en alineación al CND para llegar a 0.16 kilogramos de CO₂ por quema de combustibles fósiles por dólar por paridad de poder de compra. Este dato es el último que se podrá reportar en 2024 para cierre del PROMARNAT, mismo que será calculado con los datos observados al 2022.</p> <p>Las proyecciones del indicador a continuación se refieren a datos con dos años de desfase (en el 2024 se reportará el indicador observado de 2022 (y así para cada año).</p>		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE 2019					
Nombre variable 1	1. Emisiones de CO ₂ por la quema de combustibles fósiles (Gg) por año, serie 1993-2019.	Valor variable 1	432,110 ^{3/}	Fuente de información variable 1	Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI) (INECC, 2021)
Nombre variable 2	2. PIB en millones de dólares en paridad de poder de compra (PIB PPP) por año, serie 1993-2019.	Valor variable 2	2,603,906.614 ^{4/}	Fuente de información variable 2	SHCP
Sustitución en método de cálculo	Intensidad de carbono de la economía por quema de combustibles fósiles 2019 = 432,110 Gg de CO ₂ / 2,603,906.614 millones de dólares en paridad de poder de compra = 0.17 kilogramos de CO ₂ por quema de combustibles fósiles por dólar por paridad de poder de compra.				

^{1/} La unidad de medida completa es Kilogramos de CO₂ por quema de combustibles fósiles por dólar por paridad de poder de compra. Debido a que estas emisiones se reportan con dos años de desfase, por los tiempos que conlleva a nivel nacional reunir las estadísticas de todos los sectores usuarios de dichos combustibles, al cierre de 2021 se reporta lo correspondiente al año 2019, la fuente de información es el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI) (INECC, 2021). La intensidad de carbono por quema de combustibles fósiles descendió de 0.2 a 0.18 kg de CO₂ por dólar por paridad de poder de compra entre 2017 y 2018 y continúa su tendencia descendente al reportar para 2019 un dato de 0.17.

^{2/} El dato de 0.16 esperado para 2024, se podrá reportar solo hasta 2026.

^{3/} El valor de la variable 1 corresponde al año 2019.

^{4/} La información de la variable 2 corresponde a información del INEGI:

<https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=ppc#tabMCcollapse-Indicadores>

INEGI, Banco de Información Económica. Indicadores económicos de coyuntura - Índices de precios - Paridades de poder de compra para el Producto Interno Bruto de los países de la OCDE - Producto interno bruto - En dólares de EU a PPC corrientes

ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible. Lo anterior, se debe a que estas emisiones se reportan con dos años de desfase.

2.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	2.2 Fortalecimiento de capacidades adaptativas de los municipios para responder al cambio climático		
Objetivo prioritario	Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.		
Definición	El indicador mide la ocurrencia de intervenciones en las variables que lo componen. Cada intervención se atribuye a un elemento que fortalece la capacidad adaptativa institucional ante el cambio climático del municipio, de acuerdo con el cálculo de la capacidad adaptativa en el ANVCC.		
Nivel de desagregación	Municipal	Periodicidad o frecuencia de medición	Bienal
Tipo	Impacto	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RJJ.- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
Método de cálculo	$\Delta FCAM = [(\sum ICAMun_Año2 - \sum ICAMun_Año1) / \sum ICAMun_Año1] \times 100$ <p>Donde:</p> $\sum_{1273} ICAMun_Año1 = \sum (ARMt1 + PCMt1 + UP Ct1 + SICSNt1)$ $\sum_{1273} ICAMun_Año2 = \sum (ARMt2 + PCMt2 + UP Ct2 + SICSNt2)$ <p> $\Delta FCAM$= Variación en la Capacidad Adaptativa a Nivel Nacional. ICAMun_año1= Instrumentos de política para la Capacidad Adaptativa de los municipios en el año 1. ICAMun_año2= Instrumentos de política para la Capacidad Adaptativa de los municipios en el año 2. ARM= El municipio cuenta con un Atlas de Riesgo Municipal. PCM= El municipio cuenta con un Programa de Protección Civil o un Plan de Contingencia Municipal. UPC= El municipio cuenta con una Unidad de Protección Civil. SICSN= El municipio mantuvo o aumentó su superficie bajo algún instrumento de conservación de sistemas naturales. </p>		

Observaciones	<p>Fortalecimiento de la capacidad adaptativa municipal se integra de los siguientes pasos:</p> <p>1. Integración de cuatro variables binarias (si=1, no=0) basadas en los siguientes criterios respecto a la línea base de 2018 y agregadas a nivel municipal:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ARM= El municipio cuenta con un Atlas de Riesgo Municipal. b) PCM= El municipio cuenta con un Programa de Protección Civil o un Plan de Contingencia Municipal. c) UPC= El municipio cuenta con una Unidad de Protección Civil. d) SICSN= El municipio mantuvo o aumentó su superficie bajo algún instrumento de conservación de sistemas naturales. <p>Al respecto, la suma de las respuestas permite la cuantificación de la capacidad adaptativa actual de cada municipio respecto a las variables consideradas y la suma de los ICA de todos los municipios es el FCA nacional.</p> <p>2. Cuantificación del número de municipios que aumentaron su capacidad adaptativa con respecto a la línea base.</p> <p>Nota: Se considera que aumentan su capacidad adaptativa si tienen un valor mayor a cero en por lo menos una de las variables.</p> <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Se considera a los municipios que tienen un atlas de riesgo con mapa de: inundación, deslaves o sequía. 2. Se considera a los municipios con Plan de contingencias. 3. Se considera a los municipios con aumento o mantenimiento de la superficie bajo alguno de los siguientes instrumentos de conservación: Área Natural Protegida (ANP, sea Federal, Estatal o Municipal), Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVVC) y Área con Pago por Servicios Ambientales (PSA). 			
	SERIE HISTÓRICA			
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020 ^{p/}	Resultado 2021	Meta 2024
ND ^{1/}	NA	30	NA	Incrementar la capacidad adaptativa en un 24.3%, considerando el universo de los municipios altamente vulnerables al cambio climático del país
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024		
De acuerdo con el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, 273 municipios son altamente vulnerables. A continuación, se clasifican a partir de la cantidad de instrumentos de política		De acuerdo con la Contribución Nacionalmente Determinada ^{2/} se tiene como compromiso al 2030 fortalecer la capacidad de adaptación de los municipios altamente vulnerables al cambio climático		

climática relevantes para su adaptación al cambio climático:
 0 = 86 municipios
 1 = 112 municipios
 2 = 60 municipios
 3 = 12 municipios
 4 = 3 municipios
 Tomando en cuenta la información desagregada, el total de municipios altamente vulnerables, se buscará incidir en 270 municipios que muestran áreas de oportunidad para el fortalecimiento de su capacidad adaptativa.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2020 ^{3/p/}

Nombre variable 1	1. Atlas de Riesgo Municipal (ARM)	Valor variable 1	Si el municipio lo tiene, entonces valor=1 (90 municipios con una variable)	Fuente de información variable 1	INEGI-CENAPRED
Nombre variable 2	2. Plan de Contingencias Municipales (PCM)	Valor variable 2	Si el municipio lo tiene, entonces valor=1 (77 municipios con dos variables)	Fuente de información variable 2	INEGI
Nombre variable 3	3. Municipios con Unidad de Protección Civil (UPC)	Valor variable 3	Si el municipio lo tiene, entonces valor=1 (28 municipios con tres variables)	Fuente de información variable 3	INEGI
Nombre variable 4	4. Aumento o mantenimiento de la superficie bajo un instrumento de conservación (SICSN)	Valor variable 4	Si el municipio lo tiene, entonces valor=1 (9 municipios con cuatro variables)	Fuente de información variable 4	CONANP y CONAFOR

Sustitución en método de cálculo

$\Delta\text{FCAM} = [364 - 280^{4/}] / 280^{4/}] \times 100 = 30$

273 municipios altamente vulnerables al cambio climático de acuerdo con el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático

IFCA 2020= IFCAM (4) x 9 municipios + IFCAM (3) x 28 municipios + IFCAM (2) x 77 municipios + IFCAM (1) x 90 municipios + IFCAM (0) x 69 municipios= 364.

^{1/} El ND corrige la errata publicada en el DOF.

^{2/} Enviada por México al Secretariado de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

^{3/} El valor de las variables en la presente ficha, no necesariamente corresponde al nombre de la variable publicado en el DOF, sino al número de variables que tienen ese número de municipios, es decir, el cálculo se determinó de acuerdo al número de municipios que cuentan con una, o dos, o tres, o cuatro variables de las cuatro posibles.

El resultado obtenido para el año 2020, al ser una tasa de variación positiva, es consistente con la tendencia ascendente del indicador.

^{4/} El dato se refiere al año 2018.

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/} Dato preliminar.

2.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO				
Nombre	2.3 Habitantes protegidos contra inundaciones			
Objetivo prioritario	Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.			
Definición	Este indicador mide el número de habitantes protegidos con infraestructura hidráulica para prevenir y/o mitigar el riesgo de inundaciones con acciones de atención de emergencias y del Fondo de Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN).			
Nivel de desagregación	Geográfica: Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual	
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado	
Unidad de medida	Habitantes protegidos	Periodo de recolección de los datos	Enero – Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales B00.- Comisión Nacional del Agua	
Método de cálculo	Número de habitantes protegidos de los impactos de inundaciones al realizar acciones de protección a centros de población.			
Observaciones	Para el cálculo del indicador, se tomarán en cuenta los registros administrativos de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la CONAGUA.			
SERIE HISTÓRICA				
Valor de la línea base 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 ^{1/ p/}	Meta 2024
1,111,099	1,155,832	1,206,348	1,242,053	NA*
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024	

NA			NA		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021^{p/}					
Nombre variable 1	1. NUM_HABITANTES = Número de habitantes protegidos contra inundaciones (habitantes protegidos)	Valor variable 1	1,242,053	Fuente de información variable 1	Registros administrativos de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la CONAGUA
Sustitución en método de cálculo	NUM _ HABITANTES = 1 242 053 habitantes protegidos.				

^{v/} El dato de 2021, es consistente con la tendencia ascendente del indicador, y representa un incremento del 3% respecto del resultado obtenido en 2020.

NA*: No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

NA: No aplica.

^{p/}: Cifra preliminar.

Objetivo prioritario 3.- Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión

3.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR			
Nombre	3.1 Grado de presión sobre el recurso hídrico de las zonas Centro y Norte del país.		
Objetivo prioritario	Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión.		
Definición	Es la proporción del agua renovable que representan los usos consuntivos, estimados a partir del agua concesionada o asignada, en las siguientes regiones hidrológico-administrativas: I. Península de Baja California II. Noroeste III. Pacífico Norte. IV. Balsas VI. Río Bravo VII. Cuencas Centrales del Norte. VIII. Lerma Santiago Pacífico. XIII Aguas del Valle de México		
Nivel de desagregación	Geográfica: región hidrológico- administrativa	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales B00.- Comisión Nacional del Agua

<p>Método de cálculo</p>	<p>El grado de presión sobre el recurso hídrico (GP) se calcula a partir de las siguientes variables, las cuales se expresan en miles de millones de metros cúbicos por año (km³/año):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Volumen de agua concesionada o asignada para usos consuntivos (VUC); 2. Volumen de agua renovable (VAREN), que integra el escurrimiento superficial y la recarga de acuíferos. <p>Para obtener el grado de presión, se considera el cociente de la suma de los valores de estas variables en las regiones hidrológico-administrativas: I. Península de Baja California, II. Noroeste, III. Pacífico Norte, IV. Balsas, VI. Río Bravo, VII. Cuencas Centrales del Norte, VIII. Lerma-Santiago-Pacífico, y XIII. Aguas del Valle de México; y se multiplica por 100, esto es:</p> $GP = \text{Grado de Presión} = \left[\left(\frac{VUC}{VAREN} \right) \times 100 \right]$			
<p>Observaciones</p>	<p>Se vincula con el indicador nacional (calculado con las 13 regiones hidrológico-administrativas) que se encuentra dentro del Catálogo Nacional de Indicadores de INEGI como grado de presión sobre los recursos hídricos. Este indicador se vincula con los ODS con el indicador 6.4.2, aunque en su cálculo, no se descuenta el caudal ecológico al caudal de agua renovable.</p>			
<p>SERIE HISTÓRICA</p>				
<p>Valor de la línea base 2018</p>	<p>Resultado 2019</p>	<p>Resultado 2020 ^{1/}</p>	<p>Resultado 2021</p>	<p>Meta 2024</p>
<p>55.8%</p>	<p>56.0%</p>	<p>56.2%</p>	<p>ND</p>	<p>57.0%</p>
<p>Nota sobre la Línea base</p>		<p>Nota sobre la Meta 2024</p>		
<p>NA</p>		<p>Se estima que el crecimiento de los usos consuntivos será de la mitad de la tasa promedio anual estimada en el periodo 2003-2018. La meta significa romper con el crecimiento tendencial de los usos consuntivos, lo que significa que la estimación del caudal de usos consuntivos deberá disminuir a 68.8 miles de millones de metros cúbicos por año. El grado de presión pasaría a 57.0%.</p>		

^{1/} Con el resultado 2020, se cumplió el 100% de la meta programada para ese año (56.2%).

NA: No aplica.

ND: No disponible, la información de 2021 está en proceso de revisión. Se estima que se pueda contar con ésta en julio de 2022.

3.2 Parámetro 1

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	3.2 Proporción de la población que tiene acceso al agua entubada diariamente así como al saneamiento básico en las 14 entidades más rezagadas		
Objetivo prioritario	Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión.		
Definición	Proporción de la población que tiene acceso al agua entubada diario en su vivienda o terreno y al mismo tiempo tiene sanitario o excusado de uso exclusivo de la vivienda así como conexión a la red de drenaje o a una fosa séptica en los estados de Guerrero, Baja California Sur, Morelos, Oaxaca, Puebla, Chiapas, Zacatecas, Hidalgo, Tlaxcala, San Luis Potosí, Nayarit, Estado de México, Veracruz y Michoacán, que son los estados donde el indicador presenta su valor más bajo.		
Nivel de desagregación	Geográfica: Estatal	Periodicidad o frecuencia de medición	Cada dos años
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Septiembre del año en que se publican los resultados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH) realizada por el INEGI cada dos años.
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales B00.- Comisión Nacional del Agua
Método de cálculo	<p>El indicador se calculará para los siguientes 14 estados: Guerrero, Baja California Sur, Morelos, Oaxaca, Puebla, Chiapas, Zacatecas, Hidalgo, Tlaxcala, San Luis Potosí, Nayarit, Estado de México, Veracruz y Michoacán.</p> <p>Se tomarán los valores que se reporten en la ENIGH para considerar la población que tiene acceso al agua entubada diariamente, así como sanitario o excusado de uso exclusivo para el hogar conectado a la red de drenaje o a una fosa séptica (PSERVICIO) y la población residente en los hogares (PTOTAL):</p> $PP_{\text{Servicio}} = \left(\frac{P_{\text{servicio}}}{P_{\text{total}}} \right) \times 100$ <p>Dónde:</p>		

	PP _{Servicio} = Proporción de la población que tiene acceso al agua entubada diariamente así como al saneamiento básico.				
Observaciones	<p>El indicador proviene de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en los Hogares (ENIGH) por parte de INEGI. Para los años anteriores a 2018 se utilizaron los resultados de la Encuesta Nacional de los Hogares (ENH).</p> <p>Este indicador está relacionado con los indicadores de la agenda 2030, ODS:</p> <p>1.4.1 Proporción de la población que vive en hogares con acceso a los servicios básicos</p> <p>6.1.1 Proporción de la población que utiliza servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos</p> <p>6.2.1 Proporción de la población que utiliza servicios de saneamiento gestionados sin riesgos, incluidas instalaciones para el lavado de manos con agua y jabón.</p> <p>Es conveniente resaltar que la información estará disponible en el mes de septiembre del año en que se publican los resultados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH) realizada por el INEGI cada dos años.</p>				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base 2018	Resultado 2019	Resultado 2020 ^{1/}	Resultado 2021	Meta 2024	
37.6%	NA	38.2%	NA	NA*	
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
			NA**		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2020					
Nombre variable 1	1.- PSERVICIO= Población que tiene acceso al agua entubada diariamente, así como sanitario o excusado de uso exclusivo para el hogar conectado a la red de drenaje o a una fosa séptica	Valor variable 1	24,000,000	Fuente de información variable 1	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares, INEGI
Nombre variable 2	2.- PTOTAL= Población residente en los hogares	Valor variable 2	62,800,000	Fuente de información variable 2	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares, INEGI

Sustitución en método de cálculo	$PP_{Servicio} = \left[\frac{P_{SERVICIO}}{P_{TOTAL}} \right] \times 100 = \left[\frac{24,000,000}{62,800,000} \right] \times 100 = 38.2\%$
	<p>Donde:</p> <p>PP_{Servicio} = Proporción de la población que tiene acceso al agua entubada diariamente, así como al saneamiento básico.</p>

^{1/} El indicador es consistente con su tendencia ascendente al pasar de un 37.6% en el año base 2018 a 38.2% en el año 2020, presentando un incremento de 0.6 puntos porcentuales.

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.

NA*: No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

NA**: No aplica.

3.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO				
Nombre	3.3 Número de cuencas con caudal ecológico para protección de la biodiversidad			
Objetivo prioritario	Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión.			
Definición	Número de cuencas en las que se ha determinado el caudal ecológico necesario para mantener los componentes, funciones y procesos de los ecosistemas acuáticos ubicados en ellas, y determinadas las reservas de aguas superficiales nacionales para uso ambiental o de conservación ecológica con base en dicho caudal.			
Nivel de desagregación	Geográfica: Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual	
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico	
Unidad de medida	Cuencas hidrológicas	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales B00.- Comisión Nacional del Agua	
Método de cálculo	Número total de cuencas hidrológicas que tienen caudal ecológico calculado conforme a los registros administrativos de la Subdirección General Técnica de la CONAGUA.			
Observaciones	Se consideran las cuencas con caudal ecológico calculado y con reserva determinada para uso ambiental o de conservación ecológica aun cuando no haya sido publicada mediante Decreto en el. DOF.			
SERIE HISTÓRICA				
Valor de la línea base 2018	Resultado 2019	Resultado 2020 ^{1/}	Resultado 2021	Meta 2024
295	295	332	ND	448
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024	

La meta hasta el año 2018 en el Programa Nacional Hídrico del sexenio anterior era de 189 cuencas, pero se logró alcanzar un número de 295 cuencas con reservas de agua.	La meta sexenal es agregar 153 cuencas hidrológicas con caudal ecológico calculado, adicionales a las 295 cuencas ya registradas.
--	---

^{1/} Con el resultado 2020, se superó en 2% la meta programada para ese año (325).

ND: No disponible, se estima poder contar con la información en julio de 2022.

Objetivo prioritario 4.- Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano

4.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	4.1. Porcentaje de sitios remediados		
Objetivo prioritario	Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano		
Definición	Mide el porcentaje de sitios contaminados con proceso de remediación concluido		
Nivel de desagregación	Sitio remediado, Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año a reportar
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 710.- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Método de cálculo	$\%SR = [SCPRC/SC] \times 100$ <p>Donde:</p> <p>%SR: Porcentaje de sitios contaminados con proceso de remediación concluido</p> <p>SCPRC: Sitios contaminados con proceso de remediación concluido</p> <p>SC: Sitios contaminados</p>		
Observaciones	<p>SCPRC: incluye el número de sitios que obtienen una resolución favorable por parte de SEMARNAT o la ASEA sobre la conclusión de la remediación.</p> <p>SC: incluye los sitios contaminados registrados en el Inventario Nacional de Sitios Contaminados (INSC) en los cuales: a) el responsable de la remediación no obtuvo su resolución favorable para remediar el sitio entre 2008 y 2018 y b) el responsable de la remediación, a pesar de haber obtenido su resolución favorable para remediar el sitio entre</p>		

2008 y 2016, no concluyó las acciones de remediación. El número total de sitios bajo estos dos criterios es 913 y ya no puede aumentar.

SERIE HISTÓRICA

Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020 ^{1/}	Resultado 2021 ^{2/}	Meta 2024
0%	NA	2.5%	2.7%	3%

Nota sobre la Línea base

Nota sobre la Meta 2024

No existe un antecedente de la meta, por lo tanto, no se cuenta con serie histórica.

Los responsables de la remediación de un sitio contaminado con materiales o residuos peligrosos son: a) las personas físicas o morales que, directa o indirectamente, contaminen un sitio u ocasionen un daño o afectación al ambiente ; b) las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos ; c) los propietarios o poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados. Por lo anterior, el alcance de esta meta no depende totalmente de la SEMARNAT ni de la ASEA aunque de acuerdo a sus atribuciones ambas dependencias pueden exhortar a que se realicen actividades de remediación y en su caso a través de sus órganos de verificación inducir el cumplimiento.

La remediación de sitios es compleja, costosa y su realización puede llevar varios años, partiendo de la aprobación del programa, su ejecución y finalmente la aprobación de la conclusión de la remediación. Las entidades federativas y los municipios no siempre tienen la capacidad económica suficiente para llevar a cabo la remediación lo que contribuye a los tiempos prolongados de ejecución.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021

Nombre variable 1	1. SCPRC: Sitios contaminados con proceso de remediación concluido	Valor variable 1	25	Fuente de información variable 1	Inventario Nacional de Sitios Contaminados de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.
-------------------	--	------------------	----	----------------------------------	---

Nombre variable 2	2. SC: Sitios contaminados	Valor variable 2	913	Fuente de información variable 2	Inventario Nacional de Sitios Contaminados de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.
Sustitución en método de cálculo	Porcentaje de sitios contaminados con proceso de remediación concluido = $[25/913] \times 100 = 2.7\%$				

^{1/} La meta 2020 fue sobrepasada debido a que, cuando fue calculada solo se contó con los datos de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, en tanto que para realizar el análisis del resultado alcanzado este año, se ha podido incorporar información aportada por la ASEA.

^{2/} La meta 2021 (1.2%) fue sobrepasada, toda vez que al tratarse de datos acumulados, las causas son las mismas que las del resultado 2020.

NA: No aplica, no se reporta un valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2020.

4.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	4.2 Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada		
Objetivo prioritario	Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano.		
Definición	Proporción del caudal de agua residual colectada en los sistemas de drenaje o alcantarillado municipales, que recibe algún tipo de tratamiento.		
Nivel de desagregación	Geográfica: Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Julio
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales B00.- Comisión Nacional del Agua
Método de cálculo	<p>La proporción de agua residual recolectada que es tratada (P_ART) se determina multiplicando por 100 el cociente de las variables siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caudal de Agua Residual Municipal Tratada Nacional (ARMTN) de acuerdo con los registros administrativos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento de la CONAGUA y el Inventario de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales. 2. Caudal estimado de Agua Residual Municipal Colectada en los sistemas de drenaje o alcantarillado a nivel Nacional (ARMCN). <p>Ambas variables se expresan en metros cúbicos por segundo.</p> $P_{ART} = \left(\frac{ARMTN}{ARMCN} \right) \times 100$ <p>Dónde: PART = Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada, %.</p>		

Observaciones	Este indicador se vincula con el ODS 6.3.1: proporción de aguas residuales tratadas de manera adecuada.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 ^{1/ p/}	Meta 2024	
63.8%	65.7%	67.2%	67.5%	NA*	
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
NA			NA		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021^{p/}					
Nombre variable 1	1. ARMTN = Caudal de agua residual municipal tratada nacional (m ³ /s)	Valor variable 1	145.34	Fuente de información variable 1	CONAGUA
Nombre variable 2	2. ARMCN = Caudal de agua residual municipal colectada nacional (m ³ /s)	Valor variable 2	215.48	Fuente de información variable 2	CONAGUA
Sustitución en método de cálculo	<p style="text-align: center;"> $P_{ART} = \frac{[ARMTN]}{[ARMCN]} \times 100 = \frac{[145.34]}{[215.48]} \times 100 = 67.5\%$ </p> <p>Donde: PART = Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada, %.</p>				

^{1/} El resultado 2021 es consistente con la tendencia ascendente del indicador, al incrementarse 0.3 puntos porcentuales, del año 2020 a 2021.

NA*: No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

NA: No aplica.

^{p/} Cifra preliminar.

4.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	4.3. Reducción de emisiones contaminantes al aire de partículas menores a 2.5 micrómetros (PM _{2.5}) de la industria de jurisdicción federal		
Objetivo prioritario	Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano		
Definición	Estimación de la reducción de emisiones contaminantes al aire, provocadas por actividades industriales de jurisdicción federal		
Nivel de desagregación	Emisiones contaminantes Niveles de desagregación: Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Bienal
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico: Emisiones contaminantes 2016, 2018, 2020, 2022
Unidad de medida	Megagramos al año	Periodo de recolección de los datos	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario 2016, publicado en 2018. • Inventario 2018, a publicar en 2020. • Inventario 2020, a publicar en 2022. • Inventario 2022, a publicar en 2024.
Dimensión	Eficacia: mide el grado de reducción de emisiones contaminantes al aire	Disponibilidad de la información	Inventario 2016, marzo 2019. Inventario 2018, a publicarse en noviembre de 2020. Inventario 2020, a publicarse en noviembre de 2022. Inventario 2022, a publicarse en noviembre de 2024
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 715.- Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
Método de cálculo	Se deberá considerar la cantidad de emisiones de partículas menores a 2.5 micrómetros (PM _{2.5}) estimada por en el Inventario Nacional de Emisiones de México, el cual se publicará cada dos años		
Observaciones	Este parámetro nos permite evaluar la tendencia en el control y reducción de emisiones contaminantes al ambiente, es decir, a menor valor del indicador se estará promoviendo un entorno limpio de contaminación del aire		

SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2016)	Resultado 2017	Resultado 2018 ^{1/}	Resultado 2019	Resultado 2020 ^{2/}	Resultado 2021	Meta 2024
76,496 $\mu\text{gPM}_{2.5}/\text{año}$	NA	89,559 $\mu\text{gPM}_{2.5}/\text{año}$	NA	ND	NA	NA*
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
El inventario nacional de emisiones año base 2018 está en construcción debido a que la información se genera durante este mismo y se compila y procesa durante 2019 y 2020 por lo que a finales de este último se tendrá el inventario con año base 2018 elaborado, por ese motivo que se propone la línea base año 2016			NA**			

^{1/} En el Informe de Avances y Resultados 2020 del PROMARNAT 2020-2024, se reportó para este indicador un valor preliminar de 77,035 Mg $\text{PM}_{2.5}/\text{año}$, el cual correspondió al año 2018 y tiene como referencia el Inventario Nacional de Emisiones (INEM) año base 2018. Este dato ya ha sido actualizado para un valor definitivo de 89,559 Mg $\text{PM}_{2.5}/\text{año}$. Las emisiones que se reportan provienen principalmente de procesos que utilizan combustibles líquidos y sólidos, tales como combustóleo, carbón, coque de carbón y carbón subbituminoso, los cuales se realizan en las consideradas como fuentes fijas de jurisdicción federal. Si bien al definir este parámetro la expectativa fue de un comportamiento descendente para los próximos años, tal y como se plasmó en su ficha técnica, el dato del año 2018 presenta un incremento con respecto al valor consignado para 2016 (línea base), el cual fue de 76,496 Mg $\text{PM}_{2.5}/\text{año}$, mismo que presenta también una actualización de 79,474 Mg $\text{PM}_{2.5}/\text{año}$. De la comparación de los datos actualizados de ambos años, se obtiene un incremento de 10,086 Mg $\text{PM}_{2.5}/\text{año}$, el cual obedece a un aumento de la producción industrial a nivel nacional, que provocó un mayor consumo de combustibles, que en parte se debe a que en la mayoría de las entidades federativas del país aún se permite el uso de combustóleo, con un nivel mayor del 2% y hasta 4.4% de contenido de azufre y solo en ciertas zonas del país se ha establecido para éste un límite más reducido de contenido de azufre (2% en masa), en tanto que únicamente en la Zona Metropolitana del Valle de México se ha prohibido utilizarlo.

^{2/} ND: No disponible. El Inventario Nacional de Emisiones año base 2020 está en construcción, debido a que la información generada en ese año se compila y procesa durante 2021, 2022 y 2023, por lo tanto será a finales de 2023 cuando se cuente con el inventario año base 2020 elaborado. Durante el ejercicio 2021, se contó con un avance del 18% en la estimación de emisiones de la Industria de Jurisdicción Federal.

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.

NA*: No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

NA**: No aplica.

Objetivo prioritario 5.- Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental

5.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	5.1 Índice de desempeño del sector ambiental		
Objetivo prioritario	Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.		
Definición	Mide el desempeño de la actuación del sector ambiental en razón de: 1) la coordinación de acciones en materia ambiental con las entidades federativas, 2) el cumplimiento de los trámites contenidos en el Sistema Nacional de Trámites Electrónicos del Medio Ambiente (SINATEC-SEMARNAT), y 3) la articulación con otras dependencias y entidades de la APF en los Proyectos Prioritarios de la Secretaría.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 400.- Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental
Método de cálculo	Índice de desempeño del sector ambiental = ((Agendas ambientales de las entidades federativas concertadas/32) X 1/3) + (Trámites administrativos revisados y dictaminados en tiempo/total de trámites administrativos ingresados) x 1/3) + (Proyectos prioritarios del		

	sector con participación interinstitucional/total de proyectos prioritarios del sector) x 1/3)) x 100				
Observaciones	La lista de los proyectos prioritarios del sector está en elaboración.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 ^{1/}	Meta 2024	
0	26.57	24.65	96.73	100	
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
El Índice es una propuesta nueva, por lo que no se cuentan con datos históricos.		El índice considera una tendencia ascendente hasta el 2021, posteriormente la tendencia es constante en 100%, esto debido a que considera que para esa fecha el sector ha concertado la totalidad de las agendas ambientales con las entidades federativas y que cumple en tiempo y forma con el desahogo de los trámites administrativos que ingresan en el SINATEC-SEMARNAT y que en la totalidad de sus proyectos prioritarios participan otras dependencias y entidades de la APF con competencia de actuación en ellos.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021 ^{1/}					
Nombre variable 1	1. Agendas ambientales estatales concertadas	Valor variable 1	1.0	Fuente de información variable 1	Unidad Coordinadora de Delegaciones
Nombre variable 2	2. Trámites administrativos revisados y dictaminados en tiempo	Valor variable 2	0.90	Fuente de información variable 2	Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Nombre variable N	3. Proyectos prioritarios del sector con participación interinstitucional	Valor variable N	1.0	Fuente de información variable 3	Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental - SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo ^{2/}	Índice de desempeño del sector ambiental = ((31/31) X 1/3) + (0.90) X 1/3) + (1.0) X 1/3)) X 100 = 96.73				

^{1/} El Índice de desempeño del sector ambiental pasó de un valor de 24.65% a 96.73% entre 2020 y 2021. El incremento obedece a que para 2021, se reportaron las tres variables que componen el indicador. En ese marco, se cuenta con las 31 Agendas Ambientales concertadas y la lista de los proyectos prioritarios del sector, la cual se puede consultar en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5592205&fecha=23/04/2020#gsc.tab=0.

^{2/} En la primer variable del método de cálculo publicado en el DOF, se divide el número de Agendas Ambientales entre 32, sin embargo, la Unidad Coordinadora de Delegaciones no tiene atribuciones para pronunciarse sobre las actividades o políticas que desarrolla la SEMARNAT cuando éstas se relacionan con la Ciudad de México, por lo que en la fórmula se ha sustituido el dato de 32 por 31 delegaciones federales.

5.2 Parámetro 1

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	5.2. Índice de participación ciudadana en el sector ambiental		
Objetivo prioritario	Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.		
Definición	Mide la participación ciudadana en el sector ambiental a través de tres variables específicas: 1) la existencia de protocolos de atención reglamentados en los mecanismos de participación ciudadana del sector ambiental; 2) la efectividad de la participación, y 3) la satisfacción de la ciudadanía por la calidad de los mecanismos de participación.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de los datos	Enero - Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 116.- Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia
Método de cálculo	Índice de participación ciudadana en el sector ambiental = ((Mecanismos de participación ciudadana existentes con protocolos reglamentados/mecanismos de participación ciudadana existentes en el sector ambiental) x 0.20) + (Efectividad de los mecanismos de participación ciudadana x 0.40) + (Calidad de los mecanismos de participación ciudadana x 0.40)		
Observaciones	<p>La efectividad y calidad de los mecanismos de participación ciudadana del sector ambiental se medirá como:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Efectividad de los mecanismos de participación</i>: se mide como la proporción de las solicitudes ciudadanas de actuación del sector ambiental susceptibles de atenderse por su viabilidad institucional, técnica y presupuestal que emiten opiniones, recomendaciones u otros resultados encaminados a la atención de la problemática que los origina, en un año particular. · <i>Calidad de los mecanismos de participación</i>: la calificación de los mecanismos oscila entre 0 y 10. La variable del índice se calcula como el promedio de los promedios de las calificaciones obtenidas por los distintos mecanismos de participación ciudadana del sector a través de las encuestas de satisfacción de un año particular. El promedio de 		

	<p>promedios se estandariza de tal manera que la máxima calificación (es decir, 10) asume un valor de 0.4.</p> <p>El valor del índice puede oscilar entre 0 y 1, donde un valor de 1 denota el mejor desempeño posible, es decir, en donde: 1) todos los mecanismos de participación del sector cuentan con protocolos reglamentados, 2) todas las solicitudes ciudadanas de actuación del sector ambiental que se aceptan emitieron opiniones, recomendaciones u otros resultados, y 3) todos los mecanismos de participación del sector fueron evaluados por los ciudadanos con la más alta calificación.</p>				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 ^{2/}	Meta 2024	
0	NA ^{1/}	NA ^{1/}	0.89	NA*	
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
El Índice es una propuesta nueva, por lo que no se cuentan con datos históricos.		No aplica.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	1. Mecanismos de participación ciudadana con protocolos de actuación	Valor variable 1	0.93	Fuente de información variable 1	UCPAST con información de distintas áreas del sector ambiental
Nombre variable 2	2. Efectividad de los mecanismos de participación ciudadana	Valor variable 2	0.82	Fuente de información variable 2	UCPAST con información de distintas áreas del sector ambiental
Nombre variable 3	3. Calidad de los mecanismos de participación ciudadana	Valor variable 3	0.94	Fuente de información variable 3	UCPAST con información de distintas áreas del sector ambiental
Sustitución en método de cálculo	<p>Índice de participación ciudadana en el sector ambiental = $((0.93*0.2)+(0.82*0.4)+(0.94*0.4)) = 0.89$</p>				

^{1/} No aplica. Durante 2020 se diseñó el índice, por lo que su aplicación para la primera medición fue el ejercicio 2021.

^{2/} El índice es consistente con la tendencia ascendente, toda vez que pasó de un valor de 0 en el año 2018 a un valor de 0.89 en 2021.

NA*: No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

5.3 Parámetro 2

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	5.3 Índice de educación y cultura ambiental		
Objetivo prioritario	Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.		
Definición	Mide la acción gubernamental en materia de educación y cultura ambiental a través de cinco elementos específicos: 1) educación formal, 2) formación, 3) cultura ambiental, 4) comunicación y difusión, y 5) redes de colaboración.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	índice	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Marzo del año subsecuente
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 115.- Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
Método de cálculo	<p>Índice de educación y cultura ambiental= (Educación formal x 0.2) + (Formación x 0.2) + (Cultura ambiental x 0.2) + (Comunicación, difusión y divulgación x 0.2) + (Redes de colaboración x 0.2)</p> <p>Donde:</p> <p>Educación formal = eficiencia terminal de los programas de posgrado del sector;</p> <p>Formación = ((Eventos de sensibilización y formación de capacidades para la sustentabilidad en un año particular/ Eventos de sensibilización y formación de capacidades para la sustentabilidad en el año base (2020) x 0.7) + (Calidad de los eventos realizados x 0.3))</p> <p>Cultura ambiental= ((Eventos de cultura ambiental en un año particular/Eventos de cultura ambiental en el año base (2020) x 0.7) + (Calidad de los eventos realizados x 0.3))</p> <p>Comunicación, difusión y divulgación = ((Espacios o productos de comunicación, difusión y divulgación ambiental elaborados en un año particular/Espacios o productos de</p>		

	comunicación, difusión y divulgación ambiental elaborados en el año base (2020) x 0.7) + (Calidad de los productos elaborados x 0.3))				
	Redes de colaboración = (Redes con sinergia institucional/Redes con sinergia institucional proyectadas x 0.5) + (Centros de educación y cultura ambiental con sinergia institucional/Centros de educación y cultura ambiental con sinergia institucional proyectados x 0.5)				
Observaciones	<p>La calidad de los eventos (ya sea de sensibilización y formación de capacidades de cultura ambiental) o de los productos de comunicación, difusión y divulgación ambiental se evaluará (en un rango de 0 a 10) a través de cuestionarios que se entregarán a sus diferentes usuarios, los cuales se promediarán para obtener la calidad del evento o producto. El promedio de los promedios de cada categoría se estandariza de tal manera que la máxima calificación de calidad que se puede obtener (es decir, 10) siempre asumirá en el índice un valor de 0.3.</p> <p>El valor del índice puede oscilar entre 0 y valores mayores a la unidad. Esto último ocurre siempre que el número de eventos (ya sea de sensibilización y formación de capacidades de cultura ambiental) y/o de los productos de comunicación, difusión y divulgación ambiental en un año particular supera a los realizados en el año base (2020). El incremento del valor de índice denota un mayor esfuerzo por parte del sector ambiental en el desarrollo de eventos y productos de cultura y educación ambiental y de una mejoría de su calidad.</p>				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019 ^{1/}	Resultado 2020 ^{2/}	Resultado 2021 ^{3/p/}	Meta 2024	
0	NA	0.5777	0.7881	NA*	
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
El Índice es una propuesta nueva, por lo que no se cuentan con datos históricos.		NA*			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021 ^{p/}					
Nombre variable 1	1. Educación formal	Valor variable 1	0.625	Fuente de información variable 1	IMTA
Nombre variable 2	2. Formación	Valor variable 2	0.8997	Fuente de información variable 2	CECADESU con información de distintas áreas del sector ambiental
Nombre variable 3	3. Cultura ambiental	Valor variable 3	0.14	Fuente de información variable 3	CECADESU con información de distintas áreas

					del sector ambiental
Nombre variable 4	4. Comunicación, difusión y divulgación	Valor variable 4	1.7759	Fuente de información variable 4	CECADESU con información de distintas áreas del sector ambiental
Nombre variable 5	5. Redes de colaboración	Valor variable 5	0.5	Fuente de información variable 5	CECADESU con información de distintas áreas del sector ambiental
Sustitución en método de cálculo	Índice de educación y cultura ambiental= $(0.625 \times 0.2) + (0.8997 \times 0.2) + (0.14 \times 0.2) + (1.7759 \times 0.2) + (0.5 \times 0.2) = 0.7881$				

^{1/} No aplica debido a que la primer medición del indicador se realizó para el ejercicio 2020, siendo una prueba piloto del índice.

^{2/} Se actualizó el valor del índice considerando los cinco elementos que lo componen. El valor de la calidad es de cero para las variables formación, cultura ambiental y comunicación, difusión y divulgación.

^{3/} El índice es consistente con la tendencia ascendente, toda vez que pasó de un valor de 0.5777 en el año 2020 a un valor de 0.7881 en 2021.

NA*: No aplica, debido a que los parámetros no están obligados a contar con meta programada en 2024.

^{p/} Dato preliminar.

5

GLOSARIO

5- Glosario

Acuífero: Formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectadas entre sí, por las que circulan o se almacena agua del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.

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.

Agrosilvopastoril: El uso de la tierra combina en el mismo terreno un componente arbóreo o arbustivo, cultivos agrícolas y ganadería. Las interacciones entre los diferentes componentes redundan en beneficios ambientales y económicos.

Agua concesionada: Volumen de agua que otorga el Ejecutivo Federal para su explotación, uso o aprovechamiento mediante un título de concesión.

Agua potable: Agua para uso y consumo humano que no contiene contaminantes objetables, ya sean químicos o agentes infecciosos y que no causa efectos nocivos para la salud.

Agua renovable: Se refiere a la cantidad de agua máxima que es factible explotar anualmente, es decir, la cantidad de agua que es renovada por la lluvia y por el agua proveniente de otras regiones o países (importaciones). El agua renovable se calcula como el escurrimiento natural medio superficial interno anual, más la recarga total anual de los acuíferos, más las importaciones de agua de otras regiones o países, menos las exportaciones de agua a otras regiones o países.

Agua residual: Es el agua de composición variada proveniente de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

Área Natural Protegida (ANP): Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que

requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Asignación: Título que otorga el Ejecutivo Federal, a través de la CONAGUA o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para realizar la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, a los municipios, a los estados o a la Ciudad de México, destinadas a los servicios de agua con carácter público urbano o doméstico.

Biocultural: Es aquel patrimonio que implica los conocimientos y saberes tradicionales sobre recursos biológicos desde lo micro (a nivel genético) a lo macro (el paisaje) y un conocimiento extenso, como el conocimiento tradicional sobre la adaptación de ecosistemas complejos y el uso sustentable de la biodiversidad dentro de una cultura específica con patrones de comportamiento establecidos en sociedades tradicionales.

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.

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.

Concesión: Título que otorga el Ejecutivo Federal, a través de la CONAGUA o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes, a las personas físicas o morales de carácter público y privado, excepto los títulos de asignación.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Cuenca: Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parteaguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de

cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con estos.

Degradación ambiental: Proceso en el cual el entorno natural como aire, agua y suelo se ven comprometidos de forma que reduce la diversidad biológica o la salud del medio. Este proceso de degradación ambiental puede ser de origen natural o causado por la actividad humana y que puede acelerar el proceso de degradación.

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del 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.

Distrito de riego: Establecido mediante Decreto Presidencial, el cual está conformado por una o varias superficies previamente delimitadas y dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, el cual cuenta con las obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como con sus vasos de almacenamiento, su zona federal, de protección y demás bienes y obras conexas, pudiendo establecerse también con una o varias unidades de riego.

Distrito de temporal tecnificado: Área geográfica destinada normalmente a las actividades agrícolas que no cuenta con infraestructura de riego, en la cual mediante el uso de diversas técnicas y obras, se aminoran los daños a la producción por causa de ocurrencia de lluvias fuertes y prolongadas, también denominados Distritos de Drenaje, o en condiciones de escasez, se aprovecha con mayor eficiencia la lluvia y la humedad en los terrenos agrícolas; el distrito de temporal tecnificado está integrado por unidades de temporal.

Descarga: La acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

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.

Emisión: 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.

Gas de efecto invernadero: Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.

Gobernanza ambiental: Paradigma que pone de manifiesto nuevos esquemas de gobernanza democrática poniendo de manifiesto que, el ciclo de las políticas para el desarrollo sustentable, requiere fundamentalmente del involucramiento y la participación activa de los ciudadanos, como un principio de democracia y en respuesta a las exigencias de una población cada vez más compleja, diversa y demandante de mejores bienes y servicios públicos, garantizando con ello el bienestar humano, y al mismo tiempo un equilibrio entre el entorno ambiental y el desarrollo socioeconómico.

Grado de presión sobre el recurso hídrico: Es el cociente entre el volumen total de agua concesionada y el volumen de agua renovable.

Humedales: Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos.

Jale: Residuo sólido que se genera en las operaciones primarias de separación y concentración de minerales.

Justicia ambiental: La obtención de una solución jurídica oportuna a un conflicto ambiental determinado, tomando en cuenta que todas las personas deben partir de las mismas condiciones para acceder a la justicia ambiental.

Marginación: Se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar.

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

Ordenamiento ecológico: Es el instrumento de política ambiental cuyo objetivo es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente 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.

Organismo de Cuenca: Unidad técnica, administrativa y jurídica especializada, con carácter autónomo, adscrita directamente al Titular de CONAGUA, cuyas atribuciones se establecen en la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento, y cuyos recursos y presupuesto específicos son determinados por la CONAGUA.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó. También se define como el material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.

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

Saneamiento: Recogida y transporte del agua residual y el tratamiento tanto de ésta como de los subproductos generados en el curso de esas actividades, así como la correspondiente promoción de la higiene; de forma que su evacuación produzca el mínimo impacto en el medio ambiente.

Servicios ambientales: Son 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: Cualquier proceso, actividad o mecanismo que retira de la atmósfera un gas de efecto invernadero y o sus precursores y aerosoles en la atmósfera incluyendo en su caso, compuestos de efecto invernadero.

Tala ilegal: Cualquier afectación del bosque sin autorización o fuera de cualquier régimen regulado que permita el uso responsable de los recursos del bosque.

Transparencia proactiva: Conjunto de actividades que promueven la identificación, generación, publicación y difusión de información adicional a la establecida con carácter obligatorio por la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, que permite la generación de conocimiento público útil con un objeto claro enfocado en las necesidades de sectores de la sociedad determinados o determinables.

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.

6

SIGLAS Y ABREVIATURAS

6.- Siglas y abreviaturas

AbC: Adaptación basada en Comunidades

AbE: Adaptación basada en Ecosistemas

AbRRD: Adaptación basada en Ecosistemas para la Reducción de Riesgos de Desastres

A.C.: Asociación Civil

ADV: Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

ANP: Áreas Naturales Protegidas

APF: Administración Pública Federal

ASEA: Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente

BadeSNIARN: Base de datos estadísticos del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

CAME: Comisión Ambiental de la Megalópolis

CCA: Comisión para la Cooperación Ambiental

CECADESU: Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable

CFE: Comisión Federal de Electricidad

CICC: Comisión Intersecretarial de Cambio Climático

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

CO₂e: Dióxido de carbono equivalente

COA: Cédula de Operación Anual

COCOSCE: Comité Consultivo del Sistema de Comercio de Emisiones

CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

CONAFOR: Comisión Nacional Forestal

CONAGUA: Comisión Nacional del Agua

CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

CPM: Comité de Patrimonio Mundial

CVAP: Comités de Vigilancia Ambiental Participativa

GyCEI: Gases y Compuestos de Efecto Invernadero

DEnP: Dictámenes de Extracción No Perjudicial

DOF: Diario Oficial de la Federación

ENBIOMEX: Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México

ESDIG: Espacio Digital Geográfico

FIDA: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

GEF: Fondo para el Medio Ambiente Mundial

GIZ: Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable

GT-ADAPT: Grupo de Trabajo de Políticas de Adaptación

GT-FIN: Grupo de Trabajo de Financiamiento

GT-PECC-MITIG: Programa Especial de Cambio Climático y Políticas de Mitigación

GT-REDD: Grupo de Trabajo de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación

GyCEI: Gases y Compuestos de Efecto Invernadero

HCFC: Hidroclorofluorocarbonos

IMTA: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

INAFED: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

INEM: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio

INECC: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

INEGyCEI: Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero

INMUJERES: Instituto Nacional de las Mujeres

INPI: Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas

IPCC: Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (por sus siglas en inglés)

LAU: Licencia Ambiental Única

LGCC: Ley General de Cambio Climático

MIA: Manifestación de Impacto Ambiental

MPF: Ministerio Público Federal

MW: Megavatios

NMX: Norma Mexicana

NDC: Contribución Determinada a Nivel Nacional (por sus siglas en inglés)

NOM: Norma Oficial Mexicana

OGM: Organismos Genéticamente Modificados

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PECC: Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024

PEF: Presupuesto de Egresos de la Federación

PFC: Plantaciones Forestales Comerciales

PIGOO: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PNAA: Programa Nacional de Auditoría Ambiental

ProAire: Programas de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire

PROBOSQUE: Protectora de Bosques del Estado de México

PROCOCODES: Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

PROFOEM: Proyecto Fortalecimiento Empresarial en Paisajes Productivos Forestales

PROHTAB: Proyecto Hidrológico para Proteger a la Población de Inundaciones y Aprovechar Mejor el Agua en el Estado de Tabasco

PNRSC: Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados

PNT: Plataforma Nacional de Transparencia

PROREST: Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias

PSA: Pago por Servicios Ambientales

PROSENER: Programa Sectorial de Energía, 2020-2024

PyMEs: Pequeñas y Medianas Empresas

REDD+: Conjunto de líneas estratégicas que promueven de manera simultánea acciones de mitigación y adaptación

RENE: Registro Nacional de Emisiones

RENIP: Red Nacional de Monitoreo de la Composición Isotópica de la Precipitación Pluvial

REPDA: Registro Público de Derechos de Agua

RETC: Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

SCE: Sistema de Comercio de Emisiones

SEMAR: Secretaría de Marina

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SEP: Secretaría de Educación Pública

SIAT: Sistema de Información de la Agenda de Transparencia

SIAT-NDC subnacional: Sistema de Información de la Agenda de Transparencia (SIAT) de acciones climáticas a nivel subnacional

SIAT-PECC: Sistema de Información de la Agenda de Transparencia del Programa Especial de Cambio Climático

SINACC: Sistema Nacional de Cambio Climático

SNIARN: Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales

SUMA: Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre

UMA: Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

ZMVM: Zona Metropolitana del Valle de México