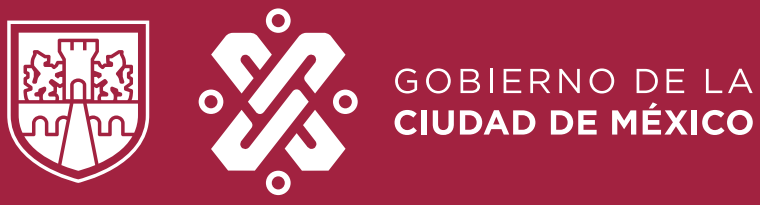
CIUDAD **INNOVADORA**
Y DE **DERECHOS**

GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

QUINTO INFORME DE GOBIERNO

de la Ciudad de México, 2019-2023

SECRETARÍA
DEL MEDIO AMBIENTE


GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

INFORME DE GOBIERNO

Secretaría del Medio Ambiente
de la Ciudad de México, 2019-2023

MARINA ROBLES GARCÍA
Secretaria del Medio Ambiente

INFORME DE GOBIERNO

Secretaría del Medio Ambiente
de la Ciudad de México, 2019-2023

MARINA ROBLES GARCÍA
Secretaria del Medio Ambiente

ÍNDICE

10 **PRESENTACIÓN DE LA TITULAR**
13 **SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS**
15 **INTRODUCCIÓN**

16 **MARCO NORMATIVO**
20 **DIAGNÓSTICO**
33 **1. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**
35 **1.1 Regeneración de las condiciones ecológicas de la ciudad**
79 **1.2 Recuperación de ríos y aprovechamiento sustentable del agua**
88 **1.3 Centros de conservación de la vida silvestre: los zoológicos de la ciudad**
101 **1.4 El bienestar de los animales que nos acompañan**
104 **1.5 Calidad del aire**
114 **1.6 Economía circular y una ciudad con cero basura**
122 **1.7 Instrumentos de regulación y vigilancia ambiental**
127 **2. COOPERACIÓN INTERNACIONAL**
130 **2.1 Cooperación con organismos y entidades internacionales**
133 **2.2 Cooperación bilateral con países, ciudades, agencias de cooperación y otras instituciones**
135 **ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS**
136 **FUENTES CONSULTADAS**

PRESENTACIÓN DE LA TITULAR

En 2018, quienes habitamos la Ciudad de México emitimos un mandato claro en las urnas para que el gobierno asumiera una serie de compromisos de la mano de la ciudadanía y de los distintos sectores. Compromisos como la honestidad, el trabajo y la innovación, sobre los cuales construir una ciudad de bienestar, que hiciera realidad el acceso a los grandes derechos. En síntesis, la responsabilidad de construir colectivamente una ciudad como la que siempre soñamos.

Teniendo claro este propósito, desde antes de 2018, un grupo de personas lideradas por la Dra. Claudia Sheinbaum Pardo, nos dimos a la tarea de realizar una serie de foros y entrevistas que denominamos *La ciudad que soñamos*, que nos permitieron recoger y organizar este sueño colectivo a través de un contacto directo con la gente de a pie, así como con especialistas en diversos temas.

Más allá de la amplísima diversidad de ideas, conocimientos y anhelos, que enriquecen a la comunidad de nuestra ciudad, hubo coincidencia en un conjunto de aspiraciones fundamentales, entre las cuales destacó el deseo de recuperar y ampliar los espacios públicos y la naturaleza como formas de crear oportunidades de desarrollo, disfrute y encuentro para quienes habitamos, usamos y somos parte, permanente o intermitentemente, de esta gran comunidad capitalina.

A cuatro años y medio de haber puesto en marcha la política ambiental de la actual administración, primero con la conducción de la Dra. Claudia Sheinbaum Pardo y, actualmente, bajo el liderazgo del Mtro. Martí Batres Guadarrama, es relevante la presentación, ante el Congreso de la Ciudad de México y la ciudadanía, de este informe de gestión que, como cada año, da cuenta de manera pormenorizada de los retos, estrategias, actividades y resultados obtenidos a partir del esfuerzo de miles de personas que forman parte de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México; quienes diariamente contribuyen con su trabajo, conocimiento y compromiso, a mejorar las condiciones ambientales y la calidad de vida en nuestra ciudad. A todas y todos ellos, mi más grande reconocimiento.

Entre los datos que se exponen en este informe, se muestra: el incremento en la superficie de áreas verdes por habitante (de 14 a 19 metros cuadrados por habitantes), el aumento en el número de días con buena calidad del aire al año (de 99 en 2018 a 120 en 2022), el mayor número de especies de aves registradas en la ciudad (de 355 a 397), la menor superficie de zonas forestales afectadas por incendios (de 4,314.44 ha a 2,390.22 ha), la plantación de 40 millones de plantas y el acceso al agua de más de 59 mil familias a través de sistemas de captación de lluvia, entre otras condiciones. Sin embargo, además de las cifras, uno de nuestros indicadores más valiosos ha sido el ánimo, la calidez y la reciprocidad mostrada por las personas y las comunidades a las que hemos tenido la oportunidad y el deber de atender.

La ciudad que en la década de 1990 era conocida como la más contaminada del mundo, hoy es un referente de esperanza, un ejemplo de que es posible revertir condiciones muy arraigadas de deterioro ambiental y social para abrir un futuro a las personas y a todos los seres vivos que compartimos un mismo hábitat: una ciudad, un país y un planeta. Muestra de ello son los 24 reconocimientos internacionales recibidos y la multiplicidad de invitaciones del país y del mundo para compartir las lecciones aprendidas, identificando a la ciudad como un ejemplo a seguir.

DOCTORA MARINA ROBLES GARCÍA
SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

AECID Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AFD Agencia Francesa de Desarrollo
AGATAN Agencia de Atención Animal
AMEXCID Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo
ANP Áreas Naturales Protegidas
AVA Áreas de Valor Ambiental
CAME Comisión Ambiental de la Megalópolis
CCA Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte
CGEI Compuestos y Gases de Efecto Invernadero
COLMEX El Colegio de México
CONABIO Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
COV Compuestos Orgánicos Volátiles
C40 Grupo de Liderazgo Climático de Ciudades
ECUSBE-CDMX Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad de la Ciudad de México
ELAC-CDMX Estrategia Local de Acción Climática de la Ciudad de México
GIZ Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo
GPAP Alianza Global de Acción para los Plásticos
ICLEI Red Mundial de Gobiernos Locales por la Sostenibilidad
LEAD Programa de Estudios Avanzados en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de El Colegio de México
LOPEAPCM Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México
METRÓPOLIS Asociación Mundial de Grandes Metrópolis
PILARES Puntos de Innovación, Libertad, Arte, Educación y Saberes
PNDL Parque Nacional Desierto de los Leones
PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RAMIR Registro y autorización de establecimientos y/o unidades de transporte relacionados con el manejo integral de residuos sólidos de competencia local que operan y/o transitan en la Ciudad de México
SC Suelo de Conservación
SEDEMA Secretaría del Medio Ambiente
SIMAT Sistema de Monitoreo Atmosférico
SEMARNAT Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
UCCI Unión de Ciudades Capitales Iberoamericanas
UICN Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
USAID Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

INTRODUCCIÓN

El proceso de transformación de la Ciudad de México en una ciudad sustentable, además de grandes aspiraciones, está acompañado de enormes retos que se acentúan al considerar la diversidad, los contrastes y el nivel de complejidad de su territorio, su clima, así como de sus condiciones ecológicas y socioambientales. El 41% de la capital del país tiene un carácter urbano, en el que existen necesidades de atención vinculadas a la regulación de las fuentes fijas y móviles contaminantes, la conservación y ampliación de las áreas verdes, el control y gestión de los residuos, entre otras; mientras que el otro 59% está conformado por el territorio declarado como "suelo de conservación", constituido por grandes superficies de ecosistemas naturales y comunidades rurales, que es habitado, aprovechado y defendido por diversas comunidades y ejidos, donde las principales necesidades están centradas en la generación de oportunidades de desarrollo rural que no comprometan los recursos naturales y permitan la regeneración de los suelos, bosques, ríos, canales y los ecosistemas en su conjunto.

Para atender esta diversidad de necesidades, desde 2019 se puso en marcha el Programa de Gobierno de la Ciudad de México 2019-2024 y el Programa Ambiental y de Cambio Climático de la Ciudad de México 2019-2024. En línea con estos programas, fueron desarrolladas las estrategias, programas específicos y acciones cuyos avances y resultados se exponen en el presente informe, considerando el periodo del 5 de diciembre de 2018 al 31 de julio de 2023.

Para ello, este informe consta de un apartado en el que se reporta sobre el marco normativo que sustenta su emisión, el diagnóstico en el que se explican las condiciones y problemáticas socioambientales de las que partimos y, finalmente las acciones realizadas en:

- Regeneración de las condiciones ecológicas de la ciudad
- Aprovechamiento sustentable del agua y rescate de ríos y cuerpos de agua
- Centros de conservación de la vida silvestre: los zoológicos de la ciudad
- Bienestar animal
- Calidad del aire
- Reducción y gestión integral de los residuos
- Instrumentos de regulación y vigilancia ambiental
- Cooperación internacional

Asimismo, se incluye un índice de tablas y gráficas, que permite localizar los contenidos del informe en cada uno de los apartados.

MARCO NORMATIVO

El Gobierno de la Ciudad de México mantiene una convicción democrática que coloca a la transparencia y a la rendición de cuentas como dos elementos indispensables para el ejercicio de gobierno. Bajo estos principios, se presenta este informe ante el Congreso de la Ciudad de México y la ciudadanía, con fundamento en los artículos 33, numeral 2, de la Constitución Política de la Ciudad de México y 20, fracción XVI, de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México (LOPEAPCM), que mandatan a las personas titulares de las dependencias a presentar un informe anual de gestión ante la comisión o comisiones correspondientes del Congreso de la Ciudad de México.

Con relación a las acciones realizadas por la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) de la Ciudad de México, el artículo 35 de la LOPEAPCM la faculta para formular, ejecutar y evaluar la política de la capital mexicana en términos de medio ambiente, recursos naturales y desarrollo rural sustentable. En consonancia con esta atribución principal, las actividades realizadas por la SEDEMA están sustentadas en un amplio marco normativo, compuesto por leyes y reglamentos que aportan herramientas e instrumentos para garantizar una serie de derechos y condiciones de bienestar vinculadas al acceso al agua, la protección de los recursos naturales, el aprovechamiento sustentable del suelo de conservación en la economía rural, la regulación de las actividades económicas y las fuentes potencialmente generadoras de impactos ambientales, el bienestar animal, la gestión integral de los residuos y la aplicación de instrumentos en materia de mitigación y adaptación al cambio climático.

Las disposiciones jurídicas relativas a estos temas se encuentran en las siguientes leyes y reglamentos:

- Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal y sus reglamentos en materia de impacto ambiental y riesgo, y de verificación vehicular
- Ley del Derecho al Acceso, Disposición y Saneamiento del Agua de la Ciudad de México
- Ley de Protección a los Animales de la Ciudad de México y su reglamento
- Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal y su reglamento
- Ley para la Retribución por la Protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación de la Ciudad de México y su reglamento
- Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para la Ciudad de México y su reglamento
- Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México y su reglamento.

Gracias a esta normatividad, la SEDEMA cuenta, entre otras, con las siguientes facultades que le permiten cumplir con la responsabilidad de diseñar, ejecutar y evaluar la política ambiental en sus distintos ámbitos:

- Llevar a cabo acciones para lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
- Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción rural y fortalecer sus canales de distribución y comercialización
- Realizar acciones de conservación y restauración del suelo de conservación, así como de inspección y vigilancia ambiental, aplicando las sanciones correspondientes, para garantizar su protección
- Instrumentar el sistema de áreas verdes, áreas naturales protegidas y áreas de valor ambiental
- Regular y ejercer la política pública de biodiversidad e impulsar programas para preservar la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales domésticos y silvestres
- Administrar los zoológicos de la ciudad y conducir la política local de conservación de la vida silvestre en la Ciudad
- Dictar políticas públicas para garantizar el derecho humano al agua y su saneamiento
- Ejecutar la política en materia de educación ambiental, y promover la participación de organizaciones sociales, vecinales, instituciones educativas, culturales y de especialistas, en la preservación, gestión y revalorización del patrimonio natural
- Formular, ejecutar y evaluar los programas de calidad del aire y de cambio climático
- Autorizar y operar los sistemas de verificación vehicular ambiental, y operar los sistemas de monitoreo de contaminantes atmosféricos
- Expedir y aplicar normas ambientales en ámbitos que sean competencia local
- Evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que deben ser presentadas por las actividades que señala la normatividad aplicable
- Regular las actividades relacionadas con los residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos, en el ámbito de competencia local
- Operar el padrón de las asociaciones protectoras de animales y de organizaciones sociales dedicadas al mismo objeto, así como el desarrollo de programas de capacitación, educación y difusión para la protección, cuidado y trato digno a los animales de compañía
- Administrar la operación del Hospital Veterinario de la Ciudad de México, a través de la Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México

Adicionalmente, el artículo 20, fracción XVI de la LOPEAPCM otorga a las personas titulares de las dependencias del Gobierno de la Ciudad de México la atribución de realizar e informar sobre las actividades en materia internacional llevadas a cabo en coordinación con el área responsable de las relaciones internacionales en la Ciudad de México. Con base en ello, este informe incorpora un capítulo final en el que se informa sobre las actividades de cooperación internacional en materia ambiental que fueron ejecutadas por la SEDEMA de manera coordinada con la Coordinación General de Asesores y Asuntos Internacionales de la Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México y otras áreas del gobierno de la ciudad.

Finalmente, destaca la incorporación de un conjunto de nuevas facultades asignadas a la SEDEMA, a raíz de la publicación de la Ley de Economía Circular de la Ciudad de México en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México del 28 de febrero de 2023, cuyo contenido fue trabajado de manera conjunta entre el Gobierno de la Ciudad de México y el Congreso capitalino.

DIAGNÓSTICO: LOS ECOSISTEMAS Y SU BIODIVERSIDAD

NUESTRO PATRIMONIO NATURAL: SUSTENTO DE LA VIDA EN LA CIUDAD

Una parte importante de la grandeza de la capital mexicana radica en su gente, sus aspiraciones y el enorme patrimonio natural que está estrechamente ligado a su historia, costumbres, economía, alimentación e identidad solidaria. El corazón de este patrimonio natural, que sustenta la vida en la ciudad y en parte de esta región del país, se encuentra en las más de 87 mil hectáreas de ecosistemas naturales y sus zonas habitadas por ejidos y comunidades que conforman el suelo de conservación y las áreas naturales protegidas, además de los bosques urbanos, barrancas y áreas verdes que fungen como pulmones y, en muchos casos, zonas infiltrantes de agua en las zonas urbanas.

Dentro del patrimonio natural y biocultural tan relevante del suelo de conservación, se encuentran las 46,137 hectáreas de zonas forestales (bosques de oyamel -Abies-, pino -Pinus-, encino -Quercus-, aile -Alnus-) que, junto con matorrales y pastizales de alta montaña, ocupan 53% del territorio del suelo de conservación (SEDEMA y UAEM, 2009), y la vegetación acuática y subacuática remanente en las alcaldías Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta (SEDEMA y CONABIO, 2021).

Además, existen regiones con equipamiento e infraestructura para uso habitacional, zonas agrícolas en una superficie de 17,729.23 hectáreas, 8,840.56 hectáreas de pastizales inducidos y 1,327.94 de humedales y cuerpos de agua, que incluyen 2,215 hectáreas del sistema de chinampas, además de regular los flujos de agua y fungir como captadores de los contaminantes en el aire, contribuyen de manera determinante a recargar los acuíferos, dando viabilidad a la satisfacción de las necesidades vitales de las y los habitantes, vinculadas con la disponibilidad y el acceso al agua.

La recuperación de esas fuentes naturales de agua y de vida, requiere de medidas para disminuir la sobreexplotación; razón por la cual, en la Ciudad de México se aplican, a escala masiva, formas alternativas de obtención, almacenamiento y disposición de agua, como los sistemas de captación de agua de lluvia.

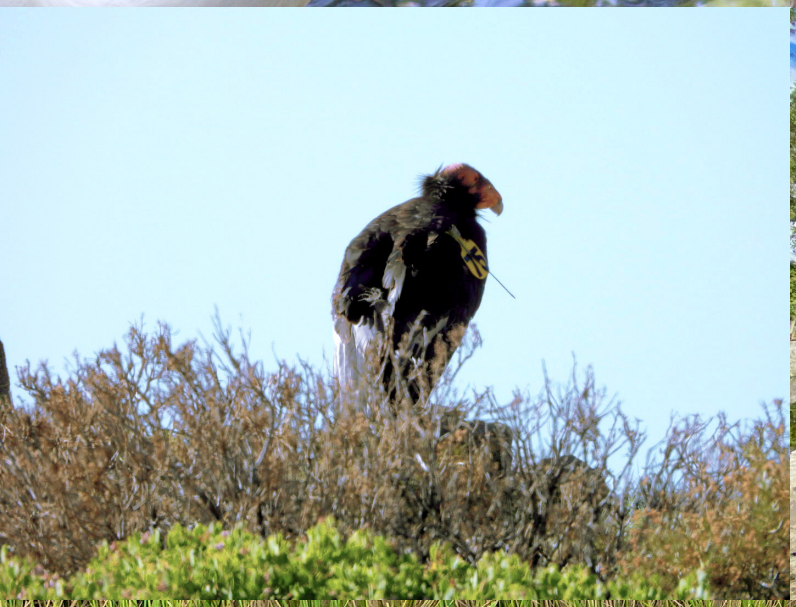
Esta serie de condiciones excepcionales forman parte de la gran riqueza biológica de nuestro país, que hacen de México uno de los 17 países megadiversos que, en conjunto, albergan el 70% de la biodiversidad mundial, y que hacen que la Ciudad de México tenga el 12% de la biodiversidad nacional y el 2% de la biodiversidad de todo el planeta. Destaca la existencia de seis tipos de vegetación, 770 especies endémicas de plantas y animales, y actualmente 397 especies de aves (42 más de las que había registradas hace cinco años); así como 87 de mamíferos, gran variedad de especies de maíz, calabaza, chile, amaranto y frijol, 264 especies de hongos macroscópicos, 3,851 especies y subespecies de invertebrados de agua dulce y terrestres, 521 de vertebrados, 22 de peces, 18 de anfibios y 39 de reptiles.

Dicho patrimonio, que pertenece a quienes habitamos esta ciudad y este país, además de ser de gran valor para el futuro de nuestro planeta, también ha sido objeto de presiones que han generado deterioro en los ecosistemas, sus recursos naturales y las condiciones socioambientales a lo largo de la historia de la región.

Entre los factores de presión que el Gobierno de la Ciudad de México ha enfrentado para revertir el deterioro socioambiental, se encuentra el crecimiento de la mancha urbana sobre superficies naturales, vinculada a la venta ilegal de terrenos para uso habitacional, cambios de uso de suelo, tala clandestina, abandono de tierras agrícolas y uso de sustancias contaminantes del suelo, así como incendios causados por actividades humanas y acentuados por fenómenos climáticos.

Con base en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y tomando en cuenta los estudios de Rivera y Flores (2013), Sierra et al. (2016), Torres (2016), Trujano y Martínez (2016) y García y Trujano (2016), 105 de las especies de flora y fauna presentes en la ciudad se identifican en alguna categoría de riesgo, mientras que en este largo proceso de deterioro de varias décadas, la ciudad ha perdido 70% de los bosques de encino y pino-encino (Sorani, 2003), así como el 60% de las especies de flora acuática vascular estricta (González et al., 2016).

Detener y revertir estos procesos de pérdida y deterioro ha sido uno de los objetivos prioritarios de esta administración, buscando que este importante patrimonio natural continúe aportando servicios ambientales tan vitales como la infiltración de agua al subsuelo, la regulación del clima, la captura de contaminantes del aire, la existencia de recursos naturales que permitan el abastecimiento de alimentos, medicinas y materias primas, así como el disfrute de los bellísimos paisajes que ofrece.



OASIS EN LA CIUDAD: ÁREAS VERDES Y ECOSISTEMAS EN LAS ZONAS URBANAS

La otra cara de la ciudad, las zonas urbanas, en donde habita el 99% de la población capitalina (INEGI, 2020), también cuenta con una importante reserva natural de suelos, vegetación y biodiversidad en sus áreas verdes y sus áreas de valor ambiental con categoría de bosques urbanos o barrancas. Al igual que los grandes ecosistemas del suelo de conservación, a lo largo de la historia de la ciudad, estas áreas también se han visto amenazadas por procesos que, durante décadas, o incluso siglos, condujeron a su disminución, abandono y deterioro.

Estas amenazas, al tratarse de la parte urbana de la ciudad, tienen la particularidad de estar ligadas a una concepción del desarrollo urbano -desafortunadamente compartida por muchas ciudades del mundo-, en la que, la sustitución de los suelos naturales y su vegetación por pavimento y estructuras de cemento se ha visto como un indicador de progreso y modernidad. Bajo esta visión, aunada a una atención desigual de las distintas zonas de la ciudad, durante los años previos a 2019, produjeron una condición de insuficiencia y desigualdad territorial en el acceso a espacios públicos con naturaleza, acceso al agua y otro tipo de infraestructura.

Frente a este panorama, uno de los objetivos de la política ambiental puesta en marcha a partir el 5 de diciembre de 2018, ha sido el incremento exponencial de la vegetación y los suelos de calidad en la ciudad, lo que ha permitido incrementar la superficie de área verde urbana por habitante de 14.5 m^2 a 19.4 m^2 (SEDEMA/CentroGeo, 2020), pero con un énfasis especial en las zonas que históricamente han tenido menor acceso a espacios públicos y áreas verdes, principalmente ubicadas en la zona norte y oriente de la capital.

LOS RESIDUOS QUE GENERAMOS, LA FORMA EN QUE CONSUMIMOS

En la Ciudad de México, como en prácticamente todas las ciudades del mundo, uno de los factores que han tenido mayor incidencia en la existencia de condiciones de contaminación y menoscabo de la calidad ambiental, ha sido la generación de residuos. La cantidad de residuos que se generan, los ha convertido en un complejo reto para el manejo o aprovechamiento adecuado.

En la capital mexicana se generan diariamente alrededor de 13 mil toneladas de residuos sólidos urbanos y 14 mil toneladas de residuos de la construcción y la demolición (SEDEMA, 2019 y SEDEMA, 2018). Antes de 2019, más de 8 mil toneladas diarias de residuos sólidos terminaban en rellenos sanitarios; mientras que, los residuos de la construcción y la demolición, comúnmente conocidos como cascajo, en muchas ocasiones eran depositados en sitios naturales como barrancas, áreas naturales protegidas o el suelo de conservación.

Bajo este panorama, la Ciudad de México tomó la decisión de reconocer el gran desafío que representan los residuos y asumir la responsabilidad de adoptar las medidas necesarias para reducir, mejorar el manejo y aumentar el aprovechamiento de los residuos; identificando la necesidad de colocar a los sectores productivos como uno de los actores centrales, crear alianzas para la generación de conocimientos y tecnologías útiles para lograr adecuaciones en los modelos económicos; así como, informar y concientizar a la ciudadanía para que ejerza su poder como consumidor, adoptando y exigiendo prácticas más sustentables

Como se muestra en el apartado de “Economía circular y una ciudad con cero basura”, además de la atención particular a ciertos productos plásticos, regulados en la Ley de Residuos Sólidos de la Ciudad de México, se desarrollaron estrategias y acciones para incentivar una nueva lógica económica, basada en la Economía Circular que busca promover el encadenamiento productivo, la servitización como nuevo esquema de negocio, la optimización de recursos y procesos que permitan disminuir el impacto sobre los recursos naturales a la vez que ofrecen certidumbre de insumos y precios a los negocios.

EL AIRE QUE RESPIRAMOS

La Ciudad de México tiene como uno de sus desafíos centrales, controlar la generación de contaminantes en la atmósfera para mejorar la calidad del aire que respiramos.

El origen de la contaminación, que está ampliamente estudiado desde hace décadas, se encuentra tanto en condiciones naturales (climáticas y orográficas), como antropogénicas, vinculadas a las dinámicas de movilidad, producción y consumo de los seres humanos.

La priorización de las acciones y las estrategias definidas en el Programa de Gestión Ambiental de la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México (ProAire) 2021-2030, obedece al diagnóstico sobre el origen de las fuentes y a la tendencia que han mantenido los contaminantes históricamente y a lo largo de los últimos años.

El registro histórico de la calidad del aire a lo largo de más de tres décadas, muestra que la concentración atmosférica de los distintos contaminantes ha tenido reducciones de más del 30% y todos los contaminantes criterio se encuentran por debajo de los límites establecidos por las normas de salud. Actualmente, sólo el ozono y las partículas suspendidas menores a 10 y 2.5 micrómetros superan los límites de las normas oficiales mexicanas de salud.

Por otra parte, la cuenca donde se ubica la capital del país, mantiene un clima y una orografía que evitan la dispersión de contaminantes en el aire y favorecen su concentración.

Además, la concentración de contaminantes varía de una temporada del año a otra; en invierno, por ejemplo, las temperaturas más bajas y el fenómeno conocido como “inversión térmica”, limitan la dispersión de contaminantes. En primavera, por otra parte, tiene lugar lo que se conoce como la “temporada de ozono”, debido a una baja presencia de vientos que provocan acumulación de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles (COV) y que, ante la alta radiación solar reaccionan y forman ozono.

Dentro de los factores antropogénicos, el sector del transporte (39.6%) y de tránsito sobre vialidades (24.4%) son las principales fuentes de generación de partículas menores a 10 micrómetros; y, particularmente los vehículos pesados a diésel, son los mayores contribuyentes de partículas menores a 2.5 micrómetros, con el 43% de la emisión de este tipo de partículas.

En particular, la problemática del ozono impone desafíos relevantes al no depender de manera directa, sólo de la emisión de contaminantes, sino de reacciones químicas que se dan en la atmósfera a partir de “precursores” como los COV que, al reaccionar con óxidos de nitrógeno, provocan la formación del ozono.

Los COV´s son los “precursores” más importantes del ozono, y provienen principalmente del uso de productos comerciales y domésticos, como los solventes (31.6%) y las fugas de gas LP (20.0%). Cada año se generan alrededor de 413 mil toneladas de estos compuestos. Por ello, el control de la emisión de COV´s en distintos productos, ha sido una de las medidas prioritarias de la política del Gobierno de la Ciudad de México en coordinación con los gobiernos de la Zona Metropolitana y con el Gobierno de México.

Las medidas aplicadas en éstas y otras fuentes emisoras de contaminantes se exponen en el apartado sobre la calidad del aire, del presente informe, y destacan las principales acciones ejecutadas como parte de las 19 medidas y 40 acciones que integran el ProAire.

EL CAMBIO CLIMÁTICO

La evidencia científica ha mostrado que desde mediados del siglo XX, la incidencia de las actividades humanas, aumentando la emisión de gases y compuestos de efecto invernadero, ha sido tan intensa que se ha convertido en el principal factor de aceleración de los cambios en el clima del planeta.

Este incremento generalizado de la temperatura en la tierra, ha tenido como consecuencia la alteración del equilibrio ambiental que había permitido estabilidad para la subsistencia del ser humano y de otras formas de vida en el planeta.

Dichas alteraciones inciden en la modificación de las corrientes marítimas y atmosféricas que, entre otros aspectos, regulan los fenómenos climatológicos, dando como consecuencia procesos que favorecen temperaturas extremas, sequías y fenómenos naturales extremos, que incrementan la incidencia de inundaciones, ondas de calor y otros sucesos que provocan afectaciones a las personas.

En la Ciudad de México, como en el resto del mundo, todos estos fenómenos ya son evidentes. Por ello en el Programa Ambiental y de Cambio Climático 2019-2024, como en la Estrategia Local de Acción Climática de la Ciudad de México 2021-2050, y el Programa de Acción Climática 2021-2030; se establecen las líneas estratégicas y acciones particulares que permiten atender tanto la mitigación de gases de efecto invernadero, como proyectos que permitan adaptar a la ciudad ante los efectos del cambio del clima global. Esto incluye: la recuperación de la vegetación y los ecosistemas, la gestión integral del agua, la transformación paulatina al manejo de residuos, la transición tecnológica del sistema de movilidad y de la matriz energética de la ciudad y la gestión de la calidad del aire.

1. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1.1 REGENERACIÓN DE LAS CONDICIONES ECOLÓGICAS DE LA CIUDAD

La atención de la problemática socioambiental en la capital mexicana, bajo una visión que considera la interrelación de las escalas local, metropolitana, nacional y global, está planteada en diversos instrumentos programáticos creados desde 2019 bajo el paraguas del Programa de Gobierno de la Ciudad de México 2019-2024, en los que se detallan los diagnósticos, estrategias y acciones desarrollados en los distintos ámbitos de intervención.

Destaca la Estrategia Local de Acción Climática de la Ciudad de México 2021-2050 y su Programa de Acción Climática 2021-2030, el Programa de Gestión para mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2021-2030, la Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad de la Ciudad de México y su Plan de Acción 2030, el Programa Especial de la Red de Infraestructura Verde de la Ciudad de México con horizonte a 2024, 2030 y 2050, y el Programa de Gestión Integral de Residuos para la Ciudad de México 2021-2025, así como el **Programa Ambiental y de Cambio Climático (PACC) de la Ciudad de México 2019-2024**, que condensa gran parte de las líneas de trabajo realizadas para mejorar las condiciones ambientales de la ciudad.

Las acciones consideradas en el PACC, **han permitido evitar anualmente la emisión de 2,169,765 toneladas de CO_2 equivalente, - una mitigación equiparable a que 308,319 vehículos dejen de circular durante un año en la ciudad -**, a través de siete ejes de trabajo ejecutados por diversas dependencias del Gobierno de la Ciudad de México: revegetación del campo y la ciudad, rescate de ríos y cuerpos de agua, manejo sustentable del agua, basura cero, movilidad integrada y sustentable, calidad del aire y ciudad solar.

La reducción de estas emisiones representa un **avance del 98.57%** en la meta comprometida de reducir en 10% las emisiones causantes del cambio climático que se generaban antes del 2019.

A lo largo de éste y los siguientes apartados del presente informe se da cuenta de las acciones y resultados correspondientes a la Secretaría del Medio Ambiente, señalando los casos en los que algunos proyectos han sido realizados en colaboración con otras dependencias.

Tabla 1. Toneladas de CO_2eq mitigadas anualmente en el marco del "Programa Ambiental y de Cambio Climático de la Ciudad de México, 2019-2024", 2019-2023

Eje del Programa Ambiental y de Cambio Climático, 2019-2024	Mitigación anual 2019-2023 (toneladas de CO_2eq)*	Avance respecto a la meta de reducción al 2024**
1. Revegetación del campo y la ciudad	10 645	98,57%
2. Rescate de ríos y cuerpos de agua	847	
3. Manejo sustentable del agua	220	
4. Basura Cero	659 414	
5. Movilidad integrada y sustentable	157 105	
6. Calidad del aire	1 300 000	
7. Ciudad solar	41 534	
Total de toneladas de CO_2eq mitigadas	2 169 765	

Nota/1; Las siglas CO_2eq se refieren al "dióxido de carbono equivalente", medida que se utiliza para calculcar las emisiones de efecto invernadero que genera una fuente, utilizando un mismo tipo de compuesto como parámetro de medición (en este caso, el dióxido de carbono) y convirtiendo la cantidad de emisiones de otros contaminantes a su equivalencia en dióxido de carbono.

Nota/2: En el Programa Ambiental y de Cambio Climático 2019-2024 se estableció la meta de reducir el 10% de las emisiones de CO_2 equivalentes generadas en la ciudad.

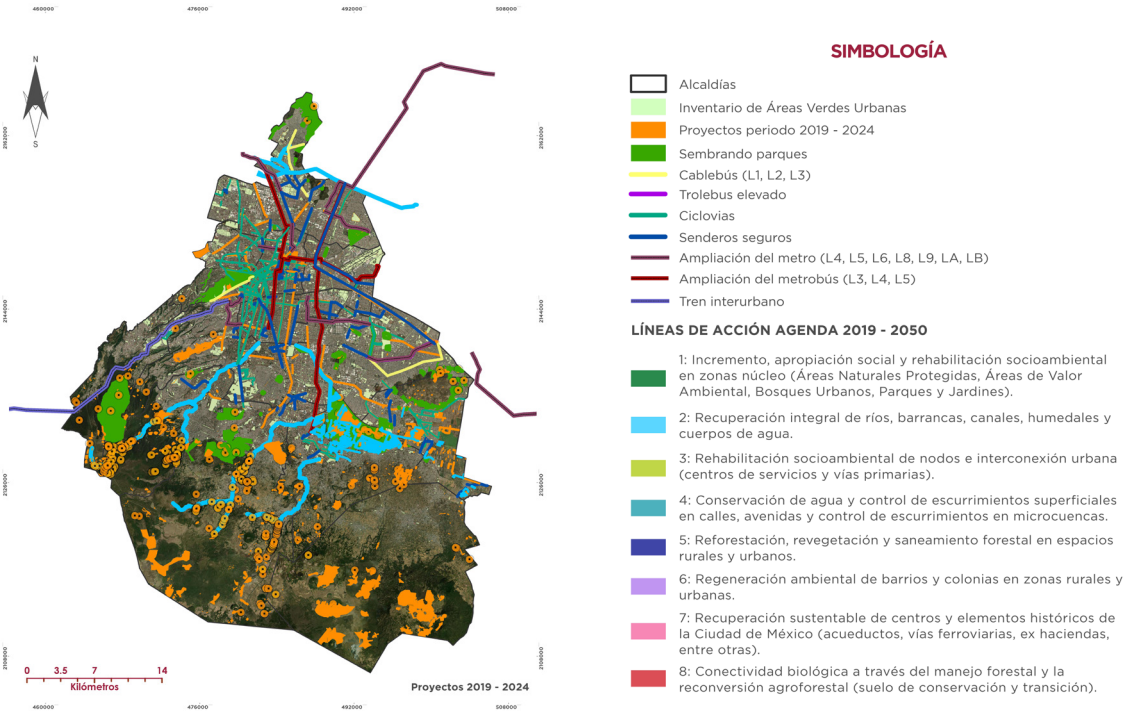
Fuente: SEDEMA Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental. Actualizado a julio de 2023.

RETO VERDE

Para revertir los procesos que durante décadas condujeron a la ciudad a una situación de deterioro de su vegetación y sus espacios naturales, se elaboró un diagnóstico de las condiciones y necesidades de las distintas regiones de la ciudad en términos de acceso a espacios públicos con áreas verdes, condiciones socioeconómicas, dinámicas de movilidad, usos de suelo, especies vegetales idóneas y características climáticas y del suelo, entre otras.

Este diagnóstico, que ha sido enriquecido y adecuado a lo largo de estos años a partir de las experiencias obtenidas con la ejecución de los proyectos y acciones, está plasmado en el **primer Programa Especial de la Red de Infraestructura Verde (PERIVE)**, que fue sometido a consulta pública y publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, y en el que se identifican nueve regiones con condiciones y características particulares. Esto, además de incorporar una cartera de proyectos que ha permitido ejecutar las acciones necesarias durante esta administración, posibilita también, planear los proyectos a desarrollarse en años venideros y que conduzcan a reconectar ecológicamente a la ciudad, así como re-equilibrar al conjunto de la ciudad, la disponibilidad y accesibilidad de espacios públicos con naturaleza en un horizonte al 2030 y al 2050.

Bajo esta idea, en 2019 se establecieron metas ambiciosas que, aunque tuvieron como elemento más visible el reto de establecer más de 10 millones de plantas, bajo el paraguas del “Reto verde” al que convocamos a la ciudadanía y a todos los sectores, estas metas contenían otras aspiraciones mucho más profundas, que nos han permitido potenciar la regeneración de las condiciones ecológicas en la ciudad.



Esta visión más amplia y una inversión de más de **$4,167 millones** en producción de plantas, proyectos y trabajos de revegetación, nos permitió superar las metas cuantitativas, logrando el establecimiento de más de **40 millones de árboles y otro tipo de plantas** del 2019 al 31 de julio de 2023 (16,587,488 en zonas urbanas y 23,706,834 en el suelo de conservación). De esta manera se logró el incremento de la **superficie de áreas verdes urbanas por habitante (AVU/hab)** de **14.5 m²/AVU/hab** (SEDEMA y UNAM, 2017) a **19.4 m²/AV/hab** (SEDEMA y CentroGeo, 2020) y la revegetación y restauración de más de **23,506 hectáreas del suelo de conservación**. La forma en la que se crearon los nuevos espacios de vegetación se planteó como pequeñas comunidades vegetales y no sólo como árboles aislados, para crear paulatinamente condiciones ecosistémicas que ofrecen refugio a la fauna y potencian los servicios ambientales para la ciudad.

Al enmarcar el conjunto de acciones en una estrategia integral, se abarcaron objetivos específicos e indispensables para lograr la gran meta de revegetar la ciudad y regenerar sus condiciones ecológicas. Entre estos objetivos estuvieron: la **mejora de los tres viveros** a cargo del gobierno de la ciudad, para incrementar y diversificar su producción; la priorización de **especies nativas** de la región; el fomento de **especies que atraen a animales polinizadores** (como las mariposas, abejas, murciélagos y colibríes, entre otras) fortaleciendo los procesos de polinización que son la base del sistema alimentario; la generación de un **esquema de coordinación entre autoridades** del Gobierno de la Ciudad de México, las alcaldías y otros sectores.

Además, se diseñaron y ejecutaron acciones para mejorar la **calidad de los suelos y la atención de las áreas verdes** mediante la aplicación de técnicas para el control de plagas y enfermedades, y así garantizar la supervivencia de las plantas y su consolidación como parte de ecosistemas más saludables.

LA SALUD DE LAS PLANTAS: CONTROL DE ENFERMEDADES Y MEJORA DE SUELOS

Realizamos **33,472 dictámenes técnicos** de áreas verdes urbanas y el **proyecto de investigación** para la "Detección de los agentes causantes de la declinación y muerte de las palmeras en la ciudad" en una superficie de 30 km. En estas zonas de monitoreo se estudiaron las condiciones de las hojas, los tallos, las raíces y los suelos. Los análisis identificaron, entre otras cosas, a nuevos insectos que no habían sido registrados en la ciudad y cuyos rangos de vida se encontraban por debajo de los 1,500 metros sobre el nivel del mar. Estos resultados, además de ofrecer información para el tratamiento de la vegetación, evidencia los efectos del cambio climático que ha abierto rutas de acceso climático a especies y poblaciones fuera de los rangos usualmente descritos.

A partir de este conjunto de información, elaboramos y aplicamos el ***Programa de Manejo Integral de Palmeras y Control de Muérdago en la Ciudad de México***, y atendimos **34,464 árboles y palmeras con endoterapia.** Se realizaron también trabajos de colocación de trampas para insectos y controles fitosanitarios, y se ejecutaron **podas fitosanitarias a 34,233 ejemplares** de palmeras y árboles.

Además, para fortalecer las capacidades de atención en toda la ciudad, incluyendo al gobierno central y los gobiernos de las alcaldías, impartimos **501 capacitaciones teórico-prácticas** y emitimos **8,142 certificaciones** para personas que se dedican al manejo de áreas verdes.

Con éstas y otras acciones, se combaten los distintos factores que afectan a la vegetación y que se han acumulado a lo largo de muchos años; como la falta de atención al suelo, a la diversificación de especies, al combate a plagas como el muérdago, que lleva 30 años presente en el arbolado de la capital del país, entre otras.

NUESTRAS RESERVAS DE VIDA: RESCATE DE LOS VIVEROS DE LA CIUDAD

Para lograr las metas de revegetación y recuperación de las condiciones ambientales de la ciudad, fue necesario consolidar los viveros Nezahualcóyotl, Yecapixtla y San Luis Tlaxialtemalco del gobierno de la ciudad, y así incrementar exponencialmente la cantidad de plantas producidas por año.

Entre las acciones desarrolladas están la ampliación de las especies producidas, la colecta de semillas para la incorporación de especies nativas y polinizadoras, la producción de sustrato para mejorar los suelos, la formalización y el crecimiento del banco de germoplasma del suelo de conservación, y el desarrollo de estudios para enriquecer las técnicas de manejo de la vegetación de la ciudad.

Con estos trabajos, hemos logrado:

- Incrementar la **producción anual de plantas**, de poco más de **300 mil ejemplares** producidos en 2018 hasta llegar a **10.8 millones** que se producen a partir del 2022.
- El número de especies nativas producidas en los tres viveros, aumentó de 20 a 80 en los viveros para las zonas urbanas (Nezahualcóyotl y Yecapixtla) y de 4 a 53 en el vivero que suministra plantas al suelo de conservación (San Luis Tlaxialtemalco).

LAS MUJERES QUE CREAN JARDINES PARA LA VIDA

Con una perspectiva de género, regeneración ambiental y seguridad alimentaria, en 2019 creamos el programa ***Jardines para la Vida, Mujeres Polinizadoras***, en el que capacitamos a **979 mujeres** en jardinería especializada en polinización, que les han abierto la posibilidad de nuevas formas de desarrollo profesional, personal, familiar y comunitario. Ellas han contribuido con la creación de **918 jardines para polinizadores dentro del programa**.

Estos espacios se suman a los 68 jardines para polinizadores creados en los PILARES de la ciudad, 19 en los bosques urbanos de Chapultepec y San Juan de Aragón, 5 que acompañan a algunas de las bardas vivas (muros de enredaderas) creadas en distintos puntos de la ciudad, y a alrededor de 20 parques, camellones y otros sitios, que suman un total de **1,030 jardines para polinizadores**. Esta línea de acción ha permitido incrementar la presencia de organismos polinizadores en la ciudad.

Adicionalmente, estos trabajos han permitido la capacitación de 115 personas trabajadoras de distintas alcaldías de la ciudad, que están a cargo del manejo de áreas verdes de sus demarcaciones territoriales.

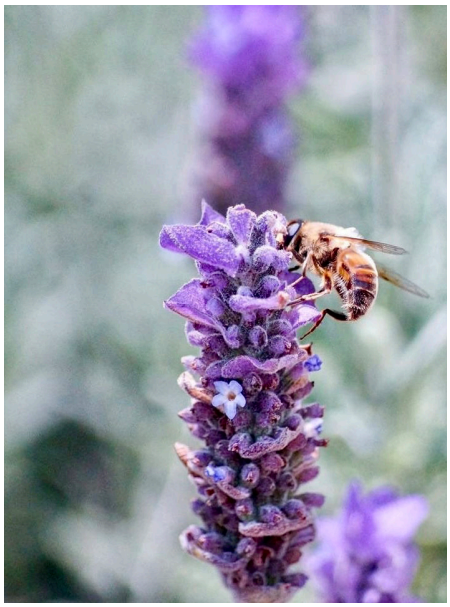
Tabla 2. Acciones del programa Jardines para la Vida, 2019-2023

Acción	2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
Cursos impartidos en jardinería especializada en polinización	25	5	5	10	10	55
Mujeres capacitadas	425	93	80	181	200	979
Personal de alcaldías capacitado (número de personas)*	72	43	NA	NA	NA	115
Jardines para polinizadores creados	350	100	86	172	210	918
Ejemplares plantados	21 715	6 000	3 641	9 586	10 000	50 942

Nota: Además de las 979 mujeres que se inscribieron al programa, se capacitó a 115 personas que forman parte del personal de alcaldías, dando un total de 1,094 personas capacitadas; con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de capacidades institucionales para las actividades de cuidado de áreas verdes en la ciudad. En los años 2021 y 2022 se reporta "NA", debido a que la capacitación adicional para personal de alcaldías concluyó en el año 2020

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente. Dirección Ejecutiva de Cultura Ambiental. Actualizado a julio de 2023.

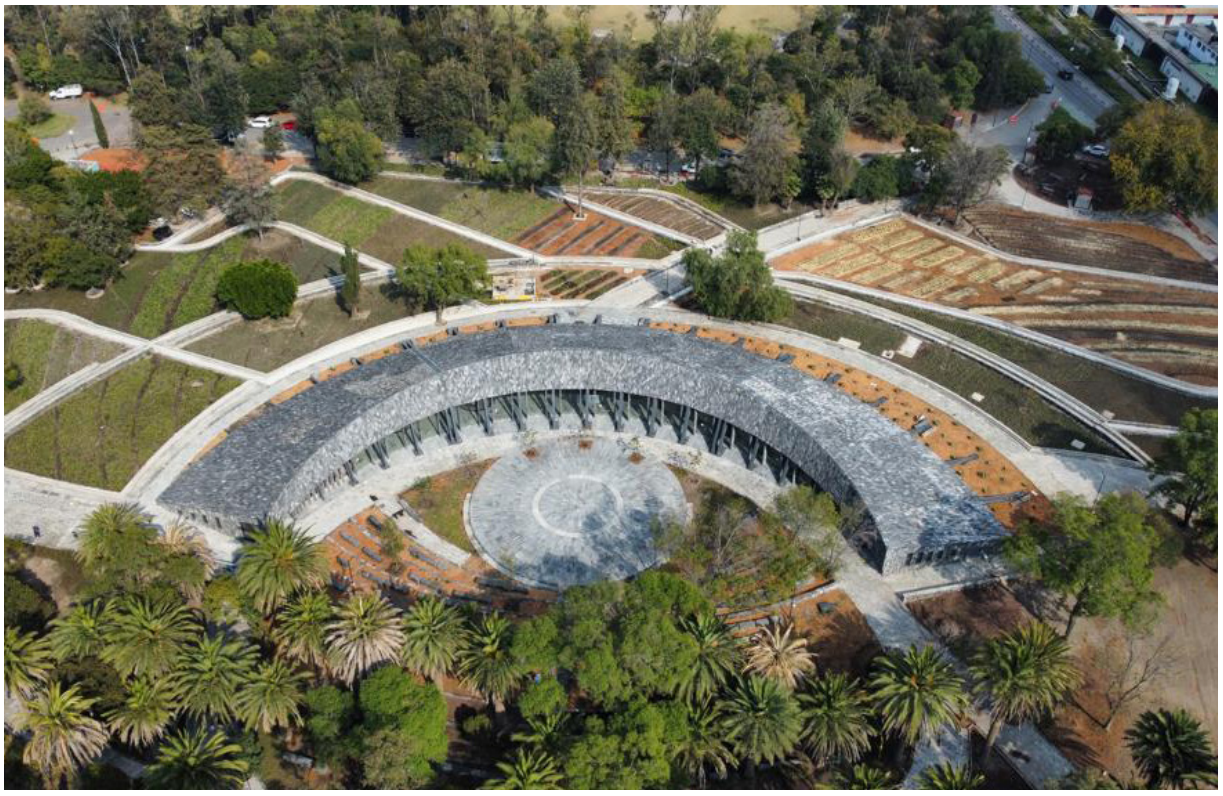
CULTURA
AMBIENTAL



SEMBRANDO PARQUES

Uno de los programas más emblemáticos creados en esta administración es el programa ***Sembrando Parques*** que, bajo la idea de crear y/o regenerar espacios públicos con naturaleza en las zonas con menor disponibilidad de áreas verdes, ha unido los objetivos ecológicos con las necesidades sociales, a través de la intervención de casi 1,500 hectáreas. En un trabajo conjunto entre la Secretaría de Obras y Servicios, el Sistema de Aguas y la Secretaría del Medio Ambiente, se han rehabilitado y construido 18 espacios públicos con naturaleza que incluyen infraestructura para actividades deportivas, recreativas, educativas y culturales.

Entre estos espacios se encuentran los bosques urbanos de San Juan de Aragón y Chapultepec, y las áreas naturales protegidas de Sierra de Guadalupe, Sierra de Santa Catarina, Cerro de la Estrella y Parque Ecológico de la Ciudad de México, cuyos trabajos de rehabilitación se exponen a continuación.



BOSQUES URBANOS

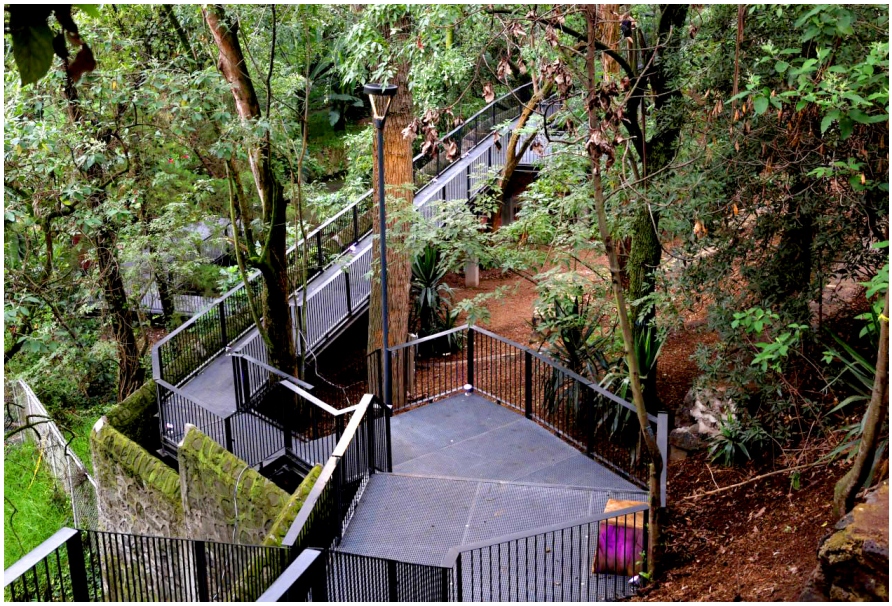
La zona urbana de la ciudad, entre los grises de su infraestructura y la intensa dinámica de movilidad, tiene oasis en los que se conserva la vida y se ofrecen espacios de goce para toda la población. En éstos destacan el Bosque de Chapultepec, sitio emblemático de la ciudad y del país, que ha sido declarado como mejor parque urbano del mundo (Organización World Urban Parks, 2019), así como el Bosque de San Juan de Aragón, consolidado como uno de los sitios de mayor relevancia en el nororiente de la ciudad.

La rehabilitación de estos dos sitios, además de fortalecer los servicios ambientales que aportan a la ciudad, reciben anualmente a más de 25 millones de personas que disfrutan de sus áreas verdes, lagos, flora, fauna, actividades educativas y culturales, exposiciones e infraestructura deportiva y recreativa.

BOSQUE CHAPULTEPEC

A partir de la iniciativa del Gobierno de México y con la ejecución de proyectos por parte del Gobierno de la Ciudad de México, se incorporó al Bosque de Chapultepec una cuarta sección de 180.61 hectáreas, alcanzando una superficie total de 866.37 hectáreas, y se puso en marcha el ***Proyecto Chapultepec, Naturaleza y Cultura***. Los proyectos incluyen acciones de rehabilitación ambiental, social y cultural. En el eje de rehabilitación ambiental se han invertido más de $1,200 millones, que han permitido desarrollar estrategias de restauración de suelos, saneamiento, manejo e incremento de vegetación, mejoramiento hídrico en lagos, fuentes y barrancas, remediación de zonas contaminadas, rehabilitación de parques e infraestructura abandonada, así como ampliación de infraestructura de iluminación y seguridad, entre otros.

Al corte de este informe se han realizado las siguientes intervenciones:



RESTAURACIÓN AMBIENTAL

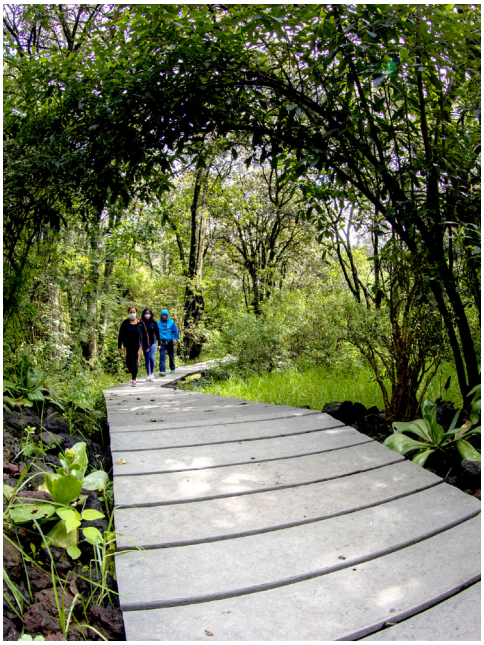
- Plantación de 194,726 árboles y otro tipo de plantas (51,879 árboles y 142,847 arbustos y cubresuelos).
- Mejoramiento de 699,700 m^2 de suelos con técnicas de bio enriquecimiento.
- Retiro de 3,000 m^2 de calle que fueron reconvertidos en área verde.
- Atención de 7,885 árboles por plagas y enfermedades, y poda fitosanitaria de 9,033.
- Creación de cuatro jardines para polinizadores y 1,361 “islas de fertilidad”.
- Retiro de 307.49 toneladas de cascajo de las barrancas Dolores y Barrilaco.
- 15 jornadas de limpieza participativa con un total de 600 participantes.
- Clausura y remediación del tiradero a cielo abierto del Panteón de Dolores, con el retiro de 2,850 toneladas de residuos.

MEJORAMIENTO HÍDRICO

- Rehabilitación de 27 fuentes.
- Construcción de 24 humedales que tratan descargas en zonas de barrancas o mejoran el agua de los lagos.
- Construcción de más de 200 obras para controlar las escorrentías, la erosión del suelo y las descargas de aguas residuales en barrancas.

INFRAESTRUCTURA DE ILUMINACIÓN Y SEGURIDAD

- Colocación de 1,730 luminarias nuevas.
- Instalación de 400 nuevas cámaras y 239 botones de pánico.



MEJORA Y AMPLIACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS

- Construcción e inauguración del cuarto centro de cultura ambiental de la ciudad: el **Centro de Cultura Ambiental Chapultepec**, ubicado en la segunda sección del bosque; un espacio público y gratuito que ofrece jardines temáticos, un Pabellón Cultural de 1,931m² con contenidos educativos vinculados al patrimonio biocultural mexicano, el cambio climático y los retos ambientales.
- Construcción del **Museo del Axolote y Centro de Conservación de Anfibios "ANFIBIUM",** con un humedal exterior, dentro del Zoológico de Chapultepec.
- Construcción del Centro Educativo y Centro de Atención a Visitantes, con un corredor de jardines para polinizadores, y el Centro de Diagnóstico Médico Veterinario, con equipo de imagenología de última generación, entre otros componentes, además de rehabilitar albergues, exhibidores naturalísticos, casas de noche y aviarios, al interior del Zoológico de Chapultepec.
- Rehabilitación de infraestructura y equipamiento que se encontraba en condiciones de abandono, incluyendo quioscos, módulos de comercio y la habilitación de un espacio en la tercera sección para crear la biblioteca de semillas.

Además de las intervenciones para mejorar y ampliar las condiciones del Bosque de Chapultepec, hemos llevado a cabo diversos festivales y actividades culturales para que las personas gocen de este espacio renovado y disfruten de exposiciones que aportan conocimiento sobre la riqueza biológica y cultural del país. Destaca la celebración del Día de Muertos en 2022, con el recorrido "Iluminando almas"; así como la organización de dos ediciones del Festival del Bosque de Chapultepec que, en conjunto, recibieron a cuatro millones de visitantes: "INSECTA. Festival del Bosque 2022", que fue galardonado con el primer lugar de los Premios de la Asociación Nacional de Parques y Recreación de México (ANPR), y "ANIMALÍSTICA, Festival del Bosque 2023", realizado en el marco de la conmemoración de los 100 años del Zoológico de Chapultepec "Alfonso L. Herrera".

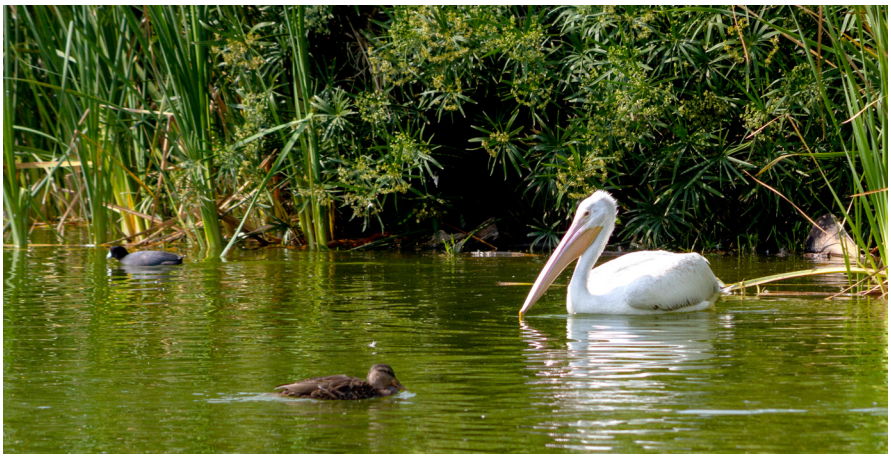
BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN

En la zona nororiente de la capital mexicana, el Bosque de San Juan de Aragón, catalogado como área de valor ambiental con categoría de bosque urbano, se ha consolidado como el espacio público de mayor extensión que ofrece áreas verdes, biodiversidad y actividades deportivas, culturales y recreativas. La inversión en el Bosque de Aragón ha permitido incrementar el número de visitantes anuales de 4.2 millones en 2018 a 5.2 millones en 2022.

Con una inversión de más de $200 millones y un trabajo conjunto entre la Secretaría del Medio Ambiente y la Secretaría de Obras y Servicios, se realizaron intervenciones en infraestructura y áreas verdes que permitió:

- Plantación de 163,461 árboles y otro tipo de plantas de especies nativas, que incluyen, entre otros elementos, la creación de 15 jardines para polinizadores, un Arboretum y refugios de biodiversidad, compuestos por especies de distintos estratos vegetales.
- Mantenimiento permanente a 115 ha de áreas verdes.
- Conversión de 10,800 m² de banquetas a áreas verdes.
- Rehabilitación del invernadero forestal y que ha permitido producir 12,091 ejemplares (5,515 árboles, 456 plantas ornamentales y 6,120 plantas hortícolas).

- Saneamiento fitosanitario de 1,035 árboles y atención de 3,225 árboles con técnicas de endoterapia y mediante la colocación de trampas para insectos.
- Creación de una playa para aves de 1,100 m² que, en conjunto acciones de restauración, ha permitido el registro de 17 nuevas especies de aves de difícil avistamiento e incrementar el registro total de 175 a 192 especies.
- Manejo de un segundo humedal construido con investigadores de la Facultad de Química de la UNAM, de más de 3,000 m², al interior del bosque.



Simultáneamente, ampliamos y mejoramos la oferta cultural, educativa y re-creativa del bosque mediante actividades como:

- Recorridos en los humedales construidos, para divulgar los servicios ambientales y la importancia de estos ecosistemas.
- Recorridos virtuales diseñados durante la contingencia sanitaria, para conocer a distancia distintos espacios del bosque.
- Elaboración de materiales digitales, como un audiolibro sobre los servicios ambientales que los bosques urbanos aportan a la ciudad y videos sobre animales polinizadores y elaboración de composta casera, entre otros.
- Impartición de 94 talleres sobre separación y manejo adecuado de residuos, así como 22 pláticas para 53 comerciantes para informar, orientar y concientizar sobre la eliminación del uso de productos plásticos desechables.
- Actividades de observación de aves, iniciadas en julio de 2022, con recorridos en los cuales las personas asistentes pueden observar las aves más emblemáticas del bosque y realizar caminatas para la toma de fotografías.
- Carreras deportivas que, de 2019 a la fecha, han contado con la participación de más de 23 mil personas.
- Eventos artísticos y culturales que incluyen proyecciones nocturnas, y recorridos turísticos para conocer la historia del bosque y su relevancia socioambiental, en los que se puede conocer el espacio escultórico, el lago, la playa de aves, los dos humedales construidos y participar en talleres educativos.
- El ***Festival del Bosque***, con motivo del 58 aniversario del Bosque de San Juan de Aragón, en el marco del cual, se llevó a cabo la 1er carrera recreativa de 5 km "***Corriendo por nuestro Bosque de Aragón***", en la que participaron 1,500 personas, junto con actividades culturales, recreativas y educativas a las que asistieron más de 500 personas.
- Veladas nocturnas, entre otras.

PARQUE CANINO
BOSQUE
SAN JUAN DE ARAGÓN

Playaz
Playaz
Playaz

NUESTRAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y DE VALOR AMBIENTAL: PATRIMONIO NATURAL DE LA CIUDAD

Con el objetivo de mejorar las condiciones ecológicas de los sitios protegidos de la ciudad y abrir partes de ellas para uso público, se han intervenido cinco áreas naturales protegidas con proyectos especiales para su rehabilitación socioambiental, logrando que sean visitadas por más de 2 millones de visitantes cada año.

Se intervinieron 151.41 ha de las áreas naturales protegidas Sierra de Guadalupe, Sierra de Santa Catarina, Cerro de la Estrella y Parque Ecológico de la Ciudad de México, en las que se plantaron 222,305 ejemplares de árboles y otro tipo de plantas, se construyeron senderos, jardines para polinizadores, jardines de lluvia e infiltrantes, gimnasios al aire libre, juegos infantiles, ciclovías, trotapistas y casetas de vigilancia. Todo ello con el objetivo de mejorar sus condiciones ecológicas, así como la seguridad y comodidad de las y los visitantes.

Athletic
NEW YORK

Además de estos proyectos especiales de rehabilitación, se fortaleció la atención para la conservación, protección y restauración de todas las áreas naturales protegidas de la ciudad (actualmente 25 áreas naturales protegidas), en las que se restauraron 645.43 ha y se establecieron 368,996 plantas de distintos estratos (árboles, arbustos, hierbas y cubresuelos), todas ellas de especies nativas.

Asimismo, llevamos a cabo intervenciones para conservar y mejorar las condiciones de las áreas de valor ambiental con categoría de barranca, particularmente:

- Se ejecutaron obras de contención para la retención de 3,769 m^2 de suelo en las barrancas Tarango, El Zapote y Barrilaco, Guadalupe, Texcalatlaco y Magdalena Eslava.
- Se plantaron 361,105 m^2 de barrancas con 18,599 ejemplares de árboles y otro tipo de plantas.
- Se sanearon y se limpió el sistema de barrancas, retirando 1,053.6 toneladas de residuos sólidos y se realizaron 123 podas fitosanitarias. En este trabajo, destaca la participación de mil personas que formaron parte de las brigadas de limpieza, en el marco del proyecto de “Empleos Verdes” que se realiza como un esfuerzo coordinado entre la Secretaría de Trabajo y Fomento al Empleo y la Secretaría del Medio Ambiente.
- Se construyeron humedales riparios para el tratamiento de descargas de aguas residuales.
- Se corrigieron los límites de las 27 áreas de valor ambiental con categoría de barranca, en consenso con las alcaldías Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, La Magdalena Contreras y Miguel Hidalgo, lo que ha permitido tener certeza para las tareas de regulación y conservación de este patrimonio natural.
- Se elaboraron cuatro inventarios de descargas de agua residual e infraestructura hidráulica en las barrancas Mixcoac, Magdalena, Tacubaya y Tarango.
- Se realizaron censos forestales de las barrancas Tarango, Magdalena-Eslava y Guadalupe.
- Se realizaron censos en materia de residuos para las 27 barrancas, obteniendo el registro de 632 tiraderos a cielo abierto que están siendo atendidos.
- Como parte del diagnóstico para mejorar la planeación y gestión del sistema de barrancas, se identificaron 473 accesos, clasificándolos con carácter público o privado, de ingreso controlado o restringido, así como con función de mantenimiento/monitoreo en las barrancas Tarango, Mixcoac, Río Becerra Tepecuache, Tecamachalco, Echánove, Magdalena Eslava, Jalalpa, San Borja, Guadalupe, Del Moral, San Buenaventura, Tacubaya y Texcalatlaco.

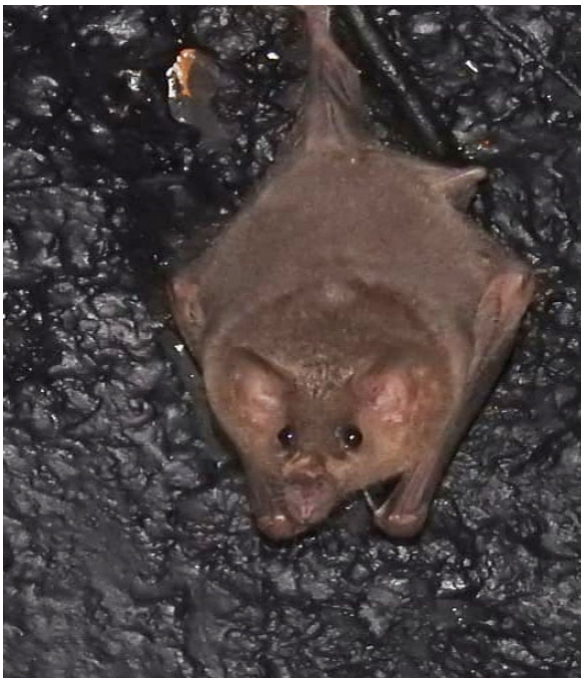
LA NATURALEZA VUELVE A LA CIUDAD: AUMENTO DE LA BIODIVERSIDAD

Con el conjunto de acciones previamente reportadas en la zona urbana y las intervenciones realizadas para recuperar el suelo de conservación, que se exponen más adelante, la ciudad está mejorando paulatinamente sus condiciones ecológicas y, de manera particular, recuperando la biodiversidad, como uno de los indicadores más relevantes de su salud ambiental.

Entre otras condiciones, hemos logrado que lleguen a la ciudad 42 nuevas especies de aves, pasando de un registro de 355 especies a 397, que incluyen dos nuevas especies de colibríes: el Colibrí Barba Negra (Archilochus alexandri) y el Colibrí Opaco (Phaeoptila sórdida).

También hemos registrado un aumento de avistamientos de especies como: el lince americano en el Desierto de los Leones (hasta 2019 sólo se tenían tres registros en la ciudad y hoy suman siete observaciones), zorra gris en el Bosque de Tlalpan (hasta 2019 sólo se tenían ocho registros en la ciudad y hoy suman 27 observaciones), el coyote en Tlalpan y La Magdalena Contreras (antes de 2019 no se tenían registros en la ciudad y hoy suman siete observaciones) y el murciélago trompudo en Sierra de Guadalupe y Chapultepec.

Se han observado otras especies “bioindicadoras”, como el Mirlo Azteca en Sierra de Guadalupe (endémica de México y sujeta a protección especial), el charrán de Forster en Parque Ecológico Xochimilco (ave migratoria), la polluela Sora de las zonas de humedales de Xochimilco, el camaleón de Montaña del Valle de México en el Parque Ecológico de la Ciudad de México, el Gavilán de Cooper en



Sierra de Guadalupe y la culebra Terrestre del Centro en Xochimilco.

Para contar con esta evidencia, ha sido central el Programa de Monitoreo de la Biodiversidad puesto en marcha, con el cual, se realiza el seguimiento de las especies, ecosistemas e impactos ambientales en áreas naturales protegidas, y en el suelo de conservación de la ciudad.

Estos trabajos de monitoreo han incluido esquemas participativos, tanto con brigadistas de las comunidades y ejidos del suelo de conservación como con habitantes de las zonas urbanas. Esto ha permitido ampliar la cobertura e incentivar el involucramiento y la colaboración de la sociedad.

De manera simultánea a las acciones de monitoreo, en coordinación con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, estamos desarrollando el Índice de Biodiversidad Urbana de la Ciudad de México, para dotar a la ciudad de una herramienta institucionalizada que le permita contar con información relevante sobre la diversidad biológica y los servicios ambientales que proporcionan sus distintos ecosistemas.

Con el objetivo de divulgar los tesoros naturales que forman parte del patrimonio natural de la Ciudad de México y sus habitantes, así como generar su acercamiento, identificación y protección, aun en situaciones en las que no es posible acudir de manera presencial, en 2020 creamos la plataforma ***Tesoros de la naturaleza***, que ofrece nueve recorridos virtuales y otras actividades relacionadas con las áreas naturales protegidas y los bosques urbanos. Estos tesoros de la naturaleza han recibido, a la fecha, más de 47 mil visitas.

ALTÉPETL BIENESTAR: EL CAMPO DE LA CIUDAD, SUS HABITANTES Y SUS ECOSISTEMAS

Gran parte de la riqueza natural y biológica de la Ciudad de México, así como parte esencial de su reserva cultural, se encuentra en las más de 87 mil hectáreas del suelo de conservación.

En 2019 creamos el programa Altépetl Bienestar, con el que incrementamos el presupuesto destinado al Suelo de Conservación en cinco veces. Pasamos de un presupuesto de $250 millones anuales antes de 2019 a más de $1,000 millones de pesos a partir de 2019.

Con ello, se han generado oportunidades de trabajo, cuidado de los ecosistemas y producción primaria para que las comunidades y ejidos mantengan sus medios de vida y también los servicios ambientales fundamentales para la ciudad.
Con una inversión de $5,200 millones de pesos de 2019 a 2023, hemos otorgado

64,940 apoyos directos (20,055 para más de 4 mil brigadistas anuales y 43,736 para la producción rural sustentable), detonando un beneficio indirecto para 206,096 personas.

Para detonar un verdadero proceso de desarrollo sustentable en el suelo de conservación, el Programa Altépetl ofrece apoyos económicos que garantizan una base mínima de bienestar a habitantes del suelo de conservación, a partir del trabajo para restaurar, sanear y conservar los ecosistemas y también para mantener productiva sus tierras en un avance paulatino hacia esquemas sustentables.

Para el logro de los distintos objetivos del programa se han creado cinco componentes:

- Bienestar para el Bosque
- Bienestar para el Campo
- Sembrando Vida Ciudad de México
- Desarrollo de capacidades para el bienestar rural
- Facilitadores del Cambio

CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL SUELO DE CONSERVACIÓN (SC)

Para el componente ***Bienestar para el Bosque*** se destinó una inversión de $2,244.72 millones y se adoptó una estrategia de coordinación por cuadrantes de 100 ha para atender de mejor manera las necesidades de conservación de los ecosistemas:

- En estos cinco años, se entregaron 20,055 ayudas directas para alrededor de 4,000 brigadistas que cada año reciben una retribución por revegetar, conservar y proteger los ecosistemas del suelo de conservación.
- Se fortaleció el monitoreo de la biodiversidad y se incorporaron estrategias de monitoreo comunitario, con lo cual se han podido registrar 811 especies (397 de flora, 336 de fauna y 78 de hongos).
- Sumamos a un trabajo conjunto con el gobierno de la ciudad a 27 núcleos agrarios de siete alcaldías que significan la participación de 11,500 ejidatarios, con los que se establecieron programas de manejo forestal y ordenamiento ecológico bajo esquemas de manejo comunitario para atender 37,000 ha. Además, invertimos $427,994,877.00 pesos como ***Retribución por Servicios Ambientales***, gracias a los cuales hemos logrado la protección de 20,000 ha.
- Realizamos saneamiento forestal a 14,844 árboles con podas fitosanitarias, endoterapia y trampas para insectos, además de retirar 17,701 ejemplares declinantes severos o muertos en pie para mejorar las condiciones del bosque.
- Anualmente se limpiaron más de 1 millón de m^2 del sistema de canales y humedales ubicados dentro de la Zona Patrimonio Mundial de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta.
- En el pueblo de Parres El Guarda (Tlalpan), realizamos trabajos que han contribuido directamente a la infiltración de seis millones de litros de agua y a la recuperación de 7,200 toneladas de suelo, entre ellas: se desazolvaron 2,200 m^3 de sumideros y canales. Construimos también 292 obras de conservación de suelo y agua (seis presas de gaviones, 279 presas de costales, seis terrazas y una zanja derivadora), plantamos 6,000 magueyes para la estabilización de taludes, 3,000 perlillas y 3,000 zacatones para crear barreras vivas y retener el suelo.

Tabla 3. Inversión y apoyos del programa Altépetl Bienestar, 2019 - 2023

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
Número de apoyos aprobados para producción rural y conservación, protección y restauración ecológica	12 178	12 069	13 586	13 753	13 354	64 940
Número de beneficiarios indirectos del suelo de conservación	41 405	41 035	45 880	47 471	30 305	206 096
Número de apoyos directos para la producción rural sustentable, incluyendo las ayudas para los facilitadores, la Unidad Técnica Operativa y actividades para el desarrollo de capacidades	8 627	8 403	8 716	9 493	8 497	43 736
Número de apoyos directos para brigadistas de conservación, protección y restauración ecológica	3 551	3 666	3 721	4 260	4 857	20 055
Presupuesto para la producción rural sustentable (millones de pesos)	501,50	547,10	539,96	590	459	2 638
Presupuesto para para la conservación, protección y restauración ecológica (millones de pesos)	453,6	434,0	445,0	482,18	429,77	2 245

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. 2022. Actualizado a julio de 2023.

BIFRÖST
HIDROMIEL
SEDEMA
CERTIFICADO AGROECOLÓGICO

Tabla 4. Inversión y apoyos otorgados mediante el programa Altépetl Bienestar, por componente, 2019 - 2023

Componente del programa*	2019		2020		2021		2022		2023		2019-2023	
	Beneficiarios directos	Presupuesto (MDP)	Beneficiarios directos	Presupuesto (MDP)	Beneficiarios directos	Presupuesto (MDP)	Beneficiarios directos	Presupuesto (MDP)	Beneficiarios directos	Presupuesto (MDP)	Beneficiarios directos	Presupuesto (MDP)
Bienestar para el Bosque (antes Cuahutlan)	3 551	453,68	3 666	434,09	3.721	445,00	4 260	482,18	4 857	429,77	20 055	2 244,72
Sembrando Vida Ciudad de México	NA	NA	5 287	264,56	3.813	168,57	3 701	181,30	1 881	89,26	14 682	703,69
Bienestar para el Campo (antes Centli y Nelhuayotl)	8 218	437,77	2 531	190,80	4 286	256,23	4 993	281,00	5 955	248,14	25 983	1 413,94
Desarrollo de Capacidades para el Bienestar Rural	NA	NA	NA	NA	1 149	10,00	1 883	5,00	NA	3,00	3 032	18,00
Facilitadores del Cambio	105	16,86	249	31,74	259	42,70	356	49,50	236	39,81	1 205	180,59
Unidad Técnica Operativa	304	46,88	336	60,01	358	62,46	443	73,20	425	79,00	1 866	321,55
Temas Transversales	NA	44,83	NA	18,29	NA	15,04	NA	17,80	NA	24,50	NA	120,46
Total	**12 178**	1 000,00	**12 069**	**999,49**	**13 586**	**1 000,00**	**13 753**	**1 089,98**	**13 354**	**913,48**	64 940	5 002,95

NA: No Aplica

Nota/1: mediante el programa Altépetl se brinda capacitación, acompañamiento y apoyos económicos para impulsar acciones de conservación y restauración de ecosistemas, prevención y combate de incendios forestales, y actividades productivas sustentables en las zonas rurales, todo ello dentro del Suelo de Conservación que abarca más de la mitad del territorio de la Ciudad de México. El componente Sembrando Vida Ciudad de México se incorporó en 2020 y el componente Desarrollo de Capacidades y Bienestar Rural se integró en 2021 al programa Altépetl; en éste último componente no se reportan beneficiarios directos en la primera mitad de 2023, debido a que se impulsaron colaboraciones con instituciones académicas para los fines de fortalecimiento de conocimientos y capacidades dentro del programa. En el rubro de Temas Transversales no se reportan beneficiarios debido a que se trata de recursos para la apliación de los distintos componentes.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Actualizado a julio de 2023.

FORTALECIMIENTO DEL CAMPO (COMPONENTES BIENESTAR PARA EL CAMPO Y SEMBRANDO VIDA CIUDAD DE MÉXICO)

Para ejecutar el componente ***Bienestar para el Campo*** se invirtieron $1,413.94 millones que representó 25,983 apoyos directos a productoras y productores agrícolas, apícolas, acuícolas y pecuarios; y $703.69 millones para el componente ***Sembrando Vida Ciudad de México***, en el que se entregaron 14,682 apoyos directos para impulsar la actividad productiva de chinampas, tablas en humedales, agricultura extensiva, agricultura en pequeñas superficies para floricultura y horticultura protegida, agroforestería y apicultura.

A través de estos componentes, hemos logrado:

- Garantizar la protección y el aprovechamiento sustentable de 12,000 ha.
- Reactivar 4,957 ha de tierras ociosas bajo esquemas de sustentabilidad, que representan más del 65% de las tierras ociosas que existían en la Ciudad de México, de acuerdo con el INEGI.
- Ejecutar el ***Programa Fitosanitario del Nopal Verdura (PFNV)***, con el que se recuperó la capacidad productiva de las unidades de producción de nopal en Milpa Alta, atendiendo 536.66 ha con un beneficio para 849 unidades de producción.
- Se creó la ***Clínica Veterinaria Itinerante***, para ofrecer servicios veterinarios gratuitos que han permitido atender a 23,421 animales de actividades pecuarias, en apoyo a 1,415 personas productoras.
- Se entregaron 23,463 m^3 de composta para 3,286 personas, para evitar o disminuir el uso de agroquímicos en el campo.
- Se ofrecieron servicios de mecanización agrícola, beneficiando a 669 personas productoras.
- Se entregaron apoyos en especie, en forma de composta, biofertilizantes y plantas para restaurar ecológicamente los suelos.
- Se incorporaron 102,283 toneladas de tierra para renivelar y reactivar 10.37 ha de la zona chinampera.
- Se entregaron 517 apoyos individuales de $5,000 pesos mensuales para elevar la producción apícola y la venta de miel, que actualmente es de 40,300 kg.
- Se entregaron 9,921 apoyos para reactivar productivamente más de 2,000 chinampas.
- Se entregaron 904,936 árboles frutales para fortalecer la producción agroforestal.
- Para garantizar la consolidación de estos trabajos en el largo plazo y propiciar integración comunitaria, creamos la figura de comunidades de aprendizaje campesino (CAC). A la fecha se han creado 236 CAC que ofrecen atención y asesoría para sus actividades agroecológicas.
- Se diseñaron y ejecutaron proyectos especiales entre los que destacan:

- La mejora integral del centro de acopio y comercialización de subproductos del nopal en Milpa Alta, con una inversión de $55,088,912.65 y un beneficio para 1,500 productores de nopal y 370 productores de hortalizas y otros productos
- La ***Mejora de la Red Hidroagrícola***, en la que se han invertido $60,222,278.18 para aumentar en 2,103 ha la superficie con riego, generando un beneficio económico de $619.40 millones anuales
- El proyecto de ***Macetohuertos y Traspatio***, con el que se han entregado 2,500 paquetes para la creación de huertos comunitarios.

- Invertimos $3,338,623.20 para indemnizar a 600 personas con el ***Seguro Agrícola***, que sufrieron afectaciones en sus cultivos siniestrados, en una superficie de 823.67 ha.
- Se capacitaron a 573 productoras y productores rurales en manejo agroecológico de nopal verdura.
- Se aplicaron 2,253 pruebas para el diagnóstico de tuberculosis en bovinos y 12,548 para brucelosis en bovinos y ovi-caprinos, erradicando estas enfermedades en la ***Cuenca Lechera de Xochimilco***.

DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL BIENESTAR RURAL

Desde su creación en 2019, el programa cuenta con una ***Unidad Técnico-Operativa (UTO)***, que realiza actividades transversales para asegurar el funcionamiento de los componentes del Programa Altépetl Bienestar.

Además de esta unidad que ha fortalecido las capacidades internas del programa, se creó un componente específico denominado ***Desarrollo de capacidades para el bienestar rural***. Con este componente hemos incorporado a 3,032 personas, que contribuyen al fortalecimiento de conocimientos y capacidades entre las comunidades del suelo de conservación para mantener y ampliar sus actividades económicas bajo esquemas de sustentabilidad en el largo plazo. Para ello, capacitamos a 39,989 personas productoras, brigadistas, técnicas y habitantes, para mejorar el manejo fitosanitario y zoosanitario, en el rescate fitogenético del patrimonio biocultural.

Asimismo, los trabajos de capacitación han incluido la participación de 969 mujeres y hombres que a través de equipos de “extensionistas” asesoran a unidades de producción agroecológica y ganadería sustentable, en materia de sanidad e inocuidad agrícola y pecuaria, manejo de la vida silvestre y esquemas de organización comunitaria.

Tabla 5. Prevención y atención de incendios en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México, 2018 - 2023

Accion	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Brigadas de prevención y combate de incendios*						
Número de brigadas	ND	168	165	160	**230**	**230**
Número de brigadistas	800	2 000	1 813	1 751	**2 500**	**2 500**
Atención de incendios						
Número de incendios forestales	583	544	590	896	**929**	**667**
Número de incendios no forestales	200	339	226	227	**208**	**250**
Número de conatos	581	723	823	789	**691**	**681**
Tiempo promedio de extinción de incendios (min)	281	177	66	89	**179**	**161**
Hectáreas afectadas por incendios (forestales, no forestales y conatos)	2 733,29	4 314,44	2 190,64	4 536,83	**2 390,22**	**2 360,07**
Prevención de incendios						
Apertura de brechas “corta fuego” (km)	0	0	9,08	1,55	**267**	**0**
Rehabilitación y mantenimiento a brechas “corta fuego” (km)	121,27	101,09	359,13	524,17	**115,35**	**300**
Superficie podada (Ha)	7,87	1,76	27,59	115,81	**68,35**	**150**
Materiales combustibles manejados (m^3)	0	212	2 128,29	2 166,70	**324**	**2 000**

Nota/1: A partir del año 2019, para realizar las actividades de prevención y combate de incendios forestales se trabaja en coordinación con las brigadas comunitarias apoyadas mediante el programa Altépetl. El número de brigadas del año 2018 se reporta como no disponible (ND) y el número de brigadadas y brigadistas en la columna de datos acumulados “2019-2022” se reporta como no aplicable (NA) debido a que el número de brigadas y brigadas se manejan como datos anuales no acumulables, con el objetivo de mostrar cuál es el universo de brigadistas con que cuenta anualmente la Ciudad de México para prevenir y combatir los incendios en el suelo de conservación.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Actualizado a julio de 2023.

PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

Hemos logrado **disminuir la superficie del suelo de conservación afectada cada año por incendios**, de **4,314.44 ha** en 2019 a **2,390.22 ha** en 2022. Esto ha sido posible gracias al aumento del número de brigadistas, la mejora de su equipamiento y su capacitación y la actualización del Protocolo para la Atención de Incendios en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México:

- Incrementamos el número de brigadistas de prevención y combate de incendios de 800 en 2018 a 2,500 en 2023. Actualmente, el programa cuenta con 230 brigadas de este tipo.
- Con ello, se han mantenido y rehabilitado 1,677.38 km de brechas “corta fuego” y se han abierto 277.63 km de nuevas brechas.
- Se han realizado podas en 363.51 ha.
- Realizamos el manejo de 6,830.99 m^3 de materiales combustibles.

Este conjunto de acciones, han hecho que la Ciudad de México se posicione como la entidad federativa número uno en tiempos de detección, reacción, atención, menor duración promedio para el control de incendios y menor superficie promedio afectada. El tiempo promedio de atención de incendios en el suelo de conservación se redujo de 39 a 37 minutos, de 2019 a 2023.

FOMENTO A LAS CADENAS DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS RURALES

Uno de los mayores retos del fortalecimiento de la economía rural para lograr la adopción de esquemas sustentables de desarrollo, es la posibilidad de abrir suficientes canales de comercialización a los bienes producidos en el suelo de conservación, que permitan darles viabilidad en el mediano y largo plazos.

Con este objetivo, creamos y continuamos ampliando estrategias para generar espacios de comercialización que han permitido generar una derrama económica de $421.56 millones.

- Creamos la ***Caravana de Productoras y Productores Rurales***, para que tengan presencia y venta de sus productos en los centros y plazas comerciales y espacios públicos de la ciudad.
- Incrementamos el apoyo para la comercialización de productos de temporada como la noche buena, la flor de cempasúchil, los romeritos y los árboles de navidad certificados.
- En el Bosque de Chapultepec se creó un espacio permanente para la oferta de productos del suelo de conservación.

CERTIFICADO AGROECO
hidromiel
HIDROMIEL
SHAMPOO

CERTIFICADO AGROEC
BIFRÖST
HIDROMIEL
SEDEMA
CERTIFICADO AGROECOLÓGICO

CERTIFICADO AGROEC
CERTIFICADO AGROECOLÓGICO
PRODUCTO DEL SUELO DE CONSERVACIÓN

CERTIFICADO AGROECOLÓGICO
PRODUCTO DEL SUELO DE CONSERVACIÓN
AMARANTO
QUIRI
CHURRITO DE AMARANTO CON CHIPOTLE
Amar bonito Granola
SAZONADOR NATURAL
Burritos
Dulce de Nopal
SEDEMA
CERTIFICADO AGRO

ACCIONES DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL EN EL SUELO DE CONSERVACIÓN

La mejora de las condiciones en el suelo de conservación de la ciudad y la atención de sus problemáticas se realiza fundamentalmente de manera preventiva, a través del programa Altépetl Bienestar, que genera apoyos directos, proyectos comunitarios y esquemas de desarrollo sustentable que alinean la satisfacción de las necesidades de las personas y las familias con los objetivos de conservación ecológica.

No obstante, también existen fenómenos persistentes que generan presiones permanentes sobre los ecosistemas, que requieren de acciones de inspección y vigilancia que identifican, contienen y sancionan actos ilegales como la invasión de superficies del suelo de conservación y la tala ilegal, entre otras; y, por otra parte, realizan procedimientos para recuperar zonas invadidas y así restaurarlas ambientalmente.

En la presente administración, con corte al 31 de julio de 2023, se han atendido 1,759 denuncias por presuntos actos ilícitos cometidos en el suelo de conservación, hemos ejecutado 283 operativos y llevado a cabo 4,862 recorridos de vigilancia preventiva y 2,850 visitas de inspección ambiental. Con estos trabajos, se han clausurado 2,318 obras y actividades ilegales, y se ha conseguido la recuperación de 623.61 ha que habían sido invadidas ilegalmente y en donde hemos iniciado su restauración.

Tabla 6. Acciones de inspección y vigilancia ambiental en el suelo de conservación y áreas naturales protegidas y de valor ambiental de la Ciudad de México, 2018 -2023

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
Visitas de Inspección Ambiental	294	792	514	684	776	84	2 850
Recorridos de Vigilancia Preventiva	1 514	1 368	861	960	1 108	565	4 862
Clausura como medida de seguridad	191	652	443	520	685	18	2 318
Denuncias ciudadanas y gubernamentales atendidas	454	515	366	344	366	168	1 759
Número de operativos	7	34	19	32	17	181	283
Superficie recuperada en Suelo de Conservación y Áreas Naturales Protegidas (hectáreas)	16,60	87,02	183,64	87,57	60,84	204,54	623,61

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Actualizado a julio de 2023.

SEDEMA
VIGILANCIA AMBIENTAL

Destaca, también, el fortalecimiento de las acciones en materia forestal relacionadas principalmente con la tala ilegal, debido a que este fenómeno genera impactos negativos sobre los ecosistemas de los que depende la ciudad, como los bosques de pino, de oyamel y de pino con vegetación secundaria, ubicados en zonas de alta recarga de mantos acuíferos.

Aunque se trata de una materia de competencia federal, en el marco de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se ha establecido una coordinación interinstitucional entre las distintas dependencias del Gobierno de la Ciudad de México (la Secretaría del Medio Ambiente a través de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural y la Secretaría de Seguridad Ciudadana) con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente del Gobierno de México, la Guardia Nacional y la Secretaría de la Defensa Nacional.

Esto ha permitido apoyar en recorridos y operativos forestales en los que se han clausurado Centros de Almacenamiento y Transformación de Materia Prima Forestal, se ha realizado el aseguramiento de madera, así como de vehículos y herramientas, además de la presentación de personas ante la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México por la presunta comisión de delitos relacionados con la tala ilegal.

A partir de 2023 se han intensificado las acciones para el control de este tipo de conductas que afectan al suelo de conservación de la capital del país; sólo este año, se aseguraron más de 1,000 m^3 de madera.

1.2 RECUPERACIÓN DE RÍOS Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL AGUA

RESCATE DE RÍOS Y OTROS CUERPOS DE AGUA

Una parte central del patrimonio natural de la ciudad se encuentra en sus cuerpos de agua. Los ríos, arroyos, canales y el sistema de humedales permiten la regulación de flujos para prevenir inundaciones, fungir como reservorios de carbono y albergar una parte importante de la biodiversidad.

Desde 2019, la Ciudad de México adoptó una nueva visión sobre la gestión de los ríos y otros cuerpos de agua, con un enfoque de soluciones basadas en la naturaleza. Esto ha permitido iniciar una recuperación paulatina para devolverles condiciones de salud ambiental y también ofrecer paisajes bellos y dignos para las y los habitantes de la ciudad.

A continuación, se exponen las principales acciones realizadas para recuperar los ríos ***San Buenaventura, Magdalena, Eslava, Santiago y de los Remedios, así como el Canal Nacional***.

RÍO SAN BUENAVENTURA

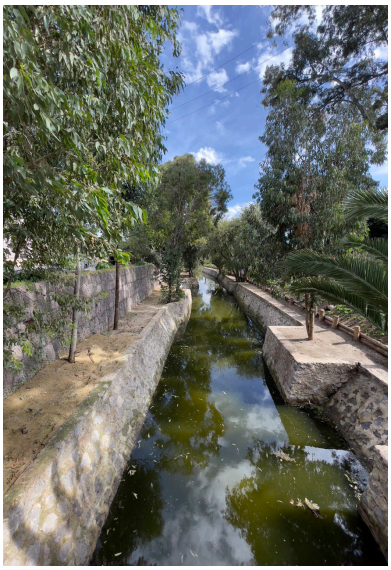
En conjunto con brigadistas de las comunidades aledañas, se intervino la cuenca alta del río San Buenaventura. Esto incluyó, la limpieza de 57,723 m^2 de cauce, el retiro de 363 m^3 de residuos (orgánicos e inorgánicos) y la plantación de 295,101 árboles y otro tipo de plantas de carácter forestal, frutal y de especies polinizadoras. Se invirtieron además $10.34 millones para construir y rehabilitar 75 obras para retener el suelo y controlar los flujos de agua del río, evitando afectaciones por inundaciones en las zonas bajas, entre otros beneficios generados.

Paralelamente, a través de la inversión y el trabajo coordinado con el Sistema de Aguas, se han intervenido las partes bajas del río, con una inversión $144.82 millones de pesos, lo que ha permitido recuperar 6.1 km río. Ello representa un impacto positivo para, al menos, 100,000 habitantes.

RÍOS MAGDALENA Y ESLAVA

Con una inversión de $12.84 millones y la participación de brigadistas de las comunidades y ejidos aledaños de estos ecosistemas se ejecutó la limpieza de 194,847m^2 de los cauces, el retiro de 880 m^3 de residuos orgánicos e inorgánicos, la plantación 485,871 árboles y otro tipo de plantas forestales, frutales y de especies polinizadoras. Además construimos 155 obras que ayudan a retener los suelos y regular los flujos de agua.

Adicionalmente, diseñamos y ejecutamos el proyecto de **Rescate de Barrancas en la Cuenca Alta del Río Eslava**, y recuperamos 23,596 m^2 de los cuerpos de agua, creando conexiones para conducir y sanear descargas de aguas residuales hacia sistemas de tratamiento con biodigestores y humedales. Los trabajos incluyeron también el retiro de 23.26 toneladas de residuos, colocamos euromallas para prevenir la existencia de tiraderos a cielo abierto, realizamos contención de taludes con técnicas alternativas y plantamos vegetación nativa ribereña y habilitamos 16,394 m^2 de espacios públicos. Estas acciones han permitido impulsar actividades culturales para fortalecer la integración comunitaria y la conciencia sobre el cuidado de los ríos y los distintos ecosistemas.



Simultáneamente, con el trabajo del Sistema de Aguas, se destinaron $39.62 millones para atender las zonas bajas del río, recuperando su capacidad hidráulica, mejorando condiciones de taludes para evitar la erosión de los márgenes del río y también haciendo mejoras al entorno como espacio público, en beneficio de más de 10 mil habitantes.

Para el desazolve de ambos cuerpos de agua se intervinieron 2.05 km, se retiraron 3,024m^3 de residuos, el desazolve de 239 m del colector marginal, la sustitución de 13 m de colectores marginales, la protección de 8 m de tubería a través del zampeado de piedra, la reparación de colectores para la canalización de 10 descargas domiciliarias, nueve pozos y registros. Así como la plantación de 21,020 árboles, arbustos y herbáceas en la colindancia de estos ríos.

RÍO SANTIAGO

En conjunto con los ejidos y comunidades y una inversión de $7.60 millones de pesos se plantaron 463,992 árboles y otro tipo de plantas de tipo forestal, frutal y de especies polinizadoras, se limpiaron 47,968m^2 de los cauces del río, se retiraron 1,342m^3 de residuos orgánicos e inorgánicos y se construyeron 83 obras para la retención del suelo y el control de escorrentías y así disminuir los riesgos por inundaciones.

RÍO DE LOS REMEDIOS

En 2020 iniciamos la intervención del Río de los Remedios, con acciones que generan un beneficio directo para más de 10 mil habitantes. Se invirtieron $118.30 millones durante la primera etapa de intervención y actualmente el Sistema de Aguas está ejerciendo $79.2 millones en la segunda etapa. En conjunto, hemos intervenido 5.50 km para retirar 76,143m^3 de residuos, rectificar la plantilla y realizar el revestimiento con mampostería, desde la avenida Miguel Bernard hasta la calle La Presa, en la alcaldía Gustavo A. Madero. Dentro de los márgenes del río, también retiramos 40,000 m^3 de azolve y 5 toneladas de residuos sólidos urbanos.

EL CANAL NACIONAL

El Canal Nacional tiene hoy, una cara distinta a la que tenía hace cinco años. La rehabilitación socioambiental realizada, hizo posible su declaración como área de valor ambiental, además de la obtención de dos premios internacionales y uno nacional, que reconocen sus características paisajísticas y sus beneficios como espacio público con naturaleza.

A lo largo de las tres etapas de rehabilitación, con una inversión de $593.21 millones de pesos ejecutados a través del Sistema de Aguas, hemos intervenido 8.4 km que recorren parte de los territorios de Coyoacán, Iztapalapa y Xochimilco, con acciones de mejora ecológica, social y de movilidad. Entre ellas destacan la plantación de 984,410 árboles y otro tipo de plantas, incluyendo la restitución de ahuejotes y la incorporación de plantas nativas, el saneamiento del agua del cauce, la instalación de sistemas de recirculación y bombas para riego, así como la construcción de un parque lineal que incluye zonas de estar, andadores peatonales y para bicicletas, trotapistas, puentes, jardines para polinizadores y jardineras, entre otros elementos.

LA COSECHA DE LLUVIA

La política en materia de agua que se aplica en la Ciudad de México desde 2019 tiene una enfoque integral que incluye mejoras a la infraestructura, medición y gestión del sistema de aguas para satisfacer la demanda de agua en el corto plazo, e intervenciones que incrementen la capacidad de los ecosistemas para recargar sus acuíferos.

Parte de las acciones de esta política es el programa Cosecha de Lluvia, que ha permitido dotar de sistemas de captación de agua de lluvia a 59,929 hogares en las zonas con mayor dificultad de abasto de agua y menores ingresos. El programa ha beneficiado a viviendas de nueve alcaldías (Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, La Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco), con un presupuesto ejercido a la fecha de $1,149.70 millones.

Estos sistemas permiten que los hogares cuenten con agua de lluvia durante seis a ocho meses al año. Además del abasto del líquido a las familias, disminuye sus gastos y el uso de tiempo y energía para esta tarea y, genera además beneficios ambientales al reducir la energía necesaria para extraer y bombear agua de los pozos y a través de la red.

Tabla 7. Número de sistemas de cosecha de agua de lluvia instalados en la Ciudad de México, 2019-2023

Año	Sistemas instalados	Monto invertido (MDP)
2019	10 003	200,00
2020	10 142	200,00
2021	11 094	200,00
2022	21 454	418,00
2023	7 236	131,70
2019-2023	59 929	1 149,70

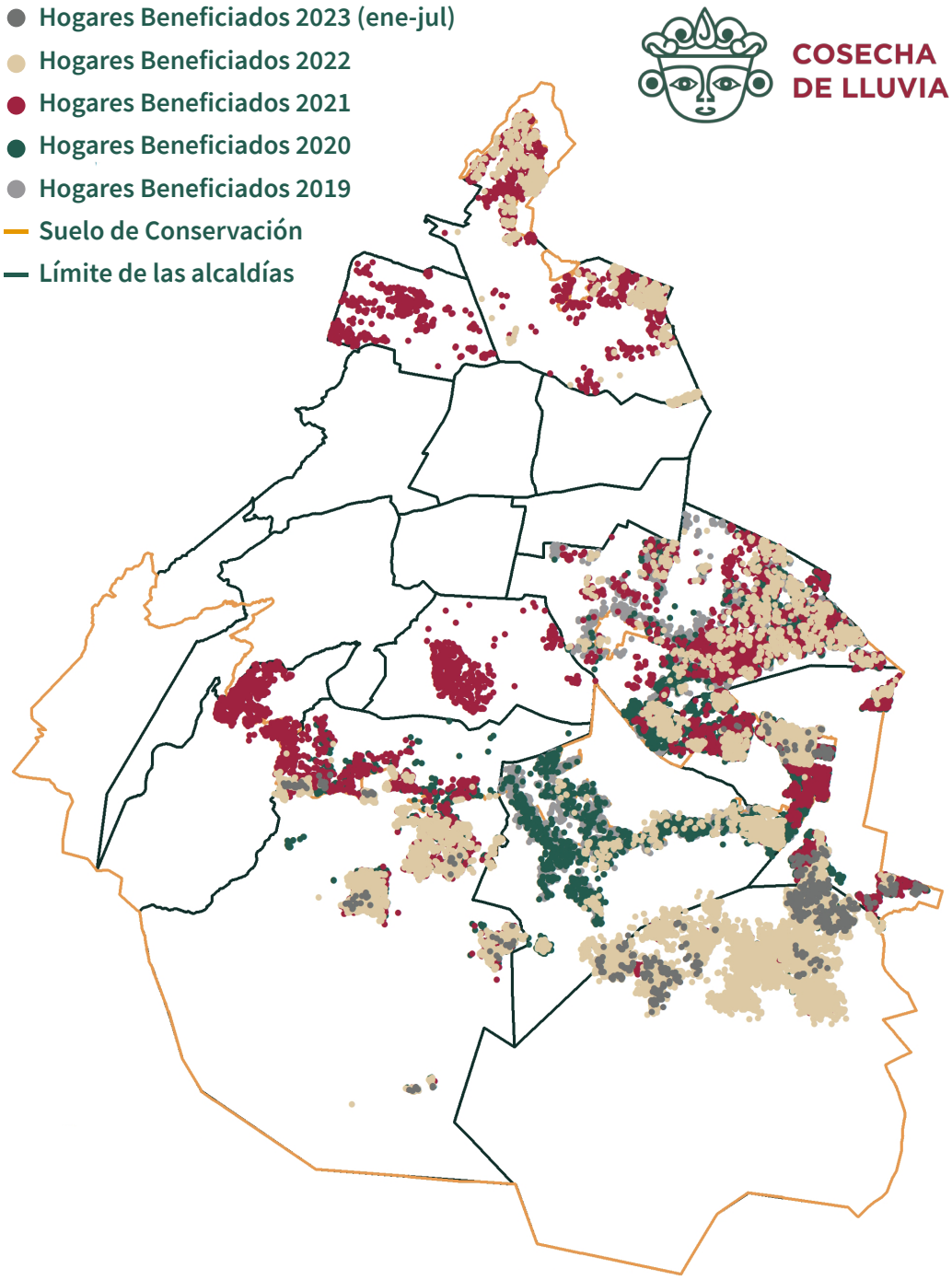
Nota/1: 135 de los sistemas instalados en 2020 fueron financiados con una donación del Fondo Mixto de Cooperación Técnica y Científica México-España, mientras que 1,079 de los sistemas que se instalaron en 2021 fueron financiados gracias a la donación realizada por la Fundación Gonzalo Río Arronte.
Descripción: A través del programa Cosecha de Lluvia se instalan sistemas de captación de agua de lluvia en viviendas de las colonias con mayor carencia hídrica y marginación económica de la Ciudad de México.
Fuente: Secretaría del Medio Ambiente. Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental. Base de datos del programa de Cosecha de Lluvia. Actualizado a julio de 2023.

Destaca el enfoque de género del programa, que incorpora esquemas de capacitación para la distribución de las tareas para el mantenimiento de los sistemas entre todos los miembros de la familia, propiciando una distribución equitativa de las tareas. A esto se suma que 65% de los hogares beneficiados corresponden con hogares liderados por mujeres.

Para escalar el programa a viviendas de todos los sectores socioeconómicos:

- Se incorporó una modalidad de subsidio parcial para hogares que tienen la posibilidad económica de financiar el 50% del sistema de captación de agua de lluvia y se ofrece información y asesoría a viviendas que pueden pagar el 100% de la instalación de los sistemas.
- Se elaboró y publicó el *Manual para instalar un sistema de captación pluvial en tu vivienda*.
- Se publicó el primer *Directorio de empresas y personas instaladoras de sistemas de captación de agua de lluvia domiciliarios*
- En colaboración con el Instituto de Capacitación para el Trabajo (ICAT) de la Ciudad de México capacitamos a 150 personas como instaladoras de sistemas de captación pluvial, abriendo posibilidades de desarrollo laboral e impulsando la consolidación de este sector económico en la ciudad.

COSECHA DE LLUVIA
Ciudad de México
Pasos para el mantenimiento de tu sistema de cosecha de lluvia
RECUERDA



Hogares Beneficiados con la instalación de un sistema de Cosecha de lluvia del 2019 a julio de 2023
59,929 hogares

1.3 CENTROS DE CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE: LOS ZOOLÓGICOS DE LA CIUDAD

Cada vez son más las muestras que permiten a la población constatar la importancia que tiene realizar acciones para mantener lo que se conoce como el "equilibrio ecológico", que hace referencia a la dinámica de autorregulación que un hábitat genera a través de las interacciones de sus componentes y los diversos seres vivos que habitan en él, garantizando, por ejemplo, una condición de equilibrio en los tamaños de las poblaciones de distintas especies.

Es de suma relevancia que como sociedad adquiramos conciencia sobre el hecho de que las alteraciones provocadas por el ser humano en los ecosistemas naturales, sus ciclos y la biodiversidad que albergan, tienen repercusiones en el conjunto del hábitat que compartimos con todos los seres vivos y directamente sobre las posibilidades de bienestar de los seres humanos. El ejemplo más reciente a nivel global es la pandemia de COVID-19, que puso de manifiesto, de manera drástica para las personas, el grado de interrelación que existe entre la salud y el equilibrio de los hábitats naturales, en relación con los distintos tipos de hábitats construidos por el ser humano a escala local, regional y mundial.

De ahí que, una de las concepciones adoptadas a nivel mundial e incorporada en la política pública de recuperación de la vida silvestre y bienestar animal de la Ciudad de México, ha sido la idea de **"una sola salud"**, que reconoce que para que cada especie cuente con una condición de salud satisfactoria, deben existir condiciones que aseguren la salud del conjunto del hábitat y las diversas especies.

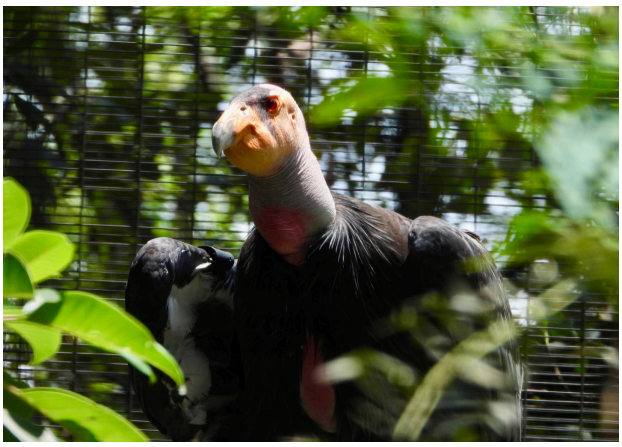
Bajo esta perspectiva, hemos establecido programas y acciones para fortalecer a los zoológicos como centros de investigación, educación y conservación de la vida silvestre.

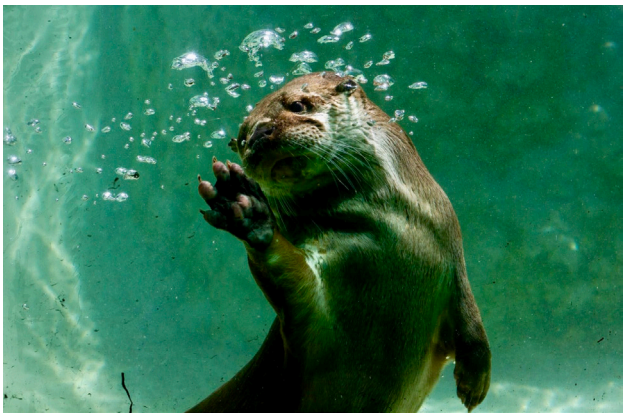
A continuación, se exponen las estrategias y acciones llevadas a cabo con estos objetivos, desde una visión integral, científica y bioética.

CENTROS DE CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE: LOS ZOOLÓGICOS DE LA CIUDAD

Los zoológicos del mundo originalmente se crearon con fines recreativos; sin embargo, desde hace décadas, en distintas partes del mundo, muchos de estos espacios se han transformado paulatinamente como sitios de conservación de la vida silvestre. Esto los ha convertido en importantes aliados para la reproducción y repoblamiento de especies en riesgo y como espacios de investigación y educación que buscan detener la fuerte presión que los humanos ejercemos sobre los ecosistemas naturales.

El Gobierno de la Ciudad de México conociendo sobre estos procesos y la relevancia de estos espacios para la conservación, tomó la determinación de consolidar a los tres zoológicos de la ciudad como sitios dedicados a la conservación de la vida silvestre, con una vocación educativa, de investigación y de conservación. Esto ha permitido el desarrollo exitoso de programas de recuperación de especies e, incluso, de reintroducción en sus hábitats naturales.





Para ello se ha invertido en la rehabilitación y ampliación de infraestructura para ofrecer, cada vez mejores condiciones de bienestar a los animales e impulsar los programas de investigación y educación.
En **Zoológico de Chapultepec**, a la fecha se ha realizado una inversión de $182.21 millones provenientes del Gobierno de la Ciudad y del Proyecto Chapultepec Naturaleza y Cultura destinados a:

- La construcción del **Museo del Axolote y Centro de Conservación de Anfibios "Anfibium"**, que cuenta con un humedal exterior de más de 1,000 m^2, estanques interactivos, peceras demostrativas, museografía, laboratorios de investigación y conservación, y una terraza mirador. Anfibium, además de fungir como un espacio educativo, es un sitio que permite la reproducción e investigación de las distintas especies de ajolotes que existen en la región y en el país.

Humedales
en la Ciudad de México
¡De casa de elefantes
ANFIBIUM

vida entre ambientes
¡Hola! mi nombre es
Axólotl
¿Sabías que...?

ANFIBIUM

- La construcción del Centro Educativo y un Centro de Atención a Visitantes, acompañados de un corredor paisajístico con jardines para polinizadores.
- La rehabilitación del Centro de Diagnóstico Médico Veterinario, que incluyó la adquisición de equipo de imagenología veterinaria de última generación.
- La construcción de un área de talleres para el mantenimiento de las instalaciones del zoológico.
- La rehabilitación de infraestructura para visitantes: el reemplazo de 5,000 m^2 de andadores, el mantenimiento de sanitarios, la remodelación del acceso principal incluyendo la sustitución de torniquetes, la rehabilitación del acceso principal del zoológico y los módulos de alimentos para visitantes.
- La creación de un área para el enriquecimiento ambiental y el bienestar animal.
- El mantenimiento mayor de albergues y exhibidores naturalísticos, casas de noche, aviarios y cuerpos de agua, para especies como el teporingo, mono japonés, zorrillo, cacomixtle, zorra, gamo, canguro, wapití, lobo mexicano, lobo europeo, antílope sable, antílope ñu y venado sika, así como a los fosos de los exhibidores del wapití, gamo, jirafa, ñu, muflón, antílope cuello negro, gamesbuck, nyala y del bisonte.
- La mejora del herpetario y el mariposario.
- La intervención del laboratorio de reproducción, el laboratorio de patología, el área de necropsias y del hospital veterinario.

En el **Zoológico de San Juan de Aragón**, destacan las intervenciones ejecutadas con una inversión de $32.86 millones:

- La construcción del Centro de Rescate y Rehabilitación de Aves Rapaces, donde se reciben, atienden y rehabilitan aves de presa rescatadas del tráfico ilegal a partir de acciones coordinadas por las autoridades federales competentes.
- El mantenimiento de los albergues de especies como la capibara, cocodrilo, iguana y las jirafas, entre otras, además del almacén de alimentos.
- La ampliación del albergue y la creación de un estanque adicional para los lobos marinos.
- La ampliación del recinto de elefantes, con una área de 3,506 m^2 adicional al albergue existente.
- La rehabilitación del aviario y del área de reproducción del Cóndor de California.
- La rehabilitación y mantenimiento de infraestructura para visitantes como: los módulos de sanitarios, la Plaza Americana y la Plaza Mexicana, que ofrecen servicios de alimentos.

Además de la mejora del herpetario y el mantenimiento de los exhibidores, casas de noche y aviarios de diversas especies, como el puma, el murciélago, el lobo mexicano y el venado cola blanca, en el **Zoológico de los Coyotes**.

Para garantizar las condiciones de bienestar de los organismos bajo cuidado profesional en los tres zoológicos se han realizado 441 evaluaciones de 262 especies que incluyen su condición reproductiva, de comportamiento, alimenticia, nutricional y el estado de las instalaciones en las que se encuentra. 186 fueron en el Zoológico de Chapultepec, 166 en el Zoológico de San Juan de Aragón y 89 en el Zoológico Los Coyotes.

A partir de los resultados de estas evaluaciones y considerando el incremento de nacimientos, -uno de los indicadores más importantes de la salud y bienestar de las especies-, se hace evidente que a lo largo de estos cuatro años y medio se han garantizado las condiciones de bienestar de los animales silvestres que viven en los tres centros de conservación de la vida silvestre a cargo del Gobierno de la Ciudad de México.

Destaca que, con corte al 31 de julio de 2023, han nacido **más de 1,000 organismos de 56 especies distintas**, dentro de los que destacan los nacimientos de 7 jirafas (*Giraffa camelopardalis*), 6 cóndores de California (*Gymnogyps californianus*) y 13 lobos mexicanos (*Canis lupus baileyi*); todas ellas, especies que se encuentran en peligro de extinción.

Estas cifras son de gran relevancia, considerando que durante los años previos a 2019, el número anual de nacimientos estaba disminuyendo, pasando de 433 nacimientos en 2016 hasta llegar a **171 nacimientos en 2018.** A partir de 2019 se inició una tendencia de incremento de nacimientos anuales: 198 en 2019, 255 en 2020, 251 en 2021 y **207 en 2022**.

Gracias a estos avances, **los zoológicos participan del logro de haber reclasificado con menor riesgo, tanto al lobo mexicano, como al cóndor de California**, que pasaron de la categoría "probablemente extintos en vida silvestre" a la de "en peligro de extinción".

Los programas de conservación de los zoológicos de la Ciudad de México, a lo largo de estos casi cinco años han incluido las siguientes acciones:

- La actualización de los ***Programas Institucionales de Conservación de Especies Silvestres (PICES)*** que establecen mejoras en las acciones de conservación y manejo de 16 especies: conejo zacatuche (*Romerolagus diazi*), axolote de Xochimilco (*Ambystoma mexicanum*), jaguar (*Panthera onca*), tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*), lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), nutria neotropical (*Lontra longicaudis*), cóndor de California (*Gymnogyps californianus*), murciélago magueyero menor (*Leptonycteris yerbabuenae*), cascabeles (*Crotalus spp.*), axolote de montaña (*Ambystoma altamirani*), flamenco caribeño (*Phoenicopterus ruber*), guacamaya escarlata (*Ara macao*), lince rojo (*Lynx rufus*), mono aullador/saraguato (*Alouatta pigra* y *A. palliata*), mono araña (*Ateles geoffoyi*) y borrego cimarrón (*Ovis canadensis*).
- La ejecución de **proyectos para la conservación y recuperación de Axolotes endémicos de México**, tales como:
    - El fortalecimiento de trabajos con las poblaciones de Axolote de Xochimilco *(A. mexicanum)* bajo cuidado profesional en los zoológicos de Chapultepec y Los Coyotes, con el objetivo de lograr poblaciones *ex situ* (fuera de su hábitat natural) viables que, en algún momento puedan ser reintegradas exitosamente a las poblaciones en vida silvestre.
    - La puesta en marcha de un proyecto de conservación integral

para el Axolote de montaña *(A. altamirani)*, otra importante especie de *Ambystoma* que habita en los ríos y arroyos de las montañas al poniente de la ciudad. La colaboración institucional ha permitido el monitoreo biológico de esta especie, que también se encuentra en peligro de extinción, y de su hábitat, la identificación de amenazas y el establecimiento de poblaciones bajo cuidado profesional. Estas actividades se ejecutan en el Parque Nacional Desierto de los Leones y en el Zoológico de Chapultepec, con el objetivo de desarrollar proyectos de educación ambiental, investigación, reproducción y futuras acciones de repoblamiento.

- El fortalecimiento del **programa binacional de conservación del Cóndor de California**, con los Estados Unidos de América (EUA), que incluye acciones de reproducción bajo cuidado profesional, así como de reintroducción al hábitat natural:
    - En México, el Zoológico de Chapultepec cuenta con dos parejas reproductivas, que han permitido el nacimiento de 11 crías mediante incubación artificial y natural (seis de ellas nacidas entre el 5 de diciembre de 2018 y el 31 de julio de 2023) y el envío de seis de las crías para liberación en vida silvestre al Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, Baja California (las seis nacidas entre el 5 de diciembre de 2018 y el 31 de julio de 2023).
    - La construcción de un aviario en el Zoológico de San Juan de Aragón para recibir cóndores de California, de acuerdo con las necesidades del programa binacional, para incorporarlo como parte del programa reproductivo y de repoblamiento.
- La ejecución del **Programa Binacional México-EUA para la recuperación del Lobo mexicano**, enfocado en la reproducción de esta especie y en lograr una población bajo cuidado profesional que sea genéticamente saludable y numerosa para que, paulatinamente, dé lugar a reintroducciones en el hábitat natural, manteniendo una población sana en vida silvestre. Los zoológicos del Gobierno de la Ciudad han aportado 43 camadas, incluyendo 13 nacimientos entre el 5 de diciembre de 2018 y el 31 de julio de 2023.
- ***Banco de gametos del Zoológico de Chapultepec***. El fortalecimiento del Banco de Gametos del Zoológico de Chapultepec. En este sitio se realizan acciones de reproducción asistida y se obtienen muestras seminales y de ovocitos. Este material genético se conserva con técnicas de criopreservación y se mantiene en este banco de recursos genómicos (Banco de Gametos), que tiene características únicas en México y alberga más de 1,400 muestras de 29 especies distintas.

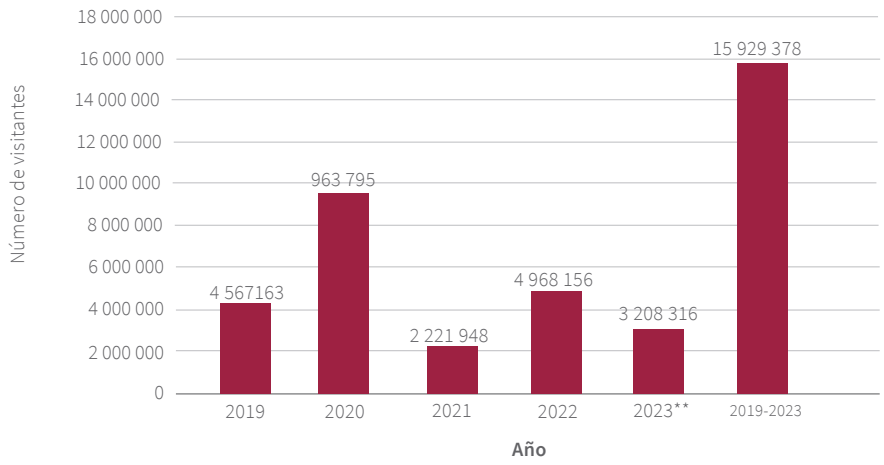
Finalmente, se ha reforzado la capacidad de los tres centros de conservación de la vida silvestre para divulgar y educar para la conservación. En el período que se informa la asistencia de visitantes pasó de 4.5 millones de personas en 2019 a 4.9 millones en 2022.

La colaboración con instituciones educativas, académicas y de investigación, así como con organizaciones de la sociedad civil constituye una de las aportaciones que se ofrecen en los zoológicos de la Ciudad de México. En este período, se han ofrecido 179,042 recorridos: 21,677 a estudiantes de 694 instituciones, y se han recibido 1,580,723 adultos mayores y 34,800 personas con algún tipo de discapacidad.

Durante la presente administración (corte al 31 de julio de 2023), en los tres centros de conservación de la vida silvestre de la Ciudad de México, se han recibido 15,929,378 visitas.

Como parte de las actividades que se ofrecen en estos espacios, están también actividades remotas o de forma digital, ampliadas particularmente a raíz de la contingencia sanitaria: la creación de cuatro recorridos virtuales sobre los biomas del Zoológico de Chapultepec, que han recibido 33,605 visitas, la elaboración de 248 cápsulas de video sobre diversas especies de los tres centros de conservación de la vida silvestre de la ciudad, la generación de 7,221 publicaciones en redes sociales con contenidos educativos y la difusión de 1,113 materiales educativos diversos (banners, cédulas informativas, infografías, lonas, talleres educativos, materiales audiovisuales y talleres).

Gráfica 1. Atención a visitantes mediante el programa de Educación para la Conservación en los zoológicos de la Ciudad de México, 2019-2023



Nota/1: durante el periodo del 23 de marzo de 2020 al 08 de marzo de 2021, los zoológicos de la Ciudad de México cerraron temporalmente sus puertas a los visitantes debido a la contingencia sanitaria establecida para detener la propagación del virus SARS CoV-2, causante de la enfermedad Covid-19, y durante los meses siguientes los tres zoológicos (Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes) comenzaron a reabrir paulatinamente sus puertas conforme al semáforo edpidemiológico establecido por las autoridades sanitarias.

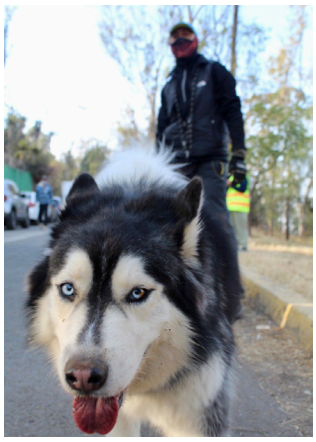
Nota/2: Las cifras de 2023 abarcan del 1 de enero al 31 de julio de dicho año.

Fuente: SEDEMA. Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre. 2023.

1.4 EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES QUE NOS ACOMPAÑAN

A través de la Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México, se ha dado un impulso histórico a la política de bienestar de animales de compañía, con una perspectiva dual, que considera los aspectos relacionados con el bienestar individual, junto con las necesidades de salud pública. Para ello se consolidó el Registro Único de Animales de Compañía (RUAC), que ha incrementado el número de animales registrados de 283 antes de 2019 a más de 100 mil en la actualidad. Destacan las siguientes acciones realizadas durante la presente administración:

- En coordinación con las alcaldías se organizaron 2,741 jornadas de esterilización en las que se llevaron a cabo 112,843 esterilizaciones, 624 campañas de vacunación que permitieron la aplicación de 172,699 vacunas antirrábicas y la ejecución de 120,645 actividades para promover una tutela responsable.



- La atención médica veterinaria de 353,262 perros y gatos localizados en los Centros de Control Canino y Felino, así como en las Clínicas Veterinarias de las alcaldías.
- La captura de 3,970 animales a partir de denuncias ciudadanas.
- La puesta en adopción de 2,234 perros y gatos.
- La adhesión del Hospital Veterinario de la Ciudad de México a la Agencia de Atención Animal, que reabrió sus puertas al público el 21 de octubre de 2021. A partir de su reapertura, en el hospital se han realizado 15,030 consultas de primera vez; 11,713 consultas de seguimiento; 1,711 vacunaciones antirrábicas; 1,061 esterilizaciones; 3,900 hospitalizaciones; 2,591 terapias físicas y rehabilitaciones; 1,017 ultrasonidos; 6,263 estudios radiográficos y 1,916 estudios de laboratorio clínico. Además, se han abierto dos nuevas áreas de especialidad (etología y fauna silvestre) en las que se han llevado a cabo 314 consultas.

Los esfuerzos por fortalecer las capacidades de atención para el bienestar animal en la capital mexicana también han sido reconocidos a nivel internacional. La Ciudad de México fue ganadora, en 2020, del "***Premio Ciudad Amiga de los Animales***" otorgado por la organización ***Protección Animal Mundial (World Animal Protection)***, por la realización de acciones para el impulso del RUAC, así como por un proyecto de manejo integral de conflictos con poblaciones de animales en áreas naturales protegidas.

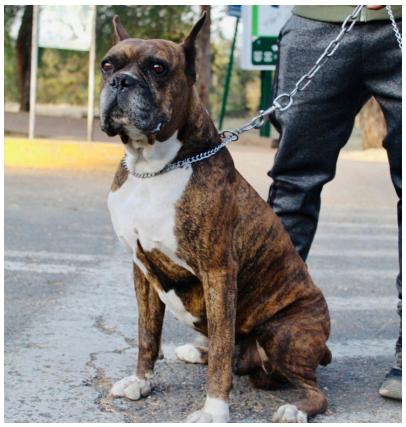
Tabla 8. Acciones para mejorar las condiciones de salud pública y el bienestar de los animales de compañía en la Ciudad de México, 2019-2023

Acción	2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
Animales inscritos en la plataforma del Registro Único de Animales de Compañía (RUAC)*	283	1 881	62 963	123 919	137 575	137 575
Jornadas de esterilización	156	16	1 777	706	86	2 741
Esterilizaciones realizadas	10 495	7 229	16 117	76 982	2 020	112 843
Campañas de vacunación	164	106	107	179	68	624
Vacunas antirrábicas aplicadas	42 539	53 370	20 208	53 932	2 650	172 699
Acciones y actividades de tutela responsable	320	6 615	20 879	91 831	1 000	120 645
Atenciones veterinarias a perros y gatos	66 194	30 686	43 758	193 685	18 939	353 262
Animales capturados por denuncias ciudadanas	1 527	1 368	82	657	336	3 970
Perros y gatos puestos en adopción	713	271	133	646	471	2 234

NA: No Aplica

Nota: Para efectos de la planeación y atención del bienestar animal, se impulsa la plataforma digital del Registro Único de Animales de Compañía (RUAC). La cifra reportada de animales inscritos en el RUAC en cada uno de los periodos no es acumulativa, se refiere al número total de animales que se encuentran registrados al final de cada periodo.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente. Dirección General de la Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México. Actualizado a julio de 2023.



AGATAN

1.5 CALIDAD DEL AIRE

La Calidad del Aire que se respira en la Ciudad ha sido uno de los principales temas de interés, tanto desde la política pública, como desde el interés ciudadano. A continuación, se exponen las principales acciones para monitorear, prevenir y mejorar la calidad del aire de la región.

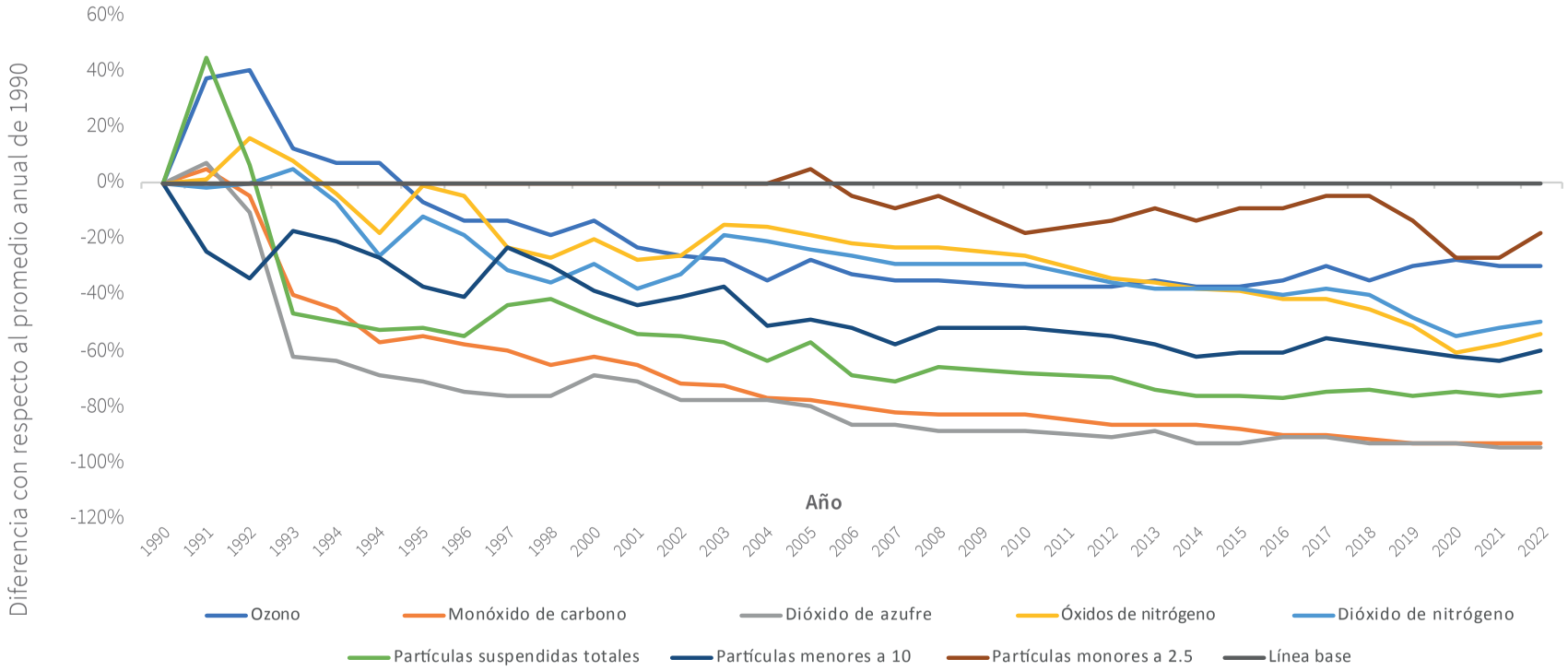
SISTEMA DE MONITOREO ATMOSFÉRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO (SIMAT)

La Ciudad de México cuenta con un Sistema de Monitoreo Atmosférico (Simat) que se ha consolidado como un instrumento indispensable para medir y dar a conocer de manera permanente, el **Índice de Calidad del Aire** para el Valle de México. Este sistema permite mantener informada, hora por hora, a la población sobre la calidad del aire y prevenir en caso de existir algún riesgo por contingencia ambiental.

Este sistema de monitoreo, que se encuentra permanentemente en operación, consta de 44 sitios de monitoreo agrupados en cuatro subsistemas, una Red Automática de Monitoreo Atmosférico con 34 sitios para la medición de los contaminantes criterio, una Red de Meteorología y Radiación Solar, 28 sitios de monitoreo para medir temperatura, velocidad y dirección del viento, humedad, presión y radiación solar, una Red Manual de Partículas con nueve sitios de muestreo para la medición de PM_{10}, $PM_{2.5}$ y plomo; así como una Red de Depósito Atmosférico con 16 sitios de monitoreo.

Los registros del SIMAT, permite constatar una tendencia de reducción de las concentraciones de los contaminantes criterio medidos desde los años 90. En estos últimos años, de 2018 a 2022 se logró: disminución de 13% en la concentración de las partículas menores a 2.5 micrómetros ($PM_{2.5}$), de 2% en las partículas menores a 10 micrómetros (PM_{10}), de 10% en el dióxido de nitrógeno, de 2% en el dióxido de azufre y de 1% el monóxido de carbono.

Gráfica 2. Tendencia de los contaminantes criterio en la Ciudad de México, 1990 - 2022 (porcentaje de diferencia con respecto al promedio anual de 1990)



Nota/1: Se presenta la tendencia de los distintos contaminantes "criterio", a partir del año 1990, que se utiliza como base para observar las variaciones de los contaminantes a lo largo de los siguientes años. En el caso de las partículas menores a 2.5 micrómetros, la medición está disponible a partir del año 2004. Para efectos comparativos, se presentan datos hasta el úlimo año completo (2022).

Fuente: SEDEMA. Dirección General de Calidad del Aire. Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México. 2023.

Descripción: A través del Sistema de Monitoreo Atmosférico (SIMAT) de la Ciudad de México, se conocen las concentraciones de distintos contaminantes en la atmósfera, lo que permite realizar acciones de prevención y evaluar la política pública en materia de calidad del aire.

Otro de los indicadores que permiten conocer la evolución de la contaminación en la capital del país y la zona metropolitana, es la cantidad de días "limpios" que se presentan cada año, referidos a aquellos días en los que todos los contaminantes criterio, incluyendo el O_3, se encuentran dentro de los límites de las normas de salud. Este indicador muestra que el número de días limpios en la Ciudad de México ha incrementado paulatinamente: pasamos de 99 días limpios en 2018, a 120 días limpios en 2022.

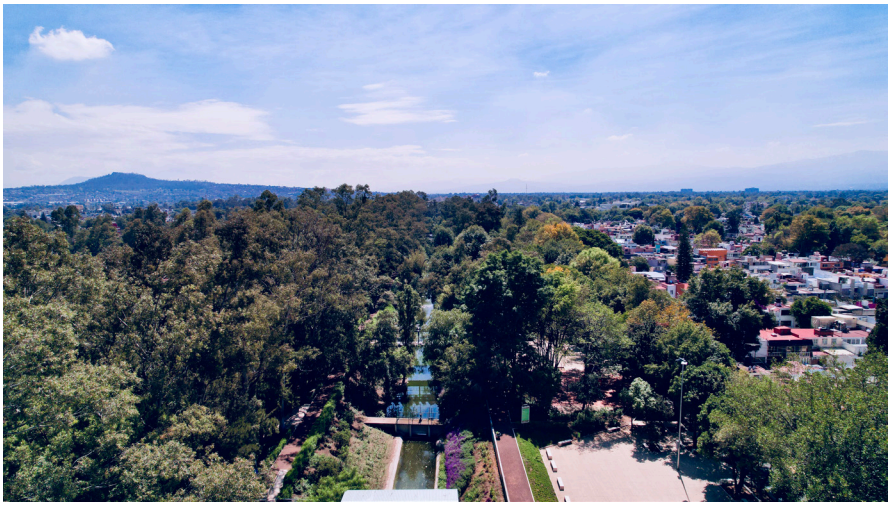
A pesar de la mejora evidente en calidad del aire, la ciudad aún tiene retos que resolver y para ello el Gobierno de la Ciudad en conjunto con el Estado de México y la Comisión Ambiental de la Megalópolis, mantiene vínculo permanente con grupos de investigadores nacionales e internacionales que permitan desarrollar y mejorar las acciones que se aplican en la Zona del Valle de México.

Tabla 9. Días limpios en la Ciudad de México y la zmvm, por área geográfica, 2017-2022

Áreas geográficas	Rubro	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ZMVM	Número de días que se cumplió	**68**	62	68	84	109	94
	Número de días que no se cumplió	297	303	297	282	256	271
CDMX	Número de días que se cumplió	93	99	107	103	128	120
	Número de días que no se cumplió	272	266	258	263	237	245

Nota: El cumplimiento de los estándares se refiere a los días en los cuales todos los contaminantes criterio (CO, NO_2, O_3, PM_{10}, $PM_{2.5}$ y SO_2) tienen niveles de concentración por debajo del valor límite establecido en su respectiva norma oficial mexicana (NOM) en salud ambiental. El número de días en los que "no se cumplió" son aquellos en los que la concentración de al menos uno de los contaminantes criterio se encontró por encima del valor límite marcado por su respectiva NOM. Para fines comparativos, se consideran las NOM vigentes en 2022. Para efectos comparativos, se presentan datos hasta el úlimo año completo (2022).

Fuente: Secretaría del Media Ambiente. Dirección General de Calidad del Aire. Actualizado a julio de 2023.



MEDIDAS Y ACCIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE: UNA VISIÓN METROPOLITANA

PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO, 2021-2030

Elaboramos y pusimos en marcha el ***Programa de Gestión Ambiental de la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2021-2030 (ProAire ZMVM)***, en coordinación con el Gobierno de México, el Gobierno del Estado de México y el Gobierno del Estado de Hidalgo, que consta de 19 medidas y 40 acciones dirigidas a prevenir, controlar y reducir las emisiones de fuentes prioritarias. El objetivo central es reducir la concentración de los contaminantes que aún superan los límites dispuestos por las normas de salud, con una reducción estimada de 22% en las $PM_{2.5}$ y de 7% en los niveles máximos de ozono cada hora.

El ProAire ZMVM incorpora líneas de trabajo diversas, asociadas al uso de tecnologías limpias, adecuaciones normativas dirigidas al transporte y las fuentes emisoras industriales, el transporte individual, la modernización y ampliación del transporte público, la reducción en el consumo de gas L.P., medidas para controlar el contenido de compuestos orgánicos volátiles en pinturas, cosméticos y otros productos de carácter doméstico, industrial, comercial y de servicios, la gestión de residuos sólidos urbanos y la generación de conocimiento científico en la materia.

FORTALECIMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL PROGRAMA DE VERIFICACIÓN VEHICULAR OBLIGATORIA

Durante la administración actual, al 31 de julio de 2023, hemos llevado a cabo 11,825,434 verificaciones vehiculares: 8,271,806 obtuvieron el certificado de verificación “0”; 743,487 el “00”; 1,483,916 el “1” y 136,852 el “2” y 1,189,373 corresponden con rechazos.

En este período, para incrementar los beneficios de este programa que permite a la ciudad reducir en un 20% las emisiones contaminantes generadas por los vehículos, realizamos distintas adecuaciones, entre las cuales destacan:

- La inclusión de la evaluación de emisiones de gases de efecto invernadero dentro de la revisión realizada en los centros de verificación vehicular.
- El establecimiento de criterios más estrictos para otorgar el holograma “00”, el cual ahora se emite únicamente para modelos de automóviles que ya han sido aprobados por la SEDEMA y que se ha comprobado que tienen un mejor desempeño ambiental.
- Una nueva coordinación con los centros de verificación vehicular, que los autoriza para revisar también el sistema de frenado, suspensión y alineación de la dirección de los taxis, con beneficios para la seguridad de las personas y también para el ambiente, pues una condición óptima de las llantas y la alineación disminuye el consumo de combustible hasta en 5%.

Tabla 10. Verificaciones vehiculares por tipo de resultado y holograma, 2019-2023

Certificados emitidos		2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
Total		2 986 768	1 529 054	2 891 077	2 909 416	1 509 119	11 825 434
Tipo de holograma	“00”	361 006	74 412	123 258	118 996	65 815	743 487
	“0”	1 822 566	2 137 458	2 137 458	2 154 935	1 133 870	8 271 806
	“1”	450 685	196 505	354 280	321 925	160 521	1 483 916
	“2”	39 743	18 090	32 731	30 753	15 535	136 852
Rechazados		312 768	217 070	243 350	282 807	133 378	1 189 373

Nota/1: En el contexto de la contingencia sanitaria derivada de la aparición y propagación del virus SARS-COV^2 que fue declarada como una causa de fuerza mayor por parte del Consejo de Salubridad General y dio lugar a diversos acuerdos por parte del Gobierno de la Ciudad de México, en los centros de verificación vehicular se habilitó un sistema de atención por citas y se establecieron las medidas sanitarias dictadas por las autoridades en materia de salud.

Descripción: Mediante el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria se revisan las condiciones de mantenimiento de los vehículos automotores para medir el grado de contaminación que generan, otorgando constancias que indican si el vehículo puede circular y si está sujeto a alguna categoría de restricción para su circulación, siendo la categoría más restrictiva la que se asigna mediante la calcomanía “dos”.

Fuente: Secretaría del Media Ambiente Dirección General de Calidad del Aire. Actualización a julio de 2023.

CENTROS DE VERIFICACION VEHICULAR
375YTL
0:00
TOYOTA SIENNA 2013
Espere mientras se realiza
la limpieza de la sonda

VERIFICACIÓN
VEHICULAR
CDMX
VerifiCentro
Horario: 8:00 a 20:00 horas de lunes a sábado.
Más información en sedema.cdmx.gob.mx
CDMX
CDMX
INSPECCIÓN
VISUAL
MEDICIÓN DE
GASES

Paralelamente, se fortalecieron las capacidades de inspección y vigilancia ambiental para asegurar el cumplimiento de la normatividad en términos del Programa de Verificación Vehicular Obligatorio, así como del Programa Hoy No Circula, de los requisitos para la correcta operación de los centros de verificación vehicular y de los niveles de emisiones contemplados por la norma oficial mexicana NOM-167-SEMARNAT-2017.

Lo anterior, mediante la incorporación de equipos de medición vía remota de emisiones excesivas de monóxido de carbono, hidrocarburos, partículas y óxidos de nitrógeno, que antes sólo se realizaba a partir de observación directa para detectar la presencia de humo negro o azul.

En la presente administración, hemos sancionado 420,959 vehículos por generar una cantidad excesiva de emisiones contaminantes, circular sin la verificación vehicular requerida, o bien, circular en un día restringido. Además, se realizaron 383 inspecciones y 2,983 visitas de vigilancia en centros de verificación vehicular para asegurar su correcta operación.

Tabla 11. Sanciones impuestas mediante el programa de vehículos contaminantes en la Ciudad de México, por tipo de sanción, 2019-2023

Tipo de sanción	2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
Sanciones totales	**181 960**	**51 988**	**74 432**	**68 846**	**43 733**	**420 959**
Emisiones contaminantes excesivas	6 426	2 725	1 836	8 975	5 131	25 093
Circulación sin verificación	101 243	24 948	42 439	34 809	21 785	225 224
Tránsito en día restringido	74 291	24 315	30 157	25 062	16 817	170 642

Descripción: En el marco del Programa de Vehículos Contaminantes, se realizan acciones de inspección y vigilancia ambiental que permiten identificar a vehículos que transitan generando emisiones de manera ostensiblemente contaminante, que no cuentan con la verificación correspondiente o que circulan en un día restringido; con el objetivo de disminuir los niveles de contaminación.

Fuente: Secretaría del Media Ambiente. Dirección General de Inspección y Vigilancia Ambiental. Actualizado a julio de 2023.

CONTROL DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES CAUSANTES DE LA FORMACIÓN DE OZONO

En coordinación con el sector manufacturero y académico, participamos con el Gobierno de México para crear dos normas oficiales mexicanas que regularán el contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles y que próximamente serán publicadas para consulta. Este tipo de compuestos, que al combinarse con óxidos de nitrógeno provocan la formación de ozono, se encuentran presentes en distintos productos domésticos, cosméticos, pinturas y recubrimientos arquitectónicos.

También en coordinación con el Gobierno de México, específicamente con el área de Transformación Industrial de Petróleos Mexicanos (Pemex-Tri), se logró que en la Megalópolis, durante la "temporada de ozono" (principalmente en los meses de marzo y mayo), se distribuya gasolina con menor volatilidad.

En el Gobierno de la Ciudad de México además, adoptamos acciones para impulsar la adquisición de pinturas con bajo contenido de COV, a través de lineamientos para el uso de maquinaria de bajas emisiones en distintas obras, que han permitido licitar 16 proyectos de obra con estos criterios.

PROGRAMA DE AUTORREGULACIÓN

Para reducir la emisión de partículas PM_{10} y $PM_{2.5}$ de los automotores a diésel, usados para el transporte y distribución de mercancías, generamos convenios donde los particulares se comprometieron a utilizar tecnología de última generación para controlar la emisión de partículas o sustituir sus unidades. Este tipo de tecnologías permiten reducir alrededor de 95% las emisiones generadas por los automotores.

De igual manera, mediante convenios de autorregulación, se ha adherido una flota vehicular de 175 unidades de vehículos ligeros utilizados para el transporte de mercancías y/o personas, que funcionan con sistemas de electromovilidad y contribuyen a disminuir las emisiones de monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles, óxidos de nitrógeno y dióxido de carbono. Y están en proceso de incorporación nuevas solicitudes que en conjunto representan una flota vehicular de 1,355 unidades.

1.6 ECONOMÍA CIRCULAR Y UNA CIUDAD CON CERO BASURA

Uno de los fenómenos que mayor presión ha puesto sobre las condiciones ambientales ha sido la alta generación de residuos de distinto tipo, que se convierten en potenciales contaminantes del suelo que sustenta los ecosistemas y los cultivos, y del agua que requerimos para satisfacer nuestras necesidades más básicas y el aire que respiramos.

Ante este desafío, compartido por todas las sociedades del mundo, de acuerdo con el Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés), casi 70% de los países han establecido a nivel nacional, instituciones responsables del diseño y aplicación de políticas, regulación y medidas de supervisión en materia de residuos (World Resources Institute México, 2020). A pesar de esto, el reto sigue sin superarse.

El volumen de residuos generados y el hecho de encontrarse incluso en el interior del cuerpo humano ha conducido a la construcción de acuerdos internacionales que buscan controlar y gestionar de manera diferente, particularmente los residuos plásticos. Esta misma condición, aunada a un enorme desperdicio de bienes y productos, y al devastamiento de ecosistemas para la extracción de materiales vírgenes ha llevado al diseño de un nuevo planteamiento económico nombrado Economía Circular.

Esta nueva estrategia económica constituye una oportunidad y un detonador y habilitador de la sustentabilidad al alinear de manera virtuosa la disminución de impactos ambientales con la viabilidad y éxito de los negocios.

La Economía Circular plantea estrategias para reducir la demanda de materia prima virgen, extender el tiempo de vida de los bienes producidos y aprovechar los residuos que se generen -si los hubiera-, dando lugar a un proceso circular en el que no existen sobrantes considerados “basura”, pues todos los recursos son aprovechados.

Kimberly-Clark
PROFESSIONAL
Scribe

A continuación, se exponen las estrategias y acciones desarrolladas por el Gobierno de la Ciudad de México para reducir la cantidad de residuos urbanos y de la construcción enviados a sitios de disposición final e impulsar la Economía Circular.

En el caso de los residuos, la ciudad pasó de enviar 8,095 toneladas diarias a disposición final en 2018 a 6,515 toneladas diarias en 2022.

Tabla 12. Acciones para reducir los residuos y mejorar su gestión en la Ciudad de México, 2019 - 2023

Acción	Total de acciones 2019-2023
Cultura ambiental para reducir la generación de residuos	
Visitas informativas a establecimientos mercantiles	535
Establecimientos mercantiles visitados	9 782
Personas multiplicadoras ambientales capacitadas	1 151
Manejo adecuado	
Sesiones del Comité Técnico Operativo para Mejorar la Gestión de los Residuos Sólidos de la Ciudad de México	39
Registros emitidos para bolsas y productos plásticos de un solo uso compostables o reutilizables	48
Aprovechamiento	
Plantas de tratamiento y aprovechamiento de residuos de la construcción creadas	5
Regulación y vigilancia	
Visitas de inspección y vigilancia ambiental en materia de plásticos desechables	3 195
Número de expedientes abiertos por incumplimientos a la regulación en materia de plásticos de un solo uso	243
Número de establecimientos sancionados por incumplimientos a la regulación en materia de plásticos de un solo uso	53

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente. Dirección General de Evaluación de Impacto y Regulación Ambiental. Actualizado a julio de 2023.

MENOR GENERACIÓN DE RESIDUOS

En la Ciudad de México, desde 2019 se han aplicado diversas medidas para disminuir la generación de residuos, entre las que destacan:

- El trabajo conjunto con el Congreso de la Ciudad de México para reformar la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (ahora Ciudad de México), que estableció la prohibición de ciertos productos plásticos de un solo uso y que entró en vigencia en dos etapas: la prohibición de bolsas de plástico desechables a partir del 1 de enero de 2020 y la prohibición de otros productos plásticos desechables a partir del 1 de enero de 2021 (popotes, palitos mezcladores, vasos y sus tapas, charolas para transportar alimentos, platos y cubiertos, globos y varillas, bastoncillos para hisopos de algodón, entre otros).
- La aplicación de la nueva legislación en materia de productos plásticos de un solo uso, mediante más de 500 visitas informativas a establecimientos mercantiles de zonas comerciales con el asesoramiento de 9,782 establecimientos registrados y la capacitación de 1,151 personas para realizar actividades de difusión y orientación bajo la figura de multiplicadoras ambientales
- La difusión de campañas de comunicación bajo el lema “Basura Cero”, con contenidos sobre la separación adecuada de residuos, la concientización sobre los impactos ambientales de los residuos plásticos y la promoción de prácticas de consumo más sustentables, como la utilización de bolsas y recipientes reutilizables.
- La realización de visitas de inspección y vigilancia ambiental que, de manera complementaria a las actividades de información, asesoría y acompañamiento, nos han permitido aplicar las sanciones correspondientes a más de 50 establecimientos mercantiles que incumplieron de manera reiterada la nueva legislación en materia de plásticos de un solo uso.

MANEJO ADECUADO Y APROVECHAMIENTO

Con el propósito de mejorar la gestión e incrementar el aprovechamiento de residuos sólidos urbanos y los residuos de la construcción y la demolición:

- Instalamos el ***Comité Técnico Operativo para Mejorar la Gestión de los Residuos Sólidos de la Ciudad de México***, que ha sostenido 39 sesiones para coordinar los trabajos de las distintas dependencias del Gobierno de la Ciudad de México y las 16 alcaldías.
- Fortalecimos el registro y autorización para el manejo integral de los residuos (RAMIR), para personas físicas y morales que brindan servicios de recolección, transporte y reciclaje de residuos. A la fecha, hemos emitido 900 registros de este tipo, además de 7,200 tarjetones para el transporte de residuos.
- Emitimos convocatorias dirigidas al sector privado para instalar plantas de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos y de residuos de la construcción y la demolición; proceso que estuvo acompañado por la integración de un Comité Técnico Asesor, conformado por especialistas de los sectores gubernamental, académico y de la sociedad civil.
- Ese proceso, permitió que hoy la Ciudad de México cuente con seis plantas de tratamiento de residuos de la construcción (cinco operadas por particulares y una por el Gobierno de la Ciudad de México), cuatro instaladas de 2019 a la fecha: una en la alcaldía Miguel Hidalgo, una en el Parque Cuitláhuac, en Iztapalapa, y dos en el Bordo Poniente.
- Modificamos la norma ambiental NADF-007-AMBT-2019 para el manejo de los residuos de construcción y demolición, con lo que se estableció la obligación de que tanto las obras públicas como las privadas utilicen materiales reciclados en elementos no estructurales.
- A raíz de la modificación de esta última norma, se realizaron las gestiones necesarias junto con la Secretaría de Obras y Servicios para modificar el tabulador de precios de los conceptos de obra, eliminando aquellos que están fuera de la norma con el fin de priorizar el material reciclado.

HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

Las experiencias del trabajo realizado por el Gobierno de la Ciudad de México con el objetivo de disminuir la generación de residuos, eficientar el uso de recursos, disminuir el desperdicio y aumentar el aprovechamiento de materiales, dieron lugar a un trabajo colaborativo con el Congreso de la Ciudad de México para desarrollar la **Ley de Economía Circular de la Ciudad de México** en donde se tuvo la participación del sector privado, la academia y organizaciones de la sociedad civil.
De esta nueva ley, se destaca:

- El establecimiento de principios y criterios de circularidad.
- La creación de instrumentos que promueven la transición hacia modelos de economía circular y sustentable por parte del sector privado, tales como:
    - La creación del Programa de Economía Circular para la Ciudad de México, que integra, amplía y fortalece el conjunto de estrategias desarrolladas en la ciudad en este ámbito, y que está siendo elaborado y discutido en mesas de trabajo intersecretarial.
    - La evaluación de circularidad de los negocios, actualmente en desarrollo, con base en el establecimiento de criterios y la participación de diversas dependencias del gobierno central, a la cual pueden someterse las empresas interesadas en certificarse voluntariamente. Esto, además de los beneficios económicos propios de los modelos circulares, les ofrecerá la posibilidad de ser candidatas a obtener un distintivo de circularidad y beneficios fiscales, entre otros que se están gestionando con el sector financiero.
    - La creación de una Red de Economía Circular.
    - El diseño y puesta en marcha de un Sistema de Información Pública de Economía Circular con tres objetivos específicos:
        - Divulgar la naturaleza y la relevancia del modelo de economía circular,
        - Generar un espacio activo de comunicación e intercambio entre el sector privado que les permita aprovechar distintos tipos de recursos para evitar su desperdicio y ofrecer información sobre los “servicios circulares” que se ofertan en la ciudad y que contribuyen a eliminar la generación de residuos o extender el tiempo de vida de los productos, tales como los negocios de renta, relleno (refill) y reparación.
        - Promocionar a los negocios que sigan este modelo y se certifiquen

CULTURA DE SUSTENTABILIDAD: FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE PARTICIPACIÓN

Además de las medidas regulatorias, la asesoría y el acompañamiento a los sectores económicos, uno de los aspectos centrales del proceso de transición hacia modelos más sustentables tiene que ver con la cultura ambiental de la ciudadanía y que le permiten tomar conciencia sobre los impactos de sus decisiones y elecciones en su vida cotidianas.

MERCADO DEL TRUEQUE Y RECICLATRÓN

Los programas del ***Mercado del Trueque*** y el ***Reciclatrón***, han permitido impulsar la participación de las y los habitantes en jornadas de acopio de residuos sólidos y residuos eléctricos y electrónicos, para su reciclaje.

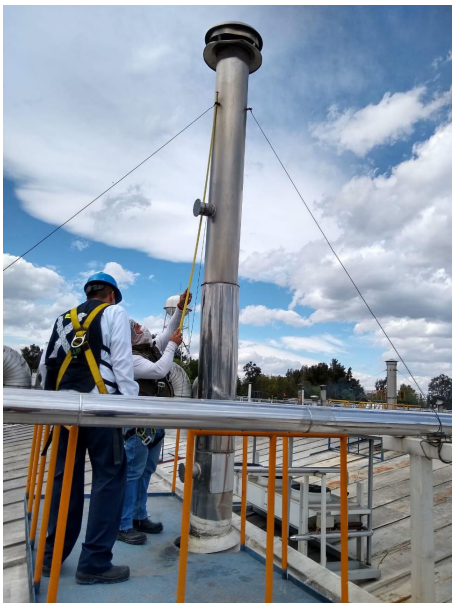
En la presente administración, al 31 de julio de 2023, han participado **93,187 personas** en 40 ediciones del Mercado de Trueque y 45 del Reciclatrón, que se realizaron en 31 espacios públicos de la ciudad. En ellos se **acopiaron 945.85 toneladas de residuos**, donde además se efectuaron actividades educativas sobre la importancia de un consumo responsable.

Adicionalmente, en el programa ***Ponte Pilas con tu Ciudad***, se habilitaron 433 puntos de acopio de baterías en espacios públicos (400 ubicados en vía pública y 33 en PILARES), y se acopiaron 368.2 toneladas de pilas. Este 2023, se instalarán 17 puntos de acopio adicionales en PILARES, para alcanzar un total de 450 puntos de acopio de baterías.

RECICLATRÓN
JORNADA DE ACOPIO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y ELÉCTRICOS
¡No los tires, reciclalos!
NO SE RECIBEN
FOCOS AHORRADORES Y LÁMPARAS FLUORESCENTES,
EQUIPOS DESARMADOS O CONTAMINADOS, CABLE DE PÚBLICO Y MÓDEMS
Más información: educacionambiental@sedema.cdmx.gob.mx 55 5446 8123

LAPTOPS

1.7 INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL



ACCIONES DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL EN LAS ZONAS URBANAS

A la fecha, el equipo de Inspección y Vigilancia Ambiental en Suelo Urbano, han atendido 6,322 denuncias y solicitudes, tanto ciudadanas como de autoridades, vinculadas a los siguientes temas: ruido (723), impacto ambiental (700), arbolado (684), emisiones a la atmósfera (551), residuos sólidos (194), aguas residuales (115) y Licencia Ambiental Única (65). Para la atención de estos casos se han realizado 2,118 visitas de reconocimiento de hechos y se han abierto 1,235 expedientes, imponiendo las medidas cautelares correspondientes, como la clausura, y buscando que los privados lleven a cabo las adecuaciones y trámites necesarios para cumplir con la normatividad ambiental correspondiente. El objetivo es que las actividades económicas puedan mantenerse, pero sin generar impactos que produzcan afectaciones al ambiente y la salud de las personas.

De manera complementaria, hemos llevado a cabo 15 operativos en el marco de la activación de contingencias ambientales por ozono y PM_{10}, poniendo en marcha acciones de vigilancia de 298 industrias que generan compuestos orgánicos volátiles y partículas suspendidas.

INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL

En el presente apartado se destacan los principales instrumentos de regulación que han sido creados o actualizados durante la presente administración para mejorar las condiciones ambientales y el tránsito a la sustentabilidad de la ciudad.

PROCESO DE CONSULTA PARA GRANDES CONSTRUCCIONES

Hemos realizado 44 Procesos de Consulta Vecinal para Grandes Construcciones (mayores a 10,000 m^2), previo al otorgamiento de las autorizaciones de impacto ambiental, que antes de esta administración no se realizaban. Este mecanismo tiene la finalidad de informar a las vecinas y vecinos de las zonas donde se realizan grandes construcciones, recabar su opinión y atender sus necesidades mediante la incorporación de medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados por los proyectos.

REGULACIÓN PARA PRODUCTOS PLÁSTICOS COMPOSTABLES Y REUTILIZABLES

En el marco de las modificaciones a la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (antes Ciudad de México), que estableció la prohibición de los productos plásticos de un solo uso, creamos la norma ambiental NACDMX-010-AMBT-2019, que contiene las especificaciones técnicas que deben cumplir las bolsas y otros productos plásticos de un solo uso para ser considerados compostables, así como las bolsas plásticas reutilizables.

Desde la emisión de esta nueva norma y hasta el 31 de julio de 2023, se han registrado 48 empresas que comercializan y distribuyen estos productos (5 para bolsas compostables, 20 para otros productos compostables, 11 para bolsas de manejo de residuos inorgánicos y 12 para bolsas reutilizables).

REGISTRO PARA ESTABLECIMIENTOS Y UNIDADES DE TRANSPORTE DE MANEJO DE RESIDUOS

Actualizamos los lineamientos para el registro de establecimientos y/o unidades de transporte que realizan el manejo integral de residuos de competencia local, que operan y transitan en la Ciudad de México (registro RAMIR) y ampliamos su vigencia a dos años, para hacer más eficiente el funcionamiento de este instrumento de regulación.

Del 5 de diciembre de 2018 al 31 de julio de 2023, hemos otorgado 900 registros RAMIR para personas físicas y morales, y hemos emitido 7,200 tarjetones ambientales para quienes llevan a cabo el transporte de residuos.

NORMA PARA LA PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA EN EL SUELO DE CONSERVACIÓN

En 2021 publicamos la actualización de la norma ambiental local Nacdmx-002-rnat-2019, para que las personas físicas y morales que trabajan en el suelo de conservación, pueden obtener el Certificado Agroecológico y utilizar el correspondiente Distintivo (Sello Verde), que los identifica como producción sustentable. A la fecha existen 162.8 hectáreas del suelo de conservación certificadas con el Sello Verde.

La Ciudad de México es la primera entidad federativa del país en contar con una norma agroecológica que certifica a las personas productoras del suelo de conservación, para fomentar la producción de alimentos libres de agroquímicos, así como la conservación de semillas nativas, entre otros beneficios.

repostería, preparar atole y
CONSÉRVESE EN UN LUGAR FRESCO Y CERRADO
LOTE:
CONSUMO PREFERENTE:
yoyoyamaranto
yoyamaranto@.gmail.com
Yoyamaranto
AMARANTO GOURMET
CERTIFICADO AGROECOLÓGICO
SUELO DE CONSERVACIÓN CIUDAD DE MÉXICO
NACDMX-002-RNAT-2019

SEDEMA
CERTIFICADO AGROEC
PRODUCTO DEL SUELO DE CONSERVACIÓN
Salsa
MACHA

2. COOPERACIÓN INTERNACIONAL

El Gobierno de la Ciudad de México ha dejado claro que los esfuerzos por mejorar el desempeño ambiental de la ciudad, tienen siempre el compromiso por el cuidado y el bienestar de quienes aquí habitamos y también la responsabilidad por contribuir a escala global por el futuro de la vida en el planeta.

Por ello, el Programa Ambiental y de Cambio Climático 2019-2024 y el conjunto de instrumentos de mediano y largo plazos diseñados en materia de biodiversidad, cambio climático y sustentabilidad establecieron metas acordes con acuerdos internacionales y por esto han tenido el reconocimiento de la comunidad ambientalista internacional.

A la fecha, por sus programas y resultados en materia ambiental, la Ciudad de México ha recibido 19 reconocimientos nacionales e internacionales, que le permiten ofrecer y convertirse en un mensaje esperanzador para el resto de las ciudades del mundo.

Esta visión es la base para el desarrollo colaborativo de intervenciones locales que contribuyen y forman parte de los esfuerzos globales en la materia y que se expresan en las distintas estrategias y políticas ambientales de la capital del país, entre ellas:

- El Programa Ambiental y de Cambio Climático de la Ciudad de México, 2019-2024.
- La Estrategia Local de Acción Climática de la Ciudad de México 2021-2050 y su Programa de Acción Climática 2021-2030.
- La Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad de la Ciudad de México y su Plan de Acción 2030.
- El Programa Especial de la Red de Infraestructura Verde de la Ciudad de México, con horizonte a 2024, 2030 y 2050.
- El Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2021-2030.

En este apartado se exponen las principales acciones de cooperación realizadas durante la presente administración, que se han traducido en una ampliación de los conocimientos técnicos, las capacidades y los recursos financieros dirigidos a la política ambiental, tanto para la Ciudad de México, como para los países y ciudades con quienes hemos colaborado.

Resumen de reconocimientos con corte al 31 de Julio de 2023

Premios y reconocimientos en materia ambiental	
10 premios	Por políticas de revegetación, creación de espacios públicos con naturaleza y desarrollo sustentable
6 reconocimientos	Por estrategias y resultados de combate al Cambio Climático
1 premio	Por la gestión sustentable del agua mediante el programa de Cosecha de Lluvia
1 premio	Por las políticas de bienestar animal

Premios y organizaciones otorgantes:

World Urban Parks 2019, Design Paris Awards 2020, Diseña México 2020, Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía 2020, Premio Ciudad Amiga de los Animales 2020 de la organización World Animal Protection, Cuarta Bienal Latinoamericana de Arquitectura de Paisaje, Quinta Bienal de Arquitectura de la Ciudad de México, Grupo de Liderazgo Climático de Ciudades C40, Green City Awards 2022, One Planet City Challenge del Fondo Mundial para la Naturaleza 2020 y 2022, Carbon Disclosure Project 2020 y 2022, Premio ICLEI al Gobierno Local Sustentable 2022, Premios de la Asociación Nacional de Parques y Recreación de México 2022, Premios Great Places Awards 2023.

2.1 COOPERACIÓN CON ORGANISMOS Y ENTIDADES INTERNACIONALES

CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LAS NACIONES UNIDAS

Del 11 al 15 de octubre de 2021 se celebró en Kunming, China, la decimoquinta reunión de la Conferencia de las Partes (COP 15) del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) de las Naciones Unidas. En el marco de esta conferencia, los gobiernos subnacionales de México, con el liderazgo de la capital mexicana, apoyaron la Declaración de Edimburgo sobre el proceso de discusión respecto del Marco Global de Biodiversidad Post 2020 del CDB. A través de dicho apoyo, se resaltó la relevancia de que los gobiernos subnacionales, de la mano de sus países, fortalezcan las acciones necesarias para cumplir las metas de biodiversidad. El pronunciamiento público fue realizado por el Gobierno de México en la COP-15 y tuvo un buen recibimiento por parte de los países que forman parte del CDB.

ALIANZA GLOBAL DE ACCIÓN PARA LOS PLÁSTICOS (GPAP)

El 20 de enero de 2023, la Ciudad de México fue la primer ciudad en sumarse a la Alianza Global de Acción para los Plásticos (GPAP, por sus siglas en inglés), una iniciativa del Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), en la que se convoca a ciudades y países a suscribir compromisos específicos y trabajar para eliminar el uso de productos plásticos que generan contaminación.

ASOCIACIÓN MUNDIAL DE GRANDES METRÓPOLIS (METRÓPOLIS) E INICIATIVA CLEARING HOUSE

Los proyectos “Diálogo de áreas metropolitanas sobre infraestructuras verdes: superando retos y potenciando beneficios” y “H2020 Clearing House” incluyeron el intercambio técnico con especialistas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Colombia), el Área Metropolitana de Barcelona (España) y la Ciudad de Belo Horizonte (Brasil), con financiamiento de la Asociación Mundial de Grandes Metrópolis y la iniciativa Clearing House.

Los temas trabajados fueron la infraestructura verde y, particularmente, los bosques y arbolado urbano, en los que la Ciudad de México compartió la experiencia que llevó a la creación del primer Programa de la Red de Infraestructura Verde de la capital mexicana.

COMISIÓN PARA LA COOPERACIÓN AMBIENTAL (CCA) DE AMÉRICA DEL NORTE

En junio de 2023, la SEDEMA participó en el panel de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) sobre soluciones basadas en la naturaleza, equidad ambiental y adaptación al cambio climático en entornos urbanos, que se centró en el papel de las ciudades y los gobiernos locales para apoyar el logro de las metas nacionales de los países de América del Norte, así como en la sesión pública "Educación ambiental popular para el desarrollo sustentable".

El encuentro permitió el intercambio entre especialistas, tomadores de decisiones, empresarios, jóvenes, comunidades indígenas y gobiernos locales, sobre los retos de las comunidades de América del Norte para la preservación, protección y mejora del medio ambiente.

DECLARACIÓN DE CIUDADES CIRCULARES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL E IILA)

En virtud del interés y las acciones que la Ciudad de México ha impulsado para la transición hacia una economía circular, la capital mexicana se adhirió a la "Declaración de Ciudades Circulares de América Latina y del Caribe", que fue adoptada durante la X Conferencia Italia–América Latina y Caribe, en el marco de los trabajos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organizzazione Internazionale Italo-Latino Americana (iila) sobre economía circular en la región.

GRUPO DE LIDERAZGO CLIMÁTICO DE CIUDADES (C40)

El Gobierno de la Ciudad de México formalizó en 2019 la continuidad de su colaboración como parte del C40, una red que posibilita el intercambio de conocimientos, información y experiencias entre ciudades líderes en cambio climático.

Bajo esta colaboración, en 2023 iniciamos el Programa de Mentoría "Mujeres por el clima", en el que convocamos a mujeres a presentar proyectos en materia de acción climática, con enfoque de economía circular e igualdad sustantiva. Se seleccionaron 20 proyectos de 60 propuestas recibidas que están recibiendo acompañamiento y capacitación de la SEDEMA y la Secretaría de las Mujeres.

ICLEI Y USAID-MÉXICO. ALIANZA PARA CIUDADES "NET ZERO"

En conjunto con la Agencia de EE. UU. para el Desarrollo Internacional (USAID) y el ICLEI-Gobiernos Locales por la Sostenibilidad (ICLEI) fortalecemos las capacidades de los sectores de la construcción y el transporte que generan los contaminantes climáticos de vida corta (SLCP, por sus siglas en inglés), para que la Ciudad de México continúe avanzando en la meta de emisiones netas cero.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD)

El 30 de mayo de 2023, la Ciudad de México firmó su adhesión al Compromiso Global por la Nueva Economía de los Plásticos, liderado por la Fundación Ellen MacArthur y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Se trata de un instrumento clave para que gobiernos y empresas respalden la visión común del compromiso global y desarrollen soluciones para atender las causas de la contaminación provocada por los plásticos. Bajo esta misma temática, la Ciudad de México se adhirió a la campaña global "Mares Limpios".

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (UICN)

A inicios de 2023, **la UICN seleccionó a la Ciudad de México como sede del Foro Regional de Conservación de la UICN para México, América Central y el Caribe**, que tendrá lugar en el mes de abril de 2024.

La selección representa un reconocimiento a las mejoras ambientales y aumento de la biodiversidad que la ciudad ha tenido en los últimos años como resultado de la revegetación, la recuperación de ecosistemas del suelo de conservación, el impulso a los jardines polinizadores, el rescate de los ríos, humedales y canales, entre otros.

UNIÓN DE CIUDADES CAPITALES IBEROAMERICANAS (UCCI)

Como parte del proyecto de la UCCI sobre bosques urbanos, la SEDEMA recibió en mayo de 2023 a un grupo técnico de Sao Paulo (Brasil) y de San Salvador (El Salvador) para intercambiar conocimientos sobre los avances en materia de gestión del arbolado y parques urbanos.

Posteriormente, la SEDEMA participó en el Congreso Iberoamericano de Parques Urbanos: "Unión de Ciudades por los Parques" compartiendo el modelo exitoso del Bosque de Chapultepec.

2.2 COOPERACIÓN BILATERAL CON PAÍSES, CIUDADES, AGENCIAS DE COOPERACIÓN Y OTRAS INSTITUCIONES

ARMENIA, AUSTRIA, ESLOVAQUIA, FINLANDIA, IRLANDA, NORUEGA Y NUEVA ZELANDIA

En el marco de la "Visita de Mujeres Embajadoras en México a proyectos estratégicos de la Ciudad de México", celebrada a finales de 2021, la SEDEMA organizó un recorrido en el Parque Ecológico de Xochimilco, se presentó la experiencia y los avances en la creación y recuperación espacios públicos con naturaleza en la ciudad.

BARCELONA Y BUENOS AIRES

Se generó un esquema de colaboración tripartita con la Provincia de Buenos Aires y el Área Metropolitana de Barcelona, para el intercambio sobre la gestión de los residuos.

CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Se suscribió con la Comisión de Energía de California y la Agencia de Protección Ambiental de California el "Memorando de Entendimiento para el fortalecimiento de cooperación en políticas y prácticas en energía y ambiente".

En julio de 2023, la Delegación de Senadores de California, encabezada por la Senadora María Elena Durazo, expresaron su apreciación sobre "El liderazgo de la Ciudad de México en materia ambiental y de energías renovables", y manifestaron su interés en la experiencia de la ciudad en la generación de instrumentos vinculados a la economía circular.

ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y COMERCIALES (ESSEC) DE FRANCIA

En conjunto con la Cátedra de Economía Urbana de la Escuela Superior de Ciencias Económicas y Comerciales (ESSEC, por sus siglas en francés), se realizó un proyecto de investigación sobre las ciudades y sus territorios.

ESPAÑA

La Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo (AECID) a través de la Agencia Mexicana para la Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), aportó 100 mil euros para la instalación de 135 sistemas de captación de agua de lluvia en viviendas y así sumarse al programa Cosecha de Lluvia de la ciudad creado en 2019.

FRANCIA

En 2021, junto con la Embajada de Francia en México, se organizó un taller entre autoridades ambientales en torno a la restauración del Canal Nacional y del Río Magdalena en la Ciudad de México y las experiencias de Francia en la recuperación de ríos y canales.

El 28 de junio del 2022, se firmó el convenio para el apoyo de AFD a la conservación y manejo sustentable de la zona patrimonial de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta en la zona del Parque Ecológico Xochimilco.

En 2022 a través de la AFD y la Secretaría de Transición Ecológica y la Agencia de cooperación Expertise France se inició la cooperación en temas de sustentabilidad y economía circular, con la participación en México de un experto en Clima, Medio Ambiente, Economía Circular y Ciudades Sostenibles.

En junio de 2023, en el marco del programa "Bioconnect" de la AFD, se intercambiaron instrumentos de desarrollo territorial que generan conectividad ecológica en Francia y en la Ciudad de México.

JAPÓN

Con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón en México (JICA-México) se mantiene un programa de voluntariado para la recepción de ciudadanos japoneses que contribuyen a las relaciones de cooperación y conocimiento técnico.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT)

En enero de 2022, se recibió una delegación de profesoras, profesores y alumnos del Massachusetts Institute of Technology (MIT), en el marco de un estudio que realizan sobre infraestructura verde para la Ciudad de México.

MEDELLÍN, COLOMBIA

En 2019 se firmó el "Memorando de Entendimiento para la cooperación internacional en cuestiones ambientales" con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, localizada en Medellín, Colombia, para fortalecer capacidades en materia de gestión de la calidad del aire.

PROGRAMA DE ESTUDIOS AVANZADOS EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (LEAD) DE EL COLEGIO DE MÉXICO

La SEDEMA ha sido huésped y promotora de la formación de profesionales de alto nivel en materia ambiental en el Programa de Estudios Avanzados en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (LEAD) en México desde el año 2019.

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS

TABLAS

P. 36 **Tabla 1.** Toneladas de CO_2eq mitigadas anualmente en el marco del "Programa Ambiental y de Cambio Climático de la Ciudad de México, 2019-2024", 2019-2023

P. 42 **Tabla 2.** Acciones del programa Jardines para la Vida, 2019-2023

P. 63 **Tabla 3**. Avances del programa Altépetl Bienestar, 2019 - 2023

P. 65 **Tabla 4.** Apoyos otorgados mediante el programa Altépetl Bienestar, por componente, 2019 – 2023

P. 71 **Tabla 5.** Prevención y atención de incendios en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México, 2018 - 2023

P. 76 **Tabla 6.** Acciones de inspección y vigilancia ambiental en el suelo de conservación y áreas naturales protegidas y de valor ambiental, 2018 -2023

P. 84 **Tabla 7.** Número de sistemas de cosecha de agua de lluvia instalados en la Ciudad de México, 2019-2023

P. 102 **Tabla 8.** Acciones para mejorar las condiciones de salud pública y el bienestar de los animales de compañía en la Ciudad de México, 2019-2023

P. 108 **Tabla 9.** Días limpios en la Ciudad de México y la ZMVM, por área geográfica, 2017-2022

P. 110 **Tabla 10.** Verificaciones vehiculares por tipo de resultado y holograma, 2019-2023

P. 112 **Tabla 11.** Sanciones impuestas mediante el programa de vehículos contaminantes en la Ciudad de México, por tipo de sanción, 2019-2023

P. 116 **Tabla 12.** Acciones para reducir los residuos y mejorar su gestión en la Ciudad de México, 2019 - 2023

GRÁFICAS

P. 102 **Gráfica 1.** Atención a visitantes mediante el programa de Educación para la Conservación en los zoológicos de la Ciudad de México, 2019-2023

P. 106 **Gráfica 2.** Tendencia de los contaminantes criterio en la Ciudad de México, 1990 - 2022 (porcentaje de diferencia con respecto al promedio anual de 1990)

FUENTES CONSULTADAS

Dolman, Nanco. (2020). Nature-based solutions in cities. Global Platform for Sustainable Cities.

Estrada, F. (2020). Hacia la identificación de vulnerabilidades y riesgos de la Ciudad de México ante el cambio climático y algunas opciones de adaptación. Ciudad de México

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

SEDEMA y UAEM. (2009). Actualización del Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal: Fase de Caracterización. México.

World Resources Institute Mexico. Notas factuales. (2020). Mecanismos de política para disminuir los residuos plásticos de un solo uso: Revisión de las opciones disponibles y su aplicabilidad en México. México. Disponible en: https://wrimexico.org/sites/default/files/Hojas%20Factuales%20Publicaci%C3%B3n.pdf

García Vázquez, U.O. y Trujano Ortega, M. (2016). La biodiversidad en la Ciudad de México (Vol. ii). Andrea Cruz Angón et al. (Coord.), Resumen ejecutivo. Diversidad de vertebrados (pp. 373-374). Ciudad de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal [ahora Ciudad de México]. Disponible en: http://200.12.166.51/janium/Documentos/13054.pdf

González Martínez, T., Pisanty Baruch, I, Almeida Leñero, L. y Mazari-Hiriart, M. (2016). La biodiversidad en la Ciudad de México (Vol. iii). Andrea Cruz Angón et al. (Coord.), “Servicios de soporte” (pp. 28-49). Ciudad de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal [ahora Ciudad de México]. Disponible en: http://200.12.166.51/janium/Documentos/13055.pdf

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México. (2018). Las áreas verdes de la Ciudad de México. Una visión integral. Ciudad de México. Disponible en:
http://centro.paot.org.mx/documentos/paot/libro/3PAOT_AreasVerdes_2018.pdf

Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2021). Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad de la Ciudad de México y Plan de Acción 2030. Ciudad de México. Disponible en:
http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx:8081/biodiversidadcdmx/images/CDMX_ECUSBE_2021_CLOSE.pdf

Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2021). Estrategia Local de Acción Climática de la Ciudad de México (elac-cdmx) 2021-2050 y su Programa de Acción Climática 2021-2030. Ciudad de México.

Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2021). Inventario de Residuos Sólidos de la Ciudad de México 2020. Ciudad de México. Disponible en:
https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPCA/IRS_2020_vf_anexos.pdf

Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2019). Inventario de Residuos Sólidos 2018. Ciudad de México. Disponible en:
https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPCA/IRS-2018.pdf

Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2018). Inventario de Residuos Sólidos 2017. Ciudad de México. Disponible en:
https://www.Sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/IRS_2017_FINAL_BAJA.pdf

Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. (2018a). Inventario del Protocolo Global a Escala de Comunidades de Gases de Efecto Invernadero (gpc) de la Ciudad de México. Ciudad de México.

Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. (2018b). Inventario de Emisiones de la Ciudad de México 2016. Contaminantes criterio, tóxicos y compuestos de efecto invernadero. Disponible en: http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/inventario-emisiones-2016/mobile/inventario-emisiones-2016.pdf

Sierra Galván, S., Castro Santiuste, S., Izquierdo San Agustín, L., Rodríguez Gutiérrez, I., Pérez Ramírez, L., González Mendoza, A. y Cifuentes Blanco, J. (2016). La biodiversidad en la Ciudad de México (Vol. II). Andrea Cruz Angón et al. (Coord.), "Hongos macroscópicos" (Fungi) (pp. 67-78). Ciudad de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal [ahora Ciudad de México]. Disponible en: http://200.12.166.51/janium/Documentos/13054.pdf

Torres Colín, R. (2016). La biodiversidad en la Ciudad de México (Vol. II). Andrea Cruz Angón et al. (Coord.), "Diversidad de especies vegetales vasculares" (pp. 56-60). Ciudad de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal [ahora Ciudad de México]. Disponible en: http://200.12.166.51/janium/Documentos/13054.pdf

Trujano Ortega, M. y Martínez, M. A. (2016). La biodiversidad en la Ciudad de México (Vol. II). Andrea Cruz Angón et al. (Coord.), "Mariposas diurnas (Rhopalocera)" (pp. 335-342). Ciudad de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal [ahora Ciudad de México]. Disponible en: http://200.12.166.51/janium/Documentos/13054.pdf